

Miljørapport

Miljøvurdering af planforslag og projekt

BioEnergi Hobro Nord

Dato: Maj 2026

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
04	Maj 2026	BioEnergi Hobro Nord ApS - Miljøvurdering af planforslag og projekt	Niras	Niras	Niras

Projekt ID: 10417933
Dokument ID: ASEFW2KJDVDT-1418522120-2205
Udarbejdet af: Niras Kontrolleret af: Niras Godkendt af: Niras

Indhold



..... 1
Bilagsliste 5
1 Indledning 7
1.1 Baggrund for denne miljørapport 7
1.2 Miljøvurdering af plangrundlaget 9
1.3 Afgrænsning af rapportens indhold 10
1.4 Læsevejledning 11
1.5 Referencer 13
2 Ikke-teknisk resumé 14
2.1 Indledning 14
2.2 Afgrænsning af rapportens indhold 16
2.3 Projektbeskrivelse 16
2.4 Alternativer 17
2.5 Beskrivelse af biogasanlægget 18
2.6 Driftsforhold 20
2.7 Emissioner 21
2.8 Gasproduktion og distribution 23

2.9 Risikoforhold ... 23
2.10 Planlagte afværgeforanstaltninger ... 24
2.11 Lov- og plangrundlag ... 24
2.12 Landskab og visuelle forhold ... 24
2.13 Natur, plante- og dyreliv ... 26
2.14 Grundvand, overfladevand og natur ... 27
2.15 Trafik ... 27
2.16 Klima ... 28

3 Projektbeskrivelse ... 30
3.1 Baggrund og formål ... 32
3.2 Lokalisering i Mariagerfjord Kommune ... 34
3.3 Projekttilpasning i forbindelse med miljøvurdering ... 38

4 Lov- og plangrundlag ... 40
4.1 Metode ... 40
4.2 Miljøvurdering ... 41
4.3 Forhold til anden planlægning ... 41
4.4 Sektorlove ... 44

5 Teknisk beskrivelse ... 47
5.1 Anlæggets proces og indretning ... 48
5.2 Råstoffer, råvarer og andre ressourcer ... 58
5.3 Gasproduktion og distribution ... 59
5.4 Risikoforhold ... 60
5.5 Planlagte afværgeforanstaltninger ... 60
5.6 Befolkning og menneskers sundhed ... 62

6 Alternativer ... 63
6.1 Referencescenariet ... 63
6.2 Placeringsudpegning og alternative placeringer ... 64
6.3 Alternative løsninger og anlægskoncepter ... 64
6.4 Materielle goder ... 65

7 Støj ... 66
7.1 Metode ... 66
7.2 Støjpåvirkning ... 69
7.3 Vurdering ... 75

8 Luftforurening ... 77
8.1 Metode ... 77
8.2 Luftforurening ... 79
8.3 Projektets påvirkninger ... 82
8.4 Vurdering ... 87
8.5 Kumulative effekter ... 90
8.6 Afværgeforanstaltninger ... 90
8.7 Befolkning og menneskers sundhed ... 91

9 Landskab og visuelle forhold ... 92

9.1 Metodebeskrivelse ... 92
9.2 Redegørelse for eksisterende forhold ... 95
9.3 Vurdering af den landskabelige påvirkning ... 99
9.4 Befolkning og menneskers sundhed ... 113
9.5 Sammenfatning ... 115
9.6 Kumulative effekter ... 116
9.7 Afværgeforanstaltninger ... 117

10 Natur, plante og dyreliv ... 118
10.1 Metode ... 118
10.2 Lovgivning ... 120
10.3 Eksisterende forhold, naturområder ... 120
10.4 Eksisterende forhold, udpegninger i kommuneplanen ... 129
10.5 Eksisterende forhold, arter ... 133
10.6 Projektets påvirkninger ... 143
10.7 Vurdering ... 145
10.8 Sammenfatning ... 155
10.9 Kumulative effekter ... 157
10.10 Afværgeforanstaltninger ... 157

11 Grundvand, overfladevand og spildevand ... 159
11.1 Metode ... 159
11.2 Grundvand ... 160
11.2.2 Grundvandsforekomster ... 163
11.3 Vandindvinding og grundvandsinteresser ... 164
11.4 Overfladevand ... 169
11.5 Projektets påvirkninger ... 170
11.6 Vurdering ... 180
11.7 Sammenfatning ... 184
11.8 Kumulative effekter ... 186
11.9 Afværgeforanstaltninger ... 186
11.10 Befolkning og menneskers sundhed ... 186

12 Trafik ... 187
12.1 Metode ... 187
12.2 Trafikale forhold ... 189
12.3 Trafik i anlægsfasen ... 194
12.4 Trafik i driftsfasen ... 195
12.5 Trafikstøj i driftfasen ... 199
12.6 Vurdering ... 201
12.7 Afværgeforanstaltninger ... 203
12.8 Befolkning og menneskers sundhed ... 203

13 Klima ... 204
13.1 Metode ... 204
13.2 Projektets påvirkninger ... 206
13.3 Energisektorens omstilling og biogassens betydning ... 210
13.4 Vurdering ... 211

13.5 Kumulative effekter ... 212
13.6 Afværgeforanstaltninger ... 212
13.7 Befolkning og menneskers sundhed ... 213

14 Risikoforhold ... 214
14.1 Metode og datagrundlag ... 214
14.2 Manglende viden og begrænsninger ... 214
14.3 Miljøstatus og eksisterende forhold ... 214
14.4 Projektets påvirkning ... 214
14.5 Kumulative effekter ... 217
14.6 Afværgetiltag ... 217

15 Manglende viden og begrænsninger ... 218
15.1 Kapitel 7 – Støj ... 218
15.2 Kapitel 8 - Luftforurening ... 218
15.3 Kapitel 9 - Landskab, kulturmiljø og visuelle forhold ... 219
15.4 Kapitel 10 - Natur, plante- og dyreliv ... 219
15.5 Kapitel 11 - Grundvand og overfladevand ... 219
15.6 Kapitel 12 – Trafik ... 219
15.7 Kapitel 13 – Klima ... 220
15.8 Kapitel 14 – Risikoforhold ... 220

16 Overvågning ... 221
16.1 Planforhold ... 221
16.2 Miljøforhold – herunder støj, lugt og andre emissioner ... 221
16.3 Trafik ... 222
16.4 Naturforhold og andre beskyttelseshensyn ... 222

17 Referencer ... 223

Bilagsliste

Bilag 1 - Oversigtskort 1_50.000

Bilag 2 Indretning af anlæg (24-013_1.LP_MA_26_09_2024)

Bilag 3 Afgrænsningsnotat

Bilag 4 Visualiseringsrapport

Bilag 4.1 Lysberegning - 20325 - Biogasanlæg Hobro (Revideret)

Bilag 5 Gasledning

Bilag 6 Vurderingsmetode og begreber

Bilag 7 2024-10-24 Miljømåling - Ekstern Støj, BioEnergi Hobro

Bilag 8 Luftnotat

Bilag 9 Flowchart for proces

Bilag 10 2025-04-25 Vejtrafikstøjudvikling ved etablering af Biogasanlæg Hobro Nord

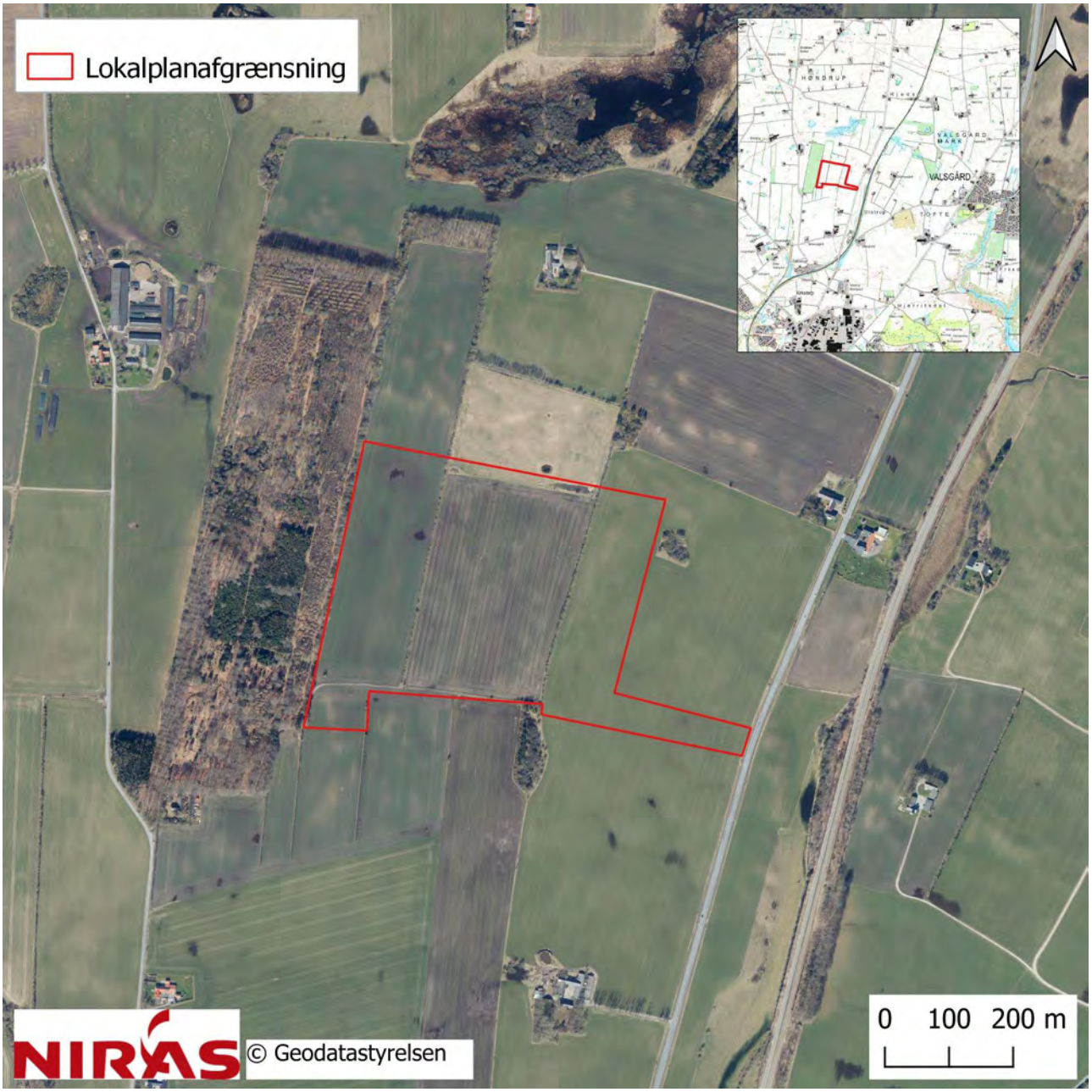
1 Indledning

1.1 Baggrund for denne miljørapport

BioEnergi Hobro Nord ApS ønsker at etablere et biogasanlæg sammen med økologiske og konventionelle landmænd. I forbindelse med projektet skal Evida etablere en bionaturgasledning fra anlægget til naturgasnettet ved Valsgaard. Biogasanlægget planlægges til at skulle behandle op til 700.000 tons biomasse (husdyrgødning, halm, græs, afgrøderester, industrielle affaldsprodukter samt KOD (kildesorteret organisk affald)) om året. De organiske restprodukter kan f.eks. være kildesorteret organisk affald fra husholdninger. Projektet er nærmere beskrevet i denne miljørapports Kapitel 3 Projektbeskrivelse og Kapitel 5 Teknisk beskrivelse.

Placeringen af det ansøgte biogasanlæg er sket ud fra en række hensyn og på grundlag af Mariagerfjord Kommunes udpegning af området til den ansøgte aktivitet i Kommuneplan 2024 (Mariagerfjord Kommune, 2024). Projektområdet er beliggende i landzone, og nærområdet er præget af landbrug med ejendomme beliggende i det åbne land. Afstanden fra selve biogasanlægget til de nærmeste boliger overholder de vejledende minimumsafstande på 300 meter til enkeltbeboelse og 500 meter til samlet bebyggelse/boligområder kan overholdes. Fra Hobrovej, hvor der etableres ny adgangsvej til biogasanlægget, er afstanden til næmeste enkeltliggende bolig (Ulstrupvej 18) ca. 250 meter. Der er mere end 6 km til Natura 2000-områder, og forholdsvis stor afstand til beskyttede vandløb og til beskyttede naturtyper. Biogasanlægget placeres i et landbrugsområde med nærhed til leverandører af biomasse. Projektområdet ligger i et landbrugslandskab, der især er karakteriseret ved et bølget til småbakket terræn med lavbundsområder og små søer i lavningerne og ellers intensivt dyrkede marker. Biogasanlægget planlægges etableret på en del af matr.nr. 14e og 14h Tobberup By, Hørby og på en del af matr.nr. 4a Ulstrup By, Valsgård etableres vej til anlægget. Projektområdet er beliggende ca. 1,3 km nord for Tobberup, ca. 1,5 km nord for Hobro (byzone) og ca. 1,9 km vest for Valsgård (byzone). Projektområdet er inden for det område, der er udpeget som Energilandskaber i kommuneplanen. Placeringen fremgår af Figur 1.1.

Der har tidligere været indsendt en miljørapport 2022 for etablering af et biogasanlæg på den aktuelle lokation. Men projekt er ikke blevet realiseret og projektet er overtaget af ny ejer. Der er i denne rapport, hvor det er relevant, inddraget informationer og materiale fra tidligere korrespondance med myndigheder og borgere.



Figur 1.1: Oversigtskort for placering af biogasanlægget nord for Hobro

1.1.1 Miljøvurdering af projektet.

Anlægget vil få en kapacitet til at modtage og behandle mere end 100 tons biomasse pr. dag. Det medfører, at det planlagte projekt skal miljøvurderes i henhold til miljøvurderingslovens[1] § 15. stk. 1 nr. 1, da aktiviteten er omfattet af lovens bilag 1 pkt. 10.

[1] LBK nr. 4 af 03/01/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 4 af 03. januar 2023) jf. bilag 1, punkt 10: Anlæg til bortskaffelse af ikkefarligt affald ved forbrænding eller kemisk behandling (som defineret i bilag I til direktiv 2008/98/EF afsnit D9) med en kapacitet på over 100 tons/dag. Aktiviteterne er desuden omfattet af bilag 2 punkt 3a Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1) og bilag 2 punkt 10e Bygning af veje m.v.

I henhold til miljøvurderingslovens § 20, stk. 1 skal bygherren fremlægge en miljøkonsekvensrapport for projektet.

1.2 Miljøvurdering af plangrundlaget

Projektet forudsætter samtidig udarbejdelse af et kommuneplantillæg til Mariagerfjord Kommunes Kommuneplan 2024 og udarbejdelse af en lokalplan for projektområdet. Planforslagene skal også miljøvurderes i henhold til miljøvurderingslovens § 8, stk. 1. og der skal udarbejdes en miljørapport jf. § 12, stk. 1.

1.2.1 Miljøvurdering af projekt og plangrundlag

Denne miljørapport er udarbejdet således, at den udgør miljørapporten for planforslagene og miljøkonsekvensrapporten for det konkrete projekt og den samlede rapport benævnes "Miljørapport".

1.2.2 Myndighed

I henhold til miljøvurderingslovens § 17, stk. 1 er Mariagerfjord Kommune myndighed for miljøvurderingsprocesserne i forhold til ovennævnte projekt (biogasanlæg) og plangrundlag (forslag til kommuneplantillæg og lokalplan).

1.2.3 Naturgasledning fra biogasanlæg til Evidas naturgasstation ved Valsgård

For at projektet kan realiseres, skal der etableres en naturgasledning fra biogasanlægget til det eksisterende naturgasnet ejet af Evida. Da Evida er et datterselskab til Energinet, er myndighedskompetencen i forhold til miljøvurdering af gasledningen formelt hos Miljøstyrelsen jf. miljøvurderingsbekendtgørelsens[2] § 3, stk. 2: projekter, hvor Energinet er bygherre.

Projektet er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1, pkt. 10. og miljøvurderes jf. miljøvurderingslovens § 15 stk. 1. Såfremt kommunen anmoder om det, kan kompetencen til at varetage opgaven og beføjelserne i henhold til miljøvurderingsloven overdrages til kommunen efter miljøvurderingsbekendtgørelsens § 3, stk. 2, hvis statens interesse anses for at være af underordnet betydning.

Mariagerfjord Kommune har den 10. oktober 2023 anmodet Miljøstyrelsen om at få overdraget myndighedskompetence, således at Mariagerfjord Kommune varetager miljøvurderingen af hele projektet dvs. biogasanlæg, Evidas gasledning og plangrundlaget.

Miljøstyrelsen har med skrivelse dateret 11. oktober 2024 overdraget myndighedskompetencen til miljøvurdering af BioEnergi Hobro Nord ApS inkl. miljøvurdering af naturgasledningen til Mariagerfjord Kommune. Skrivelsen indgår i Bilag 5 – Gasledning.

1.2.4 Kravet om miljøvurdering

Kravet om miljøvurdering indebærer, at projektet først kan realiseres, når myndigheden har udstedt en tilladelse til projektet jf. lovens § 25, stk. 1. Tilladelsen kan først gives, når myndigheden har gennemgået miljøkonsekvensrapporten i henhold til miljøvurderingsloves § 24, stk. 1, og når offentligheden og berørte myndigheder har haft mulighed for at komme med kommentarer til miljørapporten jf. miljøvurderingslovens § 24, stk. 2.

[2] BEK nr. 806 af 14/06/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.

Miljørapporten skal udarbejdes, så den dækker kravene jf. miljøvurderingsloven § 12, stk. 1-4 og bilag 4 samt § 20, stk. 1-6 og bilag 7. Mariagerfjord Kommune har derfor igangsat miljøvurderingsprocessen for det nye plangrundlag (forslag til kommuneplantillæg og forslag til lokalplan) og for selve projektet.

1.3 Afgrænsning af rapportens indhold

Det følger af miljøvurderingsloven § 11 og § 23, at den relevante myndighed skal afgrænse de emner, der skal vurderes i miljørapporten. Formålet med afgrænsningen er at sikre, at miljøkonsekvensrapporten fokuserer på de miljøfaktorer og miljøpåvirkninger, hvor det ikke kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af miljøet.

Mariagerfjord Kommune har i overensstemmelse med bestemmelserne i miljøvurderingsloven givet offentligheden og berørte myndigheder mulighed for at kommentere på miljøvurderingens forventede indhold.

Mariagerfjord Kommune har i perioden 10. maj til 8. juni 2023 samt i perioden 13. januar til 10. februar 2025 gennemført høring af projektet. Høringssvarene/kommentarerne/spørgsmålene vedrører:

- Alternative placeringer af anlægget
- Trafik og trafiksikkerhed
- Visuelle forhold, herunder lysforhold
- Støjgener fra anlægget og fra kørsel til og fra anlægget
- Luftemissioner, herunder blandt andet lugt
- Socioøkonomiske forhold og påvirkning af ejendomspriser
- Håndtering af overfladevand og risiko for grundvandsforurening
- Naturpåvirkning og visuelle forhold
- Helbredsmæssige risici, samt risiko for udslip og eksplosion
- Forurening af egne boringer
- Arkæologiske fund i området

Disse temaer er inddraget i Mariagerfjord Kommunes afgrænsningsnotat, i det omfang emnerne kan inddrages indenfor rammerne af miljøvurderingslovens regler og skal undersøges nærmere i miljørapporten. Miljøvurderingen indeholder ikke en direkte samdfundsøkonomisk vurdering, da det ligger udenfor miljøvurderingslovens rammer. Der indgår heller ikke en vurdering af evt. tab af naboernes ejendomsværdi i forhold til biogasanlæg, da det ikke er reguleret i miljøvurderingsloven eller anden lovgivning, sådan som det er i f.eks. vindmøllelovgivningen.

Bidragene fra idéfasen er inddraget i det videre miljøvurderingsforløb.

I høringsperioden har følgende myndigheder fremsendt høringssvar:

- Miljøstyrelsen

Bemærkningerne fra Miljøstyrelsen om bilag-IV arter og "nationale interesser" er inddraget i miljørapporten.

På baggrund af indkomne høringssvar har Mariagerfjord Kommune udarbejdet et endeligt afgrænsningsnotat, hvori det er fastlagt, hvilke miljøemner, der skal behandles i rapporten, samt i hvilket omfang og på hvilket niveau, undersøgelserne og vurderingerne i miljøkonsekvensrapporten skal udføres. Afgrænsningsnotatet er vedlagt som Bilag 3.

I afgrænsningsnotatet redegøres indledningsvis for processen for fastlæggelsen af miljørapportens indhold, ligesom der er redegjort for projektet og planforslagenes formål og geografiske afgrænsning. Herefter findes en skematisk afgrænsning af de miljøemner, der er relevante, herunder hvilke der potentielt kan forventes at blive påvirkede. For de emner, der skal vurderes, er der redegjort for datagrundlag og metode for vurderingerne. For nogle emner er det kun enten anlægs- eller driftsfasen, der vurderes at kunne medføre påvirkninger på miljøet, og derfor er det kun påvirkningerne i den ene af faserne, der vurderes – typisk driftsfasen.

I de tilfælde, hvor det er vurderet, at et miljøemne ikke påvirkes, er der argumenteret for dette, og det pågældende miljøemne behandles ikke yderligere i miljørapporten (scopet ud).

Miljøemner, som i henhold til afgrænsningen skal undersøges og vurderes nærmere, omfatter følgende:

- Befolkning og menneskers sundhed, herunder risikoforhold
- Landskab, visuelle forhold inkl. lys
- Trafikforhold herunder trafiksikkerhed og fremkommelighed
- Støjpåvirkning
- Luftemissioner og herunder lugt
- Påvirkning af beskyttet natur og beskyttede arter/levesteder
- Grundvand og overfladevand
- Klimapåvirkning
- Råstoffer/biomasse til anlægget

Afviklingsfasen vurderes at svare i omfang til påvirkningerne i anlægsfasen i forbindelse med at projektområdet reetableres som landbrugsjord – medmindre andet planlægges, når anlægget ophører. Afviklingsfasen beskrives derfor ikke nærmere i miljørapporten.

Miljøkonsekvensrapporten behandler både miljømæssigt væsentlige negative og væsentlige positive virkninger af, at der etableres et biogasanlæg, da en given virkning kan tillægges forskellig vægt afhængigt af om man er bygherre, nabo, leverandør eller andet.

1.4 Læsevejledning

Miljørapportens opbygning og indhold er fastlagt ud fra kriterierne i miljøvurderingsloven, jf. dennes kapitel 5 for miljøvurdering af plangrundlaget og kapitel 7 for miljøvurdering af det konkrete projekt.

Der er i miljørapporten udelukkende behandlet forhold, som i henhold til Mariagerfjord Kommunes afgrænsningsnotat skal undersøges nærmere, eller som er vurderet at kunne blive væsentligt berørt. Desuden er indkomne forslag i idéfasen vurderet i rapporten, i det omfang Mariagerfjord Kommune har vurderet, at det er relevant.

Kapitler som redegør for de enkelte miljøpåvirkninger, er generelt opbygget, så de begynder med en metodebeskrivelse efterfulgt af en redegørelse for eksisterende og fremtidige miljøforhold for såvel anlægs- som driftsfasen, og dernæst en vurdering af projektets eventuelle påvirkninger ligeledes for anlægs- og driftsfasen. Vurderingen af eventuelle miljøpåvirkninger er sammenfattet i et oversigtsskema, udarbejdet efter metoden som beskrevet i Bilag 6 Vurderingsmetode og begreber.

Hver redegørelse afsluttes med en vurdering af kumulative effekter og eventuelle forslag til afværgeforanstaltninger samt vurdering af påvirkninger på befolkning og menneskers sundhed, hvor dette er relevant. Se Figur 1.2, der viser den generelle struktur for de enkelte redegørelseskapitler.

Den beskrevne generelle metode og struktur er fraveget helt eller delvist i flere kapitler herunder blandt andet i kapitlerne vedrørende landskab, natur og støj.



Figur 1.2: Generel struktur for redegørelseskapitler.

For anlægs- og driftsfasen er der foretaget separat beskrivelse og vurdering, hvor påvirkninger og forhold adskiller sig væsentligt fra hinanden, og hvor en individuel vurdering er vurderet at være relevant. Generelt er vurderinger for anlægsfasen foretaget under hensyn til at eventuelle påvirkninger af omgivelserne er af en midlertidig karakter.

Idet det endelige anlægsdesign ikke er fuldstændigt detailprojekteret, er der i rapporten beskrevet og redegjort for et planlagt anlægsdesign og -layout. Layoutet repræsenterer indretningen af det planlagte biogasanlæg med den pågældende fulde kapacitet og ønskede drift, både med henblik på materialevalg og farver samt højder og principielle udformninger og omfang af anlæg og procestanke. Efter detailprojektering kan der dog forekomme mindre ændringer, som alle vil holde sig inden for de vurderede rammer i denne rapport. Hvis der forekommer større ændringer vil disse blive VVM-screenet.

Forslag til kommuneplantillæg, forslag til lokalplan og denne miljørapport, danner sammen med de tilhørende nødvendige godkendelser (bl.a. miljøgodkendelse) og tilladelser - rammerne for etablering og drift af den ansøgte virksomhed i henhold til beskrivelsen af anlæggets indretning og drift, som fremgår af den tekniske beskrivelse af anlægget i Kapitel 5.

I miljøvurderingsloven anføres en række kriterier, der anvendes ved vurderingen af, om realisering af et projekt eller en plan kan medføre væsentlig påvirkning på miljøet. Der eksisterer ikke nogen officiel terminologi eller graduering vedrørende vurdering af potentielle påvirkninger. I denne miljørapport anvendes en række begreber og en terminologi, der er beskrevet i Bilag 6 Vurderingsmetode og begreber.

Miljørapporten er opbygget således, at hvert enkelt afsnit som udgangspunkt kan læses selvstændigt, hvorfor figurer og tekstafsnit vil kunne genfindes flere steder i rapporten, hvor det er relevant for forståelsen af afsnittet. I flere kapitler er der dog henvisninger til andre kapitler og f.eks. baggrundsrapporter, hvis et givet emne er mere specifikt beskrevet og vurderet dér.

Miljørapporten skal indeholde en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger vedrørende overvågning af de væsentlige indvirkninger på miljøet ved planens eller programmets gennemførelse. Beskrivelsen vedrørende overvågning på de relevante områder fremgår af miljørapportens kapitel 15.

1.5 Referencer

Henvisninger til love og bekendtgørelser er angivet i fodnoter. Øvrige referencer er for hvert kapitel angivet med eksempelvis "(Miljøstyrelsen, 2001)", der henviser til referencelisten i Kapitel 1717 Referencer.

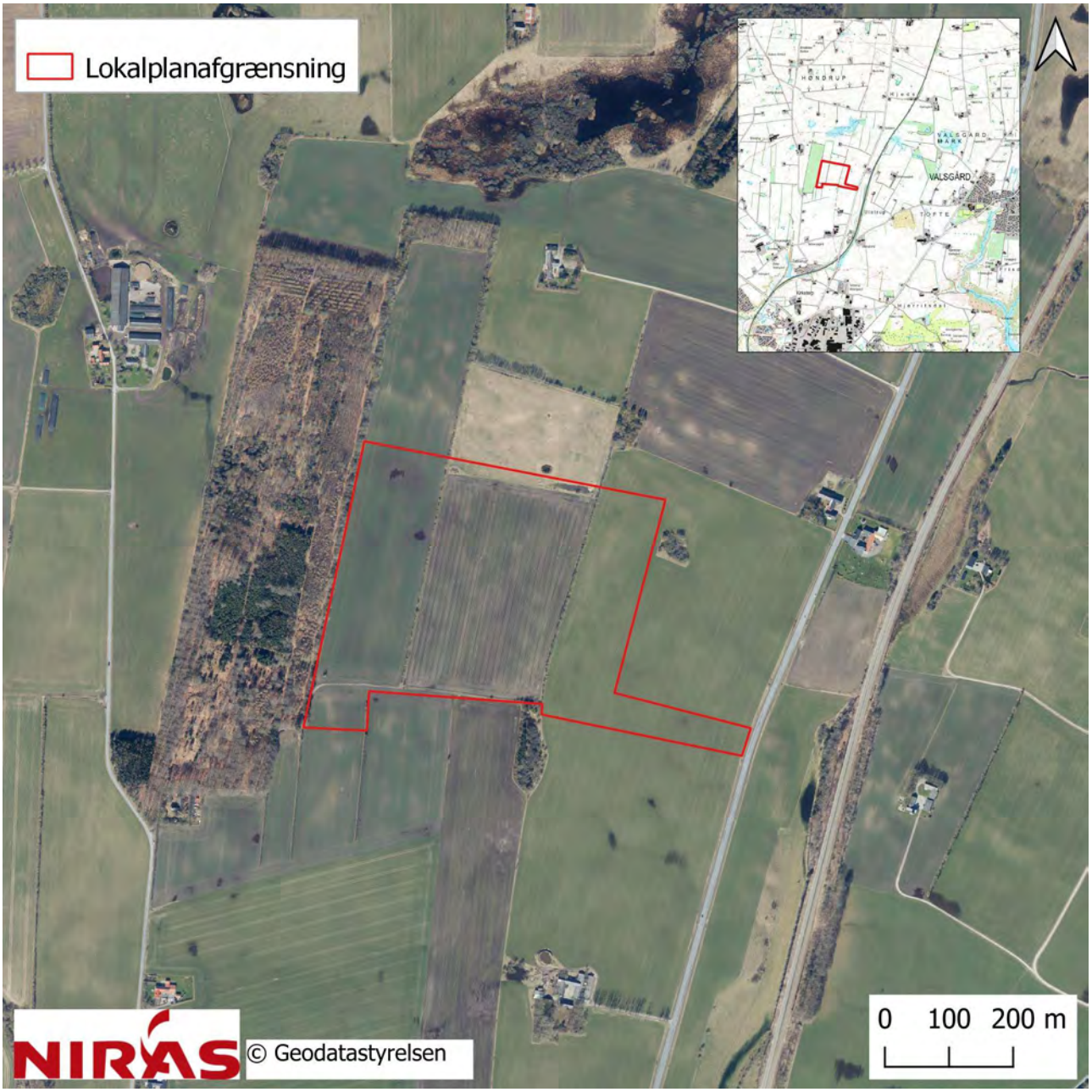
2 Ikke-teknisk resumé

2.1 Indledning

BioEnergi Hobro Nord ApS ønsker at etablere et biogasanlæg der modtager biomasse fra både økologiske og konventionelle landbrug i området. Biogasanlægget planlægges til at skulle behandle op til 700.000 tons biomasse (husdyrgødning (konventionel gylle og dybstrøelse, halm, græs, afgrøderester, industrielle affaldsprodukter eller kildesorteret organisk affald fra husholdninger om året. Projektet er nærmere beskrevet i denne miljørapports Kapitel 3 Projektbeskrivelse og Kapitel 5 Teknisk beskrivelse.

Placeringen af det ansøgte biogasanlæg er sket ud fra en række hensyn og på grundlag af Mariagerfjord Kommunes udpegning af området som Energilandskaber til den ansøgte aktivitet i Kommuneplan (Mariagerfjord Kommune, 2024). Projektområdet er beliggende i landzone, og nærområdet er præget af landbrug med ejendomme beliggende i det åbne land. Selve biogasanlægget er beliggende således at de vejledende minimumsafstande på 300 meter til enkeltbeboelse og 500 meter til samlet bebyggelse/boligområder kan overholdes. Der er mere end 6 km til Natura 2000-områder, og forholdsvis stor afstand til beskyttede vandløb og til beskyttede naturtyper. Biogasanlægget placeres i et landbrugsområde med nærhed til leverandører af biomasse. Projektområdet er beliggende udenfor kloakopland jfr. Mariagerfjord Kommunens spildevandsplan.

Biogasanlægget planlægges etableret på en del af matr.nr. 14e og 14h Tobberup By, Hørby og på en del af matr.nr. 4a Ulstrup By, Valsgård etableres vej til anlægget. Projektområdet er beliggende ca. 1,3 km nord for Tobberup, ca. 1,5 km nord for Hobro (byzone) og ca. 1,9 km vest for Valsgård (byzone). Projektområdet er inden for det område, der er udpeget til fælles biogasanlæg samt VE områder i den gældende kommuneplan og den nye kommuneplan (forventes vedtaget ultimo 2024). Placeringen fremgår af figuren nedenfor.



Figur 2.1: Oversigtskort for placering af biogasanlægget nord for Hobro

2.2 Afgrænsning af rapportens indhold

Mariagerfjord Kommune har i overensstemmelse med bestemmelserne i miljøvurderingsloven givet offentligheden og berørte myndigheder mulighed for at kommentere på miljøvurderingens forventede indhold.

Mariagerfjord Kommune har modtaget 22 skriftlige høringssvar og supplerende kommentarer fra tidligere borgermøder. Høringssvarene/kommentarerne/spørgsmålene vedrører:

- Alternative placeringer af anlægget
- Trafik og trafiksikkerhed
- Visuelle forhold, herunder lysforhold
- Støjgener fra anlægget og fra kørsel til og fra anlægget
- Luftemissioner, herunder blandt andet lugt
- Socioøkonomiske forhold og påvirkning af ejendomspriser
- Klimapåvirkning/håndtering af regnvand
- Naturpåvirkning

Disse temaer er inddraget i Mariagerfjord Kommunes afgrænsningsnotat i det omfang emnerne kan inddrages indenfor rammerne af miljøvurderingslovens regler og er undersøgt nærmere i miljørapporten. Miljøvurderingen indeholder ikke en direkte sandfundsøkonomisk vurdering, da det ligger uden for miljøvurderingslovens rammer. Der indgår heller ikke en vurdering af erstatning for evt. tab af ejendomsværdi i forhold til biogasanlæg, da det ikke er reguleret i miljøvurderingsloven eller anden lovgivning, sådan som det er i f.eks. vindmøllelovgivningen.

Bidragene fra idéfasen er inddraget i det videre miljøvurderingsforløb.

På baggrund af indkomne høringssvar har Mariagerfjord Kommune udarbejdet et endeligt afgrænsningsnotat, hvori det er fastlagt, hvilke miljøemner, der skal behandles i rapporten, samt i hvilket omfang og på hvilket niveau, undersøgelserne og vurderingerne i miljøkonsekvensrapporten skal udføres. Afgrænsningsnotatet er vedlagt som Bilag 3.

Miljøkonsekvensrapporten behandler både væsentlige negative og væsentlige positive virkninger af, at der etableres et biogasanlæg, da en given virkning kan tillægges forskellig vægt afhængigt af om man er bygherre, nabo, leverandør eller andet.

I forbindelse med miljøvurderingsprocessen er der - som normalt i tilsvarende projekter - foretaget en række projekttilpasninger i forhold til det oprindelige projektforslag - for at forebygge en væsentlig negativ miljøpåvirkning og for at søge at imødekomme ønsker fra naboer og fra Mariagerfjord Kommune, således at anlægget kan tilpasses områdets beskyttelsesinteresser, og således at projektet efter tilpasningen kun medfører en ubetydelig eller mindre negativ påvirkning på omgivelserne.

2.3 Projektbeskrivelse

BioEnergi Hobro Nord ApS ønsker at etablere et biogasanlæg, som kan behandle op til 700.000 tons husdyrgødning (konventionel gylle og dybstrøelse), halm, græs, afgrøderester, industrielle affaldsprodukter samt KOD (kildesorteret organisk affald) om året. Biogasanlægget forventes at kunne levere en årlig produktion af biogas på 35 - 40 mio. m^3, som svarer til ca. 20-25 mio. m^3 bionaturgas per år. I Kapitel 13 Klima er klima-effekten vurderet.

Projektområdet er vist i Figur 2.1 ovenfor, hvor den nordlige del af Hobro ses på det indsatte kortudsnit.

Inden projektet kan gennemføres, skal der udarbejdes et tillæg til kommuneplanen og en lokalplan og der skal udarbejdes en samlet miljøvurdering af plangrundlag og projekt, som Mariagerfjord Kommune kan godkende. Forslag til

Kommuneplantillæg og lokalplan for området fremlægges samtidig med denne miljørapport. I planforslagene er der foreslået rammer og retningslinjer for etablering af et biogasanlæg i det udlagte område.

Projekttilpasninger

BioEnergi Hobro Nord ApS har som konsekvens af bemærkningerne i offentlighedsfaserne blandt andet besluttet, at den tunge trafik til anlægget skal køre via motorvejen fra syd og dermed ikke skal køre igennem Hobro by. Fra vest og fra motorvejen skal den tunge trafik køre via Nordre Ringvej, Ny Hadsundvej og Aalborgvej/Hobrovej til anlægget. På grund af de tunge transporters akseltryk vil der ikke være kørsel via Tobberupvej og Ulstrupvej til anlægget. Se også Kapitel 12 Trafik.

For at minimere risikoen for lugtgener til omgivelserne, lagres biomasser i lukkede tanke/bygninger med undertryksventilation, og luften renses i biofiltre inden udledning via skorsten. Biofiltre er dimensioneret på baggrund af en lugtemission på 2.400 lugtenheder/m^3. Med den maksimale lugtemission fra biofilter samt mindre lugtbidrag fra gasmotorer, gasopgraderingsanlæg og udendørs ensilageplads, vil lugtgrænseværdierne være overholdt i omgivelserne med skorstenskast varierende fra 20 meter til 75 meter. Se også Kapitel 8 Luftforurening.

BioEnergi Hobro Nord ApS etablerer anlægget i "afdæmpede farver" som er afstemt med Mariagerfjord Kommune, således at anlægget søges indpasset i landskabet med mindst mulig påvirkning. Der etableres desuden beplantning langs projektområdets afgrænsning mod syd og nord og supplerede beplantning mod øst. Se også bl.a. Kapitel 9 Landskab, kulturmiljø og visuelle forhold og Bilag 4 Visualiseringsrapport.

Lokalplanen vil blandt andet indeholde krav om maksimale bygningshøjder, bygningsfarver, beplantning m.v.

Miljøgodkendelsen af anlægget vil blandt andet fastsætte vilkår, som skal sikre, at virksomheden indrettes og drives i overensstemmelse med miljøbeskyttelseslovens regler og herunder vil der blandt andet være fastsat vilkår om maksimale støj- og lugtbidrag ved naboer, opbevaring og håndtering af biomasse og hjælpestoffer samt håndtering af overfladevand og spildevand. Der forventes desuden fastsat vilkår om egenkontrol. Biogasanlæg er omfattet af krav om anvendelse af BAT "bedste tilgængelige teknik". I BioEnergi Hobro Nord ApS' ansøgning om miljøgodkendelse af biogasanlægget er der i bilag redegjort for dette. BioEnergi Hobro Nord ApS har fremsendt særskilt ansøgning om miljøgodkendelse til Mariagerfjord Kommune. Ansøgningen er ikke vedlagt denne miljørapport.

2.4 Alternativer

Miljørapporten skal beskrive et såkaldt "referencescenarie", som omfatter det tilfælde, hvor BioEnergi Hobro Nord ApS enten ikke opnår godkendelse til etablering af biogasanlægget eller af anden årsag vælger ikke at opføre anlægget.

Projektområdet vil i de tilfælde som udgangspunkt fortsat være dyrket landbrugsareal og BioEnergi Hobro Nord ApS vil ikke opføre et biogasanlæg.

Med mindre Mariagerfjord Kommune ændrer kommuneplanen vil der fortsat være mulighed for at etablere et biogasanlæg på arealet.

De største effekter af referencescenariet er:

- Den tunge trafik i området vil ikke blive forøget.
- Støj, luft, lugt, visuelle forhold m.v. vil ikke blive ændret.
- Gaspotentialet fra områdets biomasser vil ikke blive udnyttet til biogasproduktion i det konkret projekt og vil dermed ikke fortrænge anvendelse af fossil brændsel i form af naturgas på naturgasnettet.

- Kommunens samlede forventede drivhusgasudledning (kuldioxid, metan og lattergas) vil ikke blive reduceret som følge af projektet.
- Arealerne vil fortsat blive anvendt til landbrugsdrift.
- I forbindelse med for-offentlighedsfasen i august 2021 samt januar 2025 blev der fremsat ønske om at placere anlægget et andet sted.

Det fremgår af Kommuneplan 2024, at Mariagerfjord Kommune har udpeget 3 områder som energilandskaber som egnede lokaliteter til placering af biogasanlæg, hvor projektområdet er beliggende indenfor det udpegede område nord for Hobro. De 2 andre potentielle egnede lokaliteter er henholdsvis langs Østkysten eller syd for Hobro ved Sønder Onsild.

Efter en miljøvurdering af kommuneplanen og i forbindelse med vedtagelsen af kommuneplanen, blev det aktuelle areal nord for Hobro vedtaget. Projektet er derfor ansøgt realiseret i det pågældende område.

I miljørapportens Kapitel 6 Alternativer er dette emne behandlet.

2.5 Beskrivelse af biogasanlægget

Det ansøgte biogasanlægs opbygning og funktion er overordnet beskrevet nedenfor. I Kapitel 5 Teknisk beskrivelse er anlægget mere detaljeret beskrevet. På figuren nedenfor er anlæggets indretning vist.



Figur 2.2: Situationsplan - planlagt layout

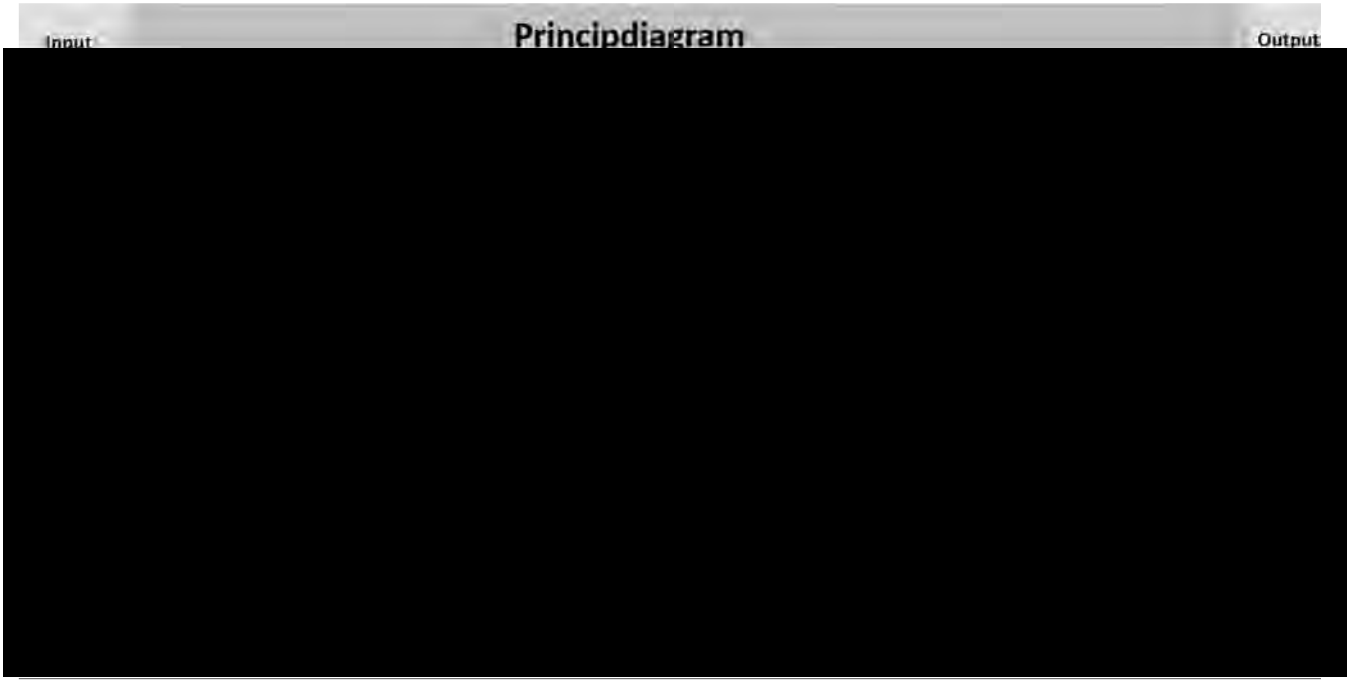
Biogasanlægget skal modtage op til 700.000 tons biomasse årligt og producere ca. 20-25 millioner kubikmeter opgraderet naturgas (bionaturgas) per år. Den væsentligste del af biomassen består af husdyrgødning, men der forventes også modtagelse af kildesorteret organisk dagrenovation (KOD), ensilage (fx græs) og industriaffald. Biogassen opgraderes på stedet i et opgraderingsanlæg og den opgraderede biogas tilføres gasnettet ved MR-stationen i Valsgård via ny gastilslutning, som etableres af gasselskabet Evida. Den afgassede biomasse køres løbende retur til leverandørerne af husdyrgødning samt planteavlere, så den kan anvendes som gødning på markerne.

2.5.1 Biomasse

Biogasanlægget vil rumme parallelle linjer. Dvs. linje til økologisk gylle, dybstrøelse og plantebaserede biomasser og linje til konventionel gylle, dybstrøelse, planteråvarer, kildesorteret organisk dagrenovation (KOD) samt eventuelle lokalt forekommende mængder af industriaffald. Industriaffald dækker forskellige affaldstyper som f.eks. affald fra forarbejdning af vegetabilske eller animalske råvarer, animalske biprodukter samt slam fra fødevarevirksomheders flotationsanlæg og fedt fra fedtudskilleranlæg, der kan benyttes til gødskning efter udrådning.

2.5.2 Anlæggets proces

Det overordnede princip for biogasanlægget fremgår af Figur 2.3:



Figur 2.3: Overordnet principdiagram (Vedlagt som bilag 9)

Alle biomasse der kommer til anlægget bliver vejet på en brovægt og registreret. Plantebaserede biomasser kommer i åbne vogne. Størstedelen af dybstrøelsen kommer i åbne vogne, mens andre former for fast biomasse og alt flydende biomasse kommer i lukkede tanke/containere.

Faste biomasser (ex. dybstrøelse) bliver tippet af i grav (walking floor silo) i teknikbygningen, som samtidig ventileres med et undertryk hvorfor der ikke forventes væsentlig lugtafgivelse derfra til omgivelser. Luften i teknikbygningen ventileres til luftrenseanlægget.

Faste vegetabilske biomasser (ex. græsensilage) aftippes til udendørs oplagsplads, hvor biomasser holdes overdækket med presenning. Oplagspladsen etableres med betonvægge og tætbelægning som ex. asfalt. Biomasser flyttes løbende til modtagegrav i teknikbygning med frontlæsser, hvorefter den neddeles og blandes med flydende biomasser og pumpes til reaktortanke. Da der er tale om vegetabilske biomasser forventes kun ringe diffus lugtpåvirkning fra det udendørs oplag.

Halm aflæsses i særskilt bygning og transporteres med lukket transportbånd til teknikbygning, hvor halmen neddeles og blandes med flydende biomasser inden pumpning til reaktortanke. Aflæsning af tankbiler med flydende biomasse foregår i en lukket modtage- og udleveringshal, hvor tankbiler aflæsser direkte til modtagertanken.. Da aflæsningen sker i et lukket rørsystem, forventes der ikke væsentlig lugtafgivelse derfra. Bygningen holdes med undertryksventilation, og den bortventilerede luft ledes til lugtrenseanlægget.

Flydende biomasse fra fortanke pumpes i faste sekvenser til reaktortanke med henblik på udrådning. Faste masse opblandes med flydende biomasser i lukket et system inden tilførsel til reaktortanke. Den afgassede biomasse pumpes til lagertanke, hvorfra det efterfølgende kan fyldes på tankbiler, som holder indendørs i modtage- og udleveringshallen.

Industrielle affaldsprodukter hygiejniseres, såfremt de indeholder animalske affald eller animalske biprodukter, inden den tilføres biogasprocessen jf. gældende regler om animalske biprodukter.

Da omlastning af flydende biomasser primært foregår indendørs og via lukkede systemer, forventes der minimal lugtudslip til omgivelserne i forbindelse med håndtering og lagring af flydende biomasser .

Derudover etableres et separationsanlæg for den afgassede biomasse, med henblik på at regulere kvælstofindholdet og fosforindholdet i henholdsvis væske-delen samt i fiber-delen. . Biomassen tørres efterfølgende og opsamles i containere, som afhentes og de tørrede fibre kan ex. anvendes til gødning.

2.5.3 Lugtrenseanlæg til reduktion af lugtemission fra modtager-/afgangshal, teknikbygning, separationsrum/rum til industriaffald samt gasopgradering.

Biogasanlægget forsynes med et centralt luftrenseanlæg til fjernelse af lugt fra:

- Modtage/udleveringshal til flydende biomasse
- Teknikbygningen hvor faste biomasser aflæsses og håndteres
- Modtageanlæg til industribiomasser
- Tørreanlæg for fiber-andel af den afgassede og separerede biomasse
- Lagertanke, som ikke er tilkoblet gassystemet

Luftrenseanlæg udført som et traditionelt biologisk filter-system (2-delt) og tilsluttet et fælles højt afkast (75 meter), som erfaringsmæssigt kan fjerne op til 80-90% af lugtemissionen. I det aktuelle projekt suppleres biofilteret med et kemisk før-skrubbersystem tilsluttet visse udvalgte luftstrømme med henblik på at nedbringe indholdet af ammoniak, svovlbrinte og lugt inden den afsluttende rensning i biofilteret. Luftrenseanlæg forventes at blive leveret i totalentreprise baseret på garanterede renseeffekter

2.6 Driftsforhold

Anlægget vil være i drift alle årets dage 24 timer i døgnet. Driftstiden deles ind i en "daglig drift" og "kontinuert drift".

Den daglige driftstid, hvor anlægget er bemandet, er som udgangspunkt på hverdage 06.00-17:00 og i mindre omfang lørdage samt søn- og helligdage. Kontinuert drift er installationer som f.eks. anlæggets reaktorer/procestanke, pumper, ventilation og gasmotorer. Installationer, der er vigtige for anlæggets kontinuerte drift er automatiseret og overvåget via et SRO-system

2.6.1 Kørsel

Der køres til anlægget fra Hobrovej ad en asfalteret ca. 350 meter vej. Der bliver en fartbegrænsning på 30 km/t.

Hovedparten af biomassetransporter foretages på hverdage samt lørdage i tidsrummet fra kl. 07.00 -18.00. Derudover vil der kunne forekomme kørsler med tankbiler alle dage i aften- og natperioden samt i dagtimer på søndage. Der er tale om transporter, hvor aflæsning og pålæsning foregår i lukket modtagebygning på anlægget.

I kampagneperioder for høst og kørsel af græs (ca. 3 gange om året), kan der forekomme lastbiltransporter over hele døgnet i ca. 1 uges varighed. Dette er et udtryk for den værst tænkelige situation, hvor vejrlig forårsager et behov for transporter hele døgnet. I kampagneperioder med normalt vejrlig vil der forventeligt ikke være behov for kørsel af græs hele døgnet. Anlæggets aktivitet med læssemaskiner begrænses til dag- og aftentimerne.

Støj fra anlægget og fra trafikken på anlægget er beskrevet nærmere nedenfor.

2.7 Emissioner

2.7.1 Lugt

Der er udført en beregning med maksimal drift, som inkluderer lugt fra ventilationsluft fra luftrensefiltre, røggas fra gasmotorer, luft (rejektluft) fra opgraderingsanlæg og diffus luft/lugt fra oplagsplads. Der er i beregningerne taget højde for varierende og faktiske terrænhøjder i området omkring anlægget.

Ved den maksimale drift kører anlægget med maksimal ventilationskapacitet (forceret drift), samtidighed af alle aktiviteter og konservativ antaget lugtemission fra luftrensefiltre. Det er disse data, der er anvendt til dimensionering af skorstenshøjden (75 meter) for luftrenseanlægget:

- Lugtgrænseværdien på 10 LE/m^3 er overholdt ved alle naboer i åbent land.
- Lugtgrænseværdien på 5 LE/m^3 er overholdt ved boliger i boligområder herunder også i Tobberup, Valsgaard, Kirketerp og Døstrup.

2.7.2 Andre luftemissioner

Fra anlægget vil der også være andre luftemissioner (bl.a. ammoniak, svovlbrinte, svovldioxid, formaldehyd, kvælstofoxider (NOx) og, kulmonoxid (CO)) der kan påvirke det omgivende miljø.

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier (B-værdier) for disse stoffer overholdes med god margin. Depositionen af kvælstof på beskyttede naturtyper ligger under tålegrænserne for de relevante naturtyper.

2.7.3 Spildevand

I forbindelse med driften af biogasanlægget vil der blive genereret sanitært spildevand, vaskevand fra vask af køretøjerne til transport af husdyrgødning og afgasset biomasse, procesvand i form af mindre mængder vand fra f.eks. rengøring og lignende.

Vand fra vask af køretøjer vil blive anvendt i anlægget som procesvand. Regnvand/overfladevand fra befæstede arealer og herunder ensilagepladsen vil blive ledt til tanke og vil enten blive anvendt i biogasanlægget eller blive ledt til nedsivningsbassiner.

Sanitært spildevand fra kontorbygningen nedsives via et nedsivningsanlæg.

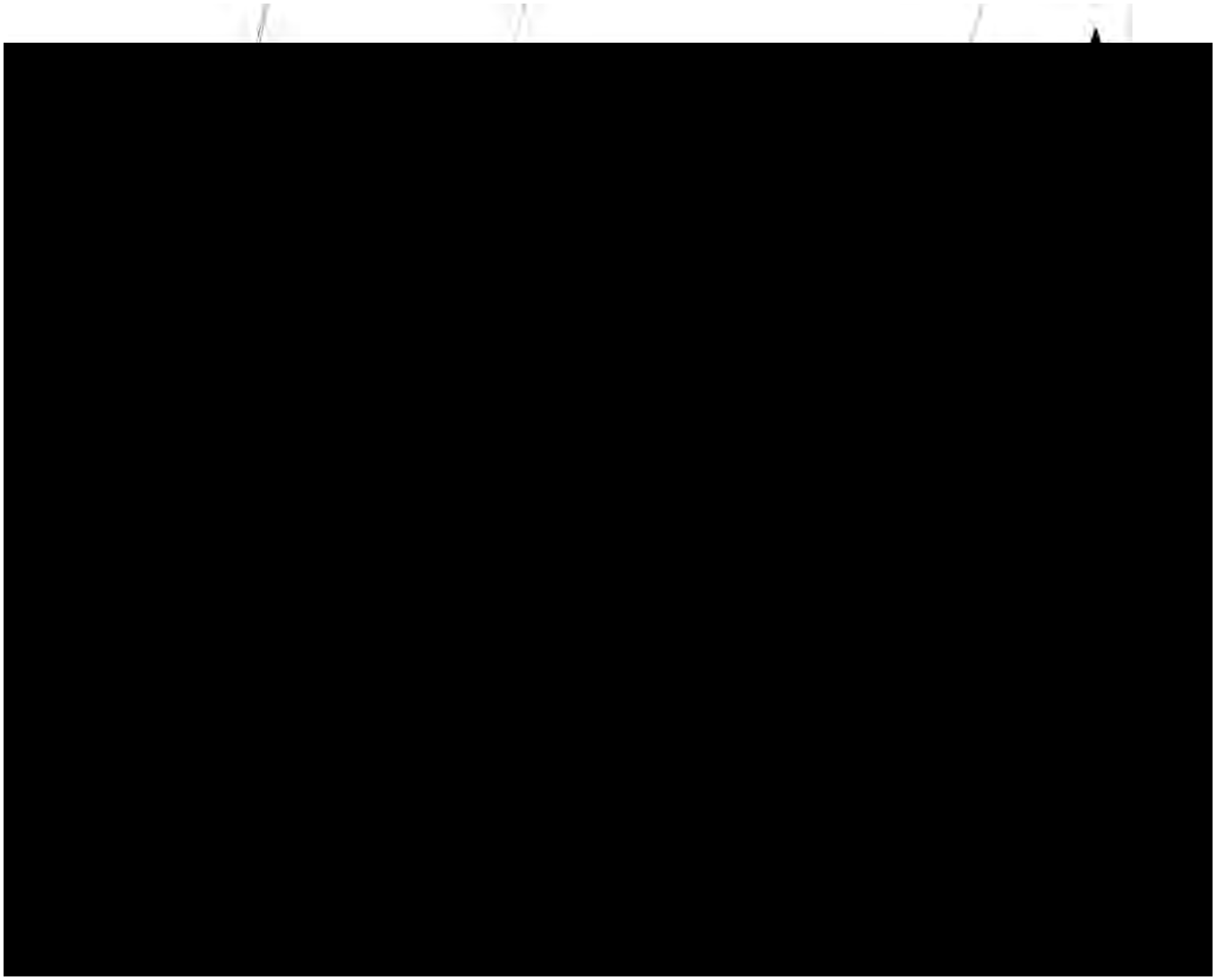
2.7.4 Støj

Støj vil hovedsagelig opstå ved følgende kilder:

- Til- og frakørsel med biomasse, tankvogne, lastbiler og traktorer

- Kørsel med frontlæsser mellem plansilo og tekniske bygning
- Diverse anlæg placeret indendørs herunder blandt andet pumper, og ventilationsanlæg
- Og anlæg placeret udendørs herunder blandt andet omrører pumper, opgraderingsanlæg (kølere, gasblæsere, kompressorer mv.) og gasfakler (normalt ikke i drift)

Støjkilderne er vist på nedenstående Figur 2.4:



Figur 2.4: Placering af de væsentligste støjkilder. Se bilag 7 for beskrivelse iht. nummerering.

Støjbidraget i omgivelserne fra biogasanlægget og trafik på anlægget fremgår af Kapitel 7 Støj med tilhørende bilag.

Der er foretaget støjberegninger for det samlede anlæg, inkl. stationære kilder og transporter på anlæggets arealer, for at kunne vurdere det samlede anlægs støjpåvirkning af omgivelserne. Beregningerne er gennemført for høstperioden (græskampagner), hvor aktiviteterne på anlægget er størst, samt for normal drift.

Beregningspunkter

Der er udvalgt 8 boliger, som referencepunkter (beregningspunkter), hvor nogle har første sal. Disse repræsenterer de mest støjbelastede punkter på de omkringliggende ejendomme (boliger i det åbne land). Da der er tale om boliger i

det åbne land er beregningspunkter placeret 15 meter fra boligens facade på opholdsarealer i retning mod biogasanlægget. For boliger med første sal, er der yderligere placeret et beregningspunkt, ved vinduer, der vender mod anlægget.

Resultater
Støjberegningerne viser, at biogasanlægget, på det foreliggende grundlag, kan overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier i alle beregningspunkter og døgnperioder, også under maksimal drift i høstperioden.

2.8 Gasproduktion og distribution

Den produceret bionaturgas komprimeres og kontrolleres for kvalitet inden tilledning til Evida's naturgasnet.

Den opgraderede bionaturgas forbindes til gasnettet ved Evidas MR-stationen i Valsgård. Linjeføringen fra biogasanlægget til MR-stationen er vist på kortet nedenfor.



Figur 2.5: Oversigtskort tracé tilslutningsledning fra biogasanlæg og til hovedledning. Tilslutningsledningen er markeret med stiplet orange linje.

2.9 Risikoforhold

BioEnergi Hobro Nord ApS har beregnet det maksimale gasoplag i tankene og beregningen viser at aktiviteten er omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, da den maksimale mængde gas i anlægget er større end 10 tons og mindre end 50 tons.

Der vil derfor blive indsendt risikoanmeldelse samt sikkerhedsdokument til Mariagerfjord kommune, som vil være den koordinerende risikomyndighed.

2.10 Planlagte afværgeforanstaltninger

I Kapitel 5.5 har BioEnergi Hobro Nord ApS beskrevet hvilke foranstaltninger, der indbygges i anlægget med henblik på at undgå f.eks. opskumning af biomasse i tankene, overfyldning, overtryk, spild og lignende driftsforstyrrelser. Der etableres blandt andet overvågnings- og alarmsystemer f.eks. niveaumålere, gasfakler med automatisk tænding til afbrænding af biogas hvis trykket stiger for meget i anlægget. Flammen kan afskærmes, så den ikke er synlig fra omgivelserne.

2.11 Lov- og plangrundlag

Lov- og plangrundlaget er gennemgået i miljørapportens Kapitel 4. Her gengives grundlaget helt overordnet.

2.11.1 Miljøvurdering af projektet

Biogasanlægget vil få en kapacitet til at modtage og behandle mere end 100 tons biomasse pr. dag. Det medfører, at det planlagte projekt skal miljøvurderes i henhold til miljøvurderingsloven[3].

I henhold til miljøvurderingsloven skal bygherren dvs. BioEnergi Hobro Nord ApS udarbejde og fremlægge en miljøkonsekvensrapport for projektet. Miljøvurderingen skal også omfatte Evidas etablering af en naturgasledning fra biogasanlægget til det eksisterende naturgasnet. Se om grundlaget herfor i Kapitel 1 Indledning.

2.11.2 Miljøvurdering af plangrundlaget

Projektet forudsætter samtidig udarbejdelse af et tillæg til Mariagerfjord Kommunes Kommuneplan og udarbejdelse af en lokalplan for projektområdet. Planforslagene skal også miljøvurderes i henhold til miljøvurderingsloven og der skal udarbejdes en miljørapport.

2.11.3 Øvrig lovgivning

Denne miljørapport er udarbejdet således, at den udgør miljørapporten for planforslagene og miljøkonsekvensrapporten for det konkrete projekt og den samlede rapport benævnes "Miljørapport".

Inden biogasanlægget kan etableres, skal Mariagerfjord Kommune godkende plangrundlaget, miljørapporten og skal have meddelt en §25 tilladelse, miljøgodkendelse, byggetilladelse, risikoaccept og nedsivningstilladelse til anlægget. Inden Mariagerfjord Kommune kan vedtage planerne og meddele godkendelserne, skal det være sandsynliggjort, at anlægget kan overholde kravene blandt andet i planloven, miljøbeskyttelsesloven, naturbeskyttelsesloven m.fl. og de tilhørende vejledninger.

2.12 Landskab og visuelle forhold

I miljørapportens Kapitel 9 Landskab og visuelle forhold er det beskrevet hvordan etablering af BioEnergi Hobro Nord ApS vurderes at påvirke landskabets karakter og visuelle forhold. Det er også vurderet, hvordan de visuelle ændringer vil påvirke befolkningen og menneskers sundhed.

Der er udarbejdet visualiseringer fra veje i det omgivende landskab for at vise, hvordan projektet vil optræde i landskabet set fra omgivelserne. Alle visualiseringer fremgår af Bilag 4 Visualiseringsrapport.

[3] Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 4 af 3. januar 2023)

Nedenfor er alene gengivet et eksempel fra visualiseringsrapporten.



Figur 2.6: Fotostandpunkt 1. Visualisering af projektet af hvordan det kan komme til at se ud, set fra Hobrovej umiddelbart øst for projektområdet. (Visualisering: NIRAS A/S).

Anlægget vil være synligt især fra øst.

Samlet vurderes det i forhold til:

Landskabets karakter:
Projektet vurderes ikke at ændre de bærende landskabstræk i det landskab, som projektområdet er en del af. Dels fordi der etableres beplantning omkring anlægget, og dels fordi der er landbrugsbyggeri og tekniske anlæg i landskabet i dag.

Landskabets visuelle forhold:
Projektet medfører en mindre påvirkning af landskabet. Projektet vurderes at medføre en mindre påvirkning til det omgivende landskab, men vil ikke i betydelig grad ændre den visuelle påvirkning eller påvirke landskabets visuelle karakter negativt.

Befolkning og menneskers sundhed:
De nærmeste boliger vurderes at blive mindre negativt påvirket af belysning fra anlægget, da der vil forekomme en refleksion af belysningen på anlægget. Den afskærmende beplantning omkring anlægget og andet beplantning i landskabet vil dog afskærme for en del af belysningen.

2.13 Natur, plante- og dyreliv

De nærmeste beskyttede naturområder er nærmere beskrevet i Kapitel 10. Der er i Kapitel 10 vurderet på tracéet for gasledningen samt plan/projektområdet for biogasanlægget.

Vurderingerne af terrestrisk biodiversitet er foretaget i henhold til dansk lovgivning, hvor flere naturtyper og arter er beskyttede eller fredede. Det gælder f.eks. naturbeskyttelsesloven[4], artsfredningsbekendtgørelsen[5] og skovloven[6]. Vurderingen er samtidig foretaget i henhold til EU's naturbeskyttelsesdirektiver (Natura 2000-områder), som har til formål at bevare en række arter og naturtyper, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Det gælder blandt andet arter, som er opført på habitatdirektivets bilag IV, hvorved de er beskyttede via et forbud mod forstyrrelse samt forbud mod ødelæggelse af deres yngle- og rasteområder. I Danmark udmøntes direktiverne bl.a. gennem miljømålsloven[7] og habitatbekendtgørelsen[8].

De nærmeste Natura 2000-områder ligger mere end 6 km fra projektområdet. Projektet medfører ingen forøget ammoniakdeposition til habitatnaturtyper. Det vurderes, at driftsfasen ikke vil hindre målopfyldelse for naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for de pågældende Natura 2000-områder. Det vurderes, at anlægsfasen ikke vil hindre målopfyldelse for naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for de pågældende Natura 2000-områder, fordi påvirkningen i anlægsfasen vil være helt lokal og fordi et utilsigtet blow-out i forbindelse med anlæg af gasledningen ikke kan medføre væsentlig påvirkning på nedstrøms liggende Natura 2000-områder.

I forbindelse med anlægsfasen fældes et enkelt træ der rummer et potentielt sommer rasteområde for flagermus. Efter fældning flyttes træet længere mod nord og placeres mellem de blivende træer i det samme læhegn så det vedbliver at udgøre et sommer rasteområde for flagermus. Dette sikres gennem vilkår i § 25 tilladelsen.

Arter af flagermus vil kunne forekomme sporadisk i området under træk og fødesøgning, specielt langs den vestlige del af plan/projektområdet for biogasanlægget. I skovområdet er der også registreret træer der udgør potentielle yngle/rasteområder for flagermus og hulrugende fuglearter. Arter af fugle vil også kunne forekomme i området under træk og fødesøgning.

Projektet og planforslagene samt vilkår i § 25 tilladelsen sikrer at skoven vest for plan/projektområdet ikke påvirkes. Det vurderes at beskyttede og truede arter fortsat kan udnytte skoven men også det nye grønne område og nye bevoksninger til træk og fødesøgning.

Det vurderes generelt, at der ikke vil være andre arter på Habitatdirektivets bilag IV, bilag I-fuglearter eller andre beskyttede eller truede arter, hvis leve-, yngle- eller rasteområder vil blive ødelagt eller forringede i driftsfasen. Det vurderes, at det ansøgte projekt ikke er til hinder for beskyttelsen af de truede arter i området.

Projektet medfører ikke fysisk påvirkning af § 3 natur eller anden natur. Dette sikres gennem vilkår i § 25 tilladelsen. Kvælstofdeposition til naturområderne medfører ikke væsentlig påvirkning eller tilstandsændringer. Hermed bevares områdernes økologiske funktion også for de arter der anvender naturområderne som levesteder.

[4] Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 927 af 28/06/2024 via link: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/927
[5] Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt, BEK nr. 521 af 25/03/2021 via link: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/521
[6] Bekendtgørelse af lov om skove, LBK nr. 690 af 26/05/2023 via link: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/690
[7] Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (miljømålsloven) LBK nr. 692 af 26/05/2023 via link: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/692
[8] Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter LBK nr. 1098 af 21/08/2023 via link: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/1098

Anlægsfasen eller driftsfasen vurderes ikke at medføre forhold, der er i strid med udpegninger eller retningslinjer i Kommuneplan 2024.

2.14 Grundvand, overfladevand og natur

I miljørapportens Kapitel 11 er projektets potentielle påvirkninger vurderet i forhold til grundvand og overfladevand og i Kapitel 10 er projektets potentielle påvirkninger i forhold til nationalt og internationalt beskyttede naturtyper, arter og levesteder vurderet. Nedenfor er emnerne kort resumeret.

2.14.1 Grundvand

De lokale grundvandsforhold er beskrevet på baggrund af eksisterende viden om geologi og grundvand, og mulige direkte og indirekte påvirkninger som følge af projektets gennemførelse er vurderet.

Den planlagte placering af anlægget ligger ikke i et nitratfølsomt indvindingsområde eller indenfor arealer udpeget til særlige drikkevandsområder (OSD). Projektområdet ligger heller ikke indenfor indvindingsoplande til almene vandforsyninger.

I forbindelse med driften af biogasanlægget vil der blive genereret sanitært spildevand, vaskevand fra vask af køretøjerne til transport af husdyrgødning og afgasset biomasse, procesvand i form af mindre mængder vand f.eks. rengøring og lignende.

Regnvand/overfladevand fra befæstede arealer vil blive ledt til betontanke og vil enten blive anvendt i biogasanlægget eller vil blive nedsivet på nærliggende arealer.

Sanitært spildevand fra kontorbygningen vil blive nedsivet via nedsivningsanlæg.

Forebyggelse af forurening af grundvandet vil blive sikret ved vilkår i miljøgodkendelsen ud fra BAT-krav til affaldsbehandlingsanlæg (herunder biogasanlæg) og evt. yderligere relevante vilkår, i forbindelse med udarbejdelse af miljøgodkendelse af biogasanlægget, som skal sikre grundvandet. Herunder vil være vilkår om indretning, håndtering, driftsinstruktioner samt sikring og overvågning af stoffer, produkter og materialer, som kan forurene grundvandet. Der etableres et voldanlæg omkring projektområdet.

Ud fra de geologiske betragtninger for området er det vurderet, at der ikke er et beskyttende lerlag nær terræn i projektområdet, mens de nedre sandmagasiner er beskyttet af 5-15 m tykke lerlag. Ved eventuel oprydning ved uheld skal gennemføres hurtigt og effektiv afværgepumpning.

2.14.2 Overfladevand

Nærmeste vandløb forløber parallelt med jernbanen, ca. 800 m øst og mere end 1.000 m syd for lokaliteten. Det vurderes ikke at vandløbet vil blive påvirket grundet afstanden og tilstrømning af vand fra nordlig retning.

2.15 Trafik

Der er udført en analyse af det forventede transportomfang som følge af etableringen af biogasanlægget og hvordan transporterne vil fordele sig på vejnettet omkring biogasanlægget. Analysen og vurderingen heraf er belyst nærmere i Kapitel 12 Trafik.

Som konsekvens af bemærkningerne i offentlighedsfasen er det besluttet, at den tunge trafik til anlægget skal køre via motorvejen fra syd og dermed ikke skal køre igennem Hobro by. Fra vest og fra motorvejen skal den tunge trafik køre via Nordre Ringvej, Ny Hadsundvej og Aalborgvej/Hobrovej til anlægget.

Der er foretaget en trafikanalyse af det nye kanaliserede T-kryds til/fra Hobrovej, der vil fungere som vejadgang til biogasanlægget. I trafikanalysen er kapacitet, trafikafvikling og trafiksikkerhed i vejkrydset undersøgt.

Oplysninger om antal og type af transporter til/fra biogasanlægget er oplyst af ansøger, og tager udgangspunkt i de tilgængelige mængde husdyrgødning i oplandet. Etableringen af biogasanlægget vil medføre mere trafik primært på Hobrovej, mens trafikken til og fra leverandører og modtagere af afgasset biomasse, vil forplante sig videre ud til det omkringliggende vejnet og Nordjyske Motorvej E45, afhængigt af placeringen af disse.

I analysen er der blandt andet inddraget data fra trafiktællinger i området, som er fremskrevet.

2.15.1 Trafiksikkerhed

Lastbiltrafikken øges på strækningen mod biogasanlægget - både fra syd og nord. Dette forhold vurderes ikke at forringe trafiksikkerheden væsentligt, idet biogasanlæggets vejadgang tilsluttes Hobrovej med en placering, som giver gode oversigtsforhold på både adgangsvejen og i begge retninger på Hobrovej. Derudover vurderes mængden af bløde trafikanter på Hobrovej at være relativt begrænset.

Den relativt begrænsede påvirkning på trafiksikkerheden, er under forudsætning af, at vejadgangen og det kanaliserede T-kryds, projekteres i henhold til gældende vejregler, således at vejens forløb, skiltning m.m. er korrekt. Da Hobrovej har et retlinet forløb ved adgangsvejen tilslutningspunkt, er det vigtigt at krydset er synligt og muligt at erkende i god tid, for at minimere risikoen for uheld med høj fart, bagendekollisioner og eneuheld mv.

2.15.2 Trafikafvikling

Det kan på baggrund af kapacitetsanalysen af det kanaliserede T-kryds konstateres, at der ikke vil forekomme trafikafviklingsproblemer i driftsfasen af biogasanlægget. Anlægsfasen forventes ligeledes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer, men kanaliseringsanlægget bør være etableret i anlægsfasen. Der må forventes forringet kapacitet på Hobrovej ifm. etableringen af kanaliseringsanlægget.

2.16 Klima

Projektets potentielle klimapåvirkninger er beregnet og omfatter alle direkte udledninger forårsaget af biogasanlægget, f.eks. afbrænding af brændsler i ifm. transport af biomasse til og fra anlægget, forbrug af gas til gasmotorer til energiproduktion, lækage af metan samt indirekte udledninger forårsaget af køb af el. Beregningerne er således udført på baggrund af de processer, der sker i forbindelse med driften af biogasanlægget. Der ikke er medtaget de indirekte emissioner, som udledes i forbindelse med udvinding af råstoffer til etablering af anlægget, produktion af anlæggets maskinel eller bortskaffelse af anlæg m.v.

2.16.1 Samlet oversigt over klimapåvirkningen fra drift af BioEnergi Hobro Nord ApS

Tabel 2.1: Klimapåvirkning af årlig drift – (Reduktion er angivet med "-").

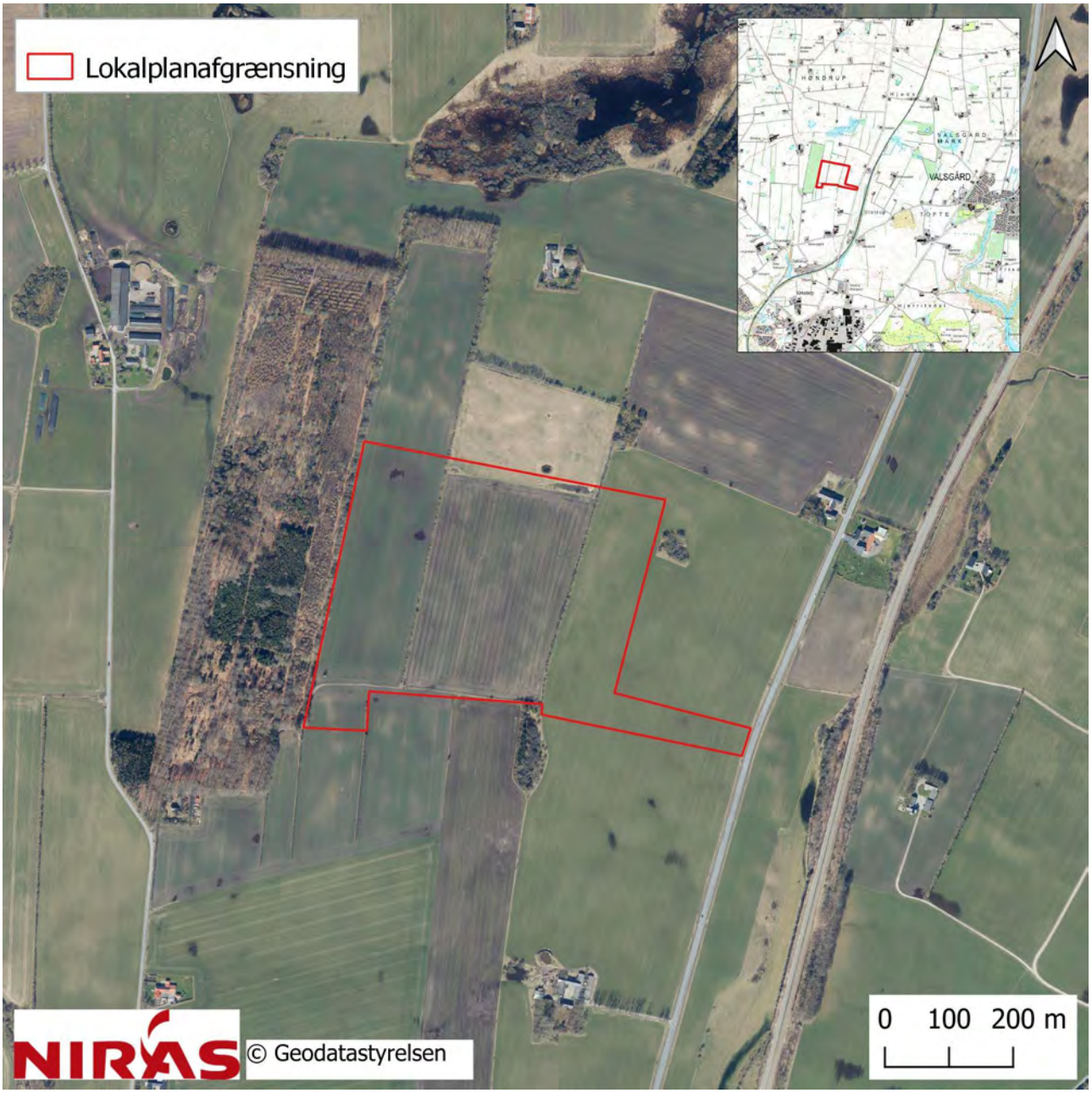
	Tons CO_2–ækv./år
Brug af fossil energi (dieselforbrug til transport)	3.300
Brug af intern energi til drift (Procesvarme, opgradering og elforbrug)	6.410
Fortrængning af fossil energi (naturgas)	-41.730 - -52.165
Lækage af metan	1.950 – 2.440
Reduktion af klimagasser (erstatning af kunstgødning)	-13.600
Reduktion af klimagasser fra landbruget (metan – metan og lattergas)	-40.425
Samlet reduktion	-84.095 - -94.040

Mariagerfjord Kommunes samlede udledninger i 2022 er opgjort til 622.105 tons CO_2[9]. Den producerede mængde biogas fra BioEnergi Hobro Nord ApS medfører en reduktion i klimapåvirkning på imellem 84.095 og 94.040 tons CO_2 ækvivalenter, hvilket svarer til en reduktion på 13,5 - 15,1 % af Mariagerfjord Kommunes samlede CO_2 udledning.

[9] SparEnergi: Se din kommunes CO2-udledning https://sparenergi.dk/offentlig/energi-og-co2-regnskabet/mariagerfjord).

3 Projektbeskrivelse

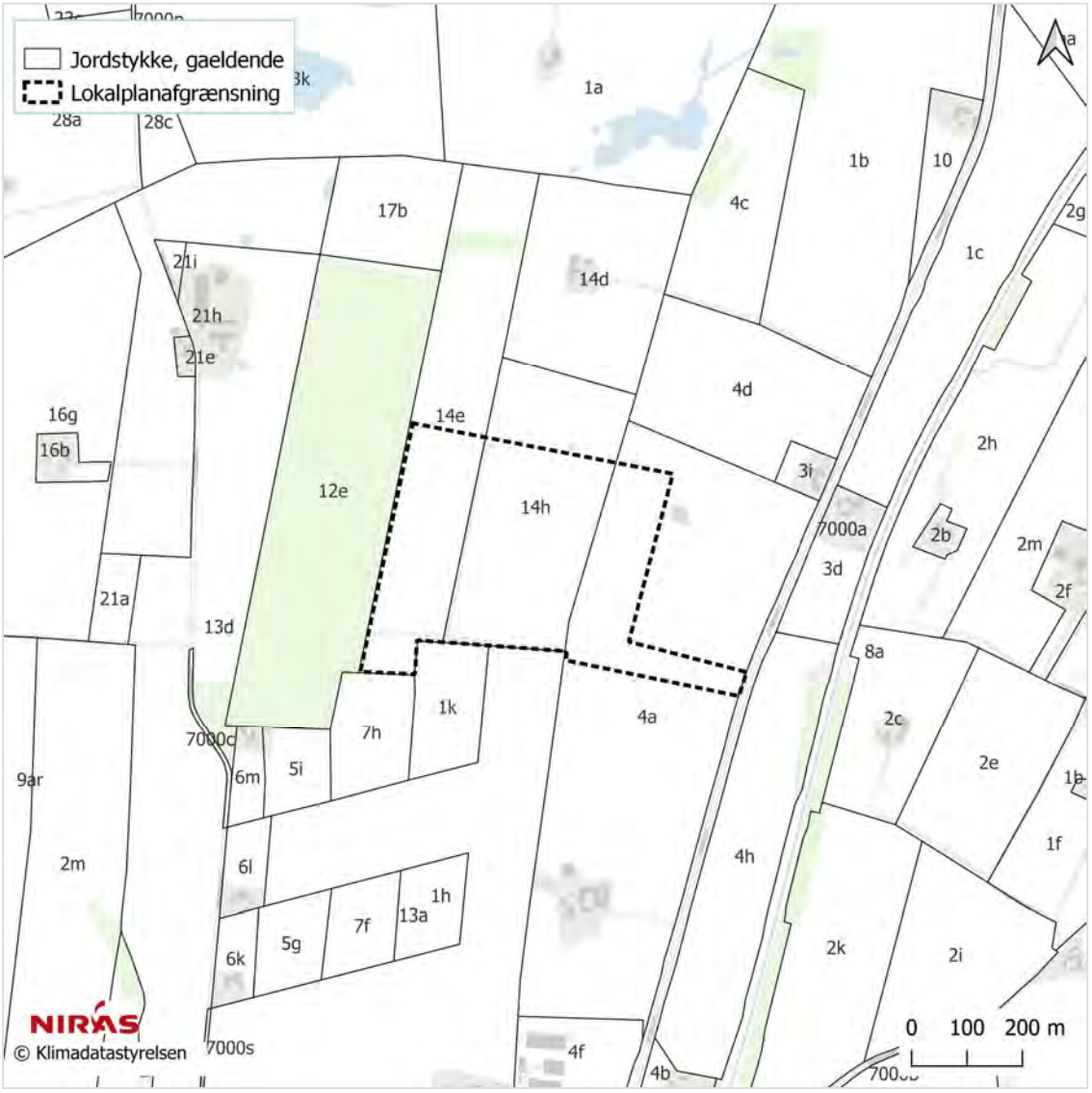
I dette kapitel beskrives biogasprojektet som BioEnergi Hobro Nord ApS ønsker at etablere nord for Hobro og baggrunden herfor. Projektets tekniske forhold beskrives i miljørapportens Kapitel 5 Teknisk beskrivelse.



Figur 3.1: Oversigtskort for placering af biogasanlægget nord for Hobro

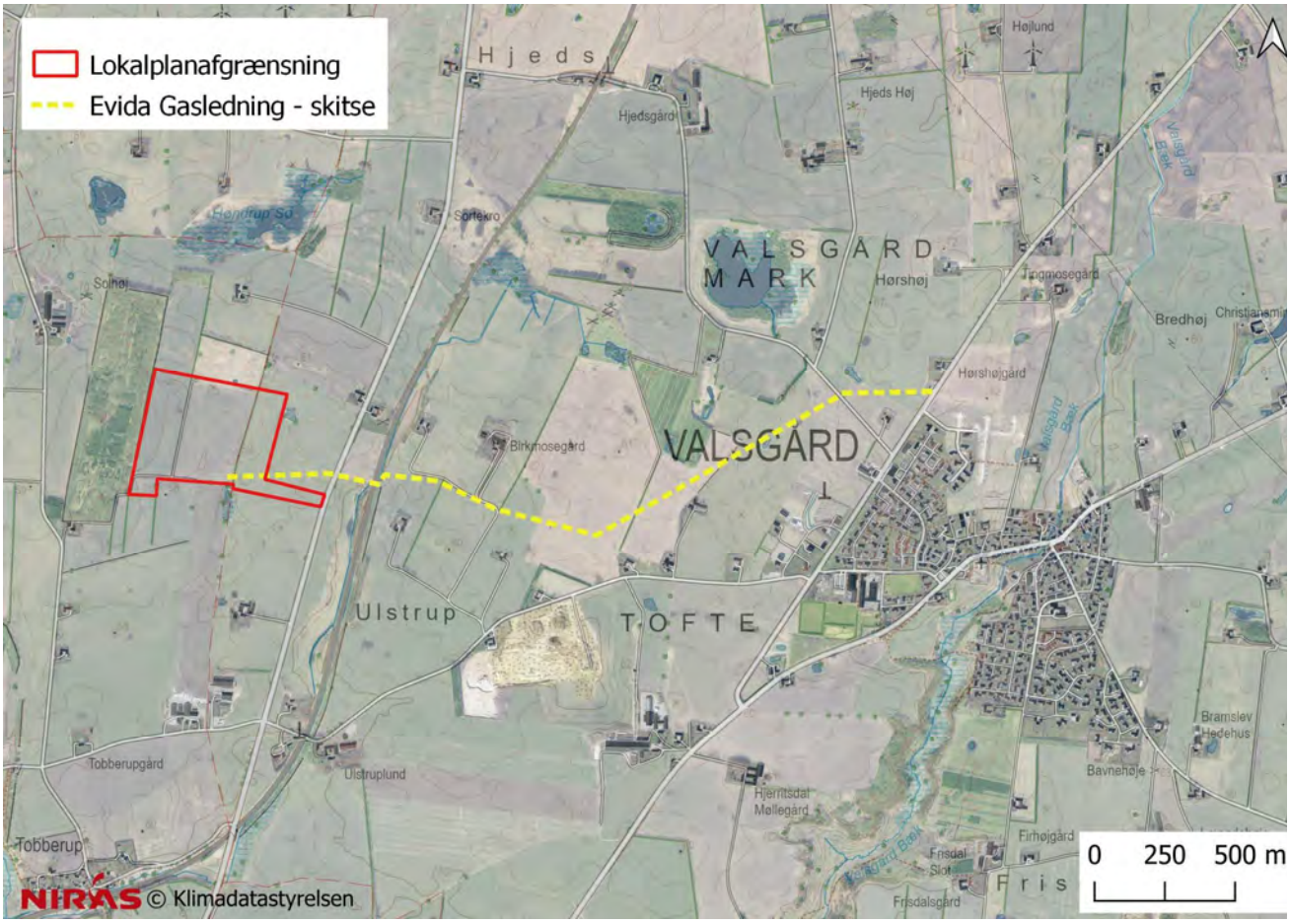
BioEnergi Hobro Nord ApS, ønsker at etablere et biogasanlæg, der modtager biomasse fra både økologiske og konventionelle landbrug i området. Anlægget skal behandle op til 700.000 tons husdyrgødning, halm, græs, afgrøderester, industrielle affaldsprodukter samt KOD (kildesorteret organisk affald). Som led i projektet skal Evida etablere en gasledning fra biogasanlægget til naturgasnettet ved Valsgaard.

Projektområdet på ca. 19 ha planlægges etableret på del af matr. nr. 14e og 14h Tobberup By, Hørby og del af matr. nr. 4a Ulstrup By, Valsgård. Der etableres vejadgang til anlægget fra Hobrovej imellem ejendommene Hobrovej 120 og Hobrovej 122.



Figur 3.2: Matrikelkort og afgrænsning af lokalplanområdet – udkast til bilag 1 til lokalplansforslag for projektområdet

For at projektet kan realiseres, skal der etableres en naturgasledning fra biogasanlægget til Evidas naturgasledning ved Valsgård. Gasledningen etableres som vist på Evidas projektbeskrivelse og anmeldelse vedr. miljøvurdering (VVM) af gasledningen er vedlagt som Bilag 5 Gasledning. I miljørapportens Kapitel 10 Natur, plante og dyreliv er konsekvenserne af linjeføringen vurderet i forhold til natur, plante- og dyreliv.



Figur 3.3: Gasledning fra BioEnergi Hobro Nord ApS til Evidas eksisterende gasnet. Gasledningen er vist med en stiplet gul streg.

3.1 Baggrund og formål

Der foreligger en statslig politisk målsætning om at øge andelen af biogasanlæg (Erhvervsministeriet 2019) og en målsætning til den afgassede andel af husdyrgødning i Danmark. Det er derfor, jævnfør planloven[10], en kommunal opgave at skabe plangrundlag for etablering af biogasanlæg de steder, hvor forudsætningerne for produktion af biogas er til stede, og hvor driften kan ske under størst muligt hensyn til omgivelserne.

Mariagerfjord Kommune har i 2024 redegjort for kommunens visioner for kommunen, som skal være et attraktivt sted at leve, bo og arbejde. I Mariagerfjord 2020, Planstrategi og Hovedstruktur for Mariagerfjord Kommuneplan 2021 har kommunen udarbejdet en samlet plan for den fysiske udvikling af kommunen, hvortil der henvises (Mariagerfjord Kommune 2020b).

Vedrørende placering af anlægget i Mariagerfjord Kommune, se afsnit 3.2 nedenfor.

[10] Bekendtgørelse af lov om planlægning (LBK nr. 1157 af 01/07/2020)

3.1.1 Biomassegrundlag og -afsætning

3.1.1.1 Biomasse

BioEnergi Hobro Nord ApS' kortlægning har afdækket et potentiale for at opnå en produktion af grøn energi ved nyttiggørelse af primært husdyrgødning fra områdets husdyrbrug og plantebaseret biomasse.

Udover en energiproduktion gennem nyttiggørelse af affalds- og restprodukter er der en række fordele af betydning for virksomhedens produktion. Ved afgasning af biomasse, inden det udbringes som gødning, opnås en forbedret næringsstofudnyttelse i afgrøderne og dermed en reduceret udvaskning af næringssalte, samtidig med, at udledning af drivhusgasser fortrænges . Det betyder også, at de lugtende stoffer afgasses i biogasanlægget og lugtgenerne fra den efterfølgende udbringning af gylle vil herved blive reduceret.

Herudover forventes den hygiejniserede og homogeniserede gødning at have en positiv effekt for afgrødeproduktionen og det sikres endvidere, at vigtige næringsstoffer i affaldet som svovl og fosfor sendes tilbage til landbrugsjorden. (AArhus Universitet, 2025)

Det ansøgte biogasanlæg dimensioneres til at behandle op til 700.000 tons biomasse årligt. Biogasanlæggets biomassegrundlag vil hovedsagelig blive baseret på husdyrgødning fra husdyrbrug i nærområdet, primært indenfor en afstand på 25 km fra anlægget, og restprodukter fra landbrugs- og fødevareindustrien. Derudover dimensioneres anlægget til at behandle plantebaseret biomasse (f.eks. halm, mellemafgrøder og græs), madaffald og andre biomassetyper fra fødevareindustrien, som eksempelvis kildesorteret organisk dagrenovation.

Ved et fuldt udbygget anlæg forventer BioEnergi Hobro Nord ApS, at biogasanlægget kan levere en årlig produktion af biogas på 35-40 mio. m^3, som svarer til ca. 20-25 mio. normal-m^3 naturgas (bionaturgas) per år angivet ved STP (0°C, 1 bar). I Kapitel 13 Klima er klima-effekten vurderet.

3.1.1.2 Afsætning

Det er en funktionel nødvendighed at biogasanlægget har adgang til dyrkede marker, således at den afgassede biomasse kan anvendes på dyrkede marker (biomassemodtagere). Landbrug i nærområdet vil aftage den afgassede biomasse til udbringning på dyrkede marker. Konkretisering vedrørende udbringningsarealer vil dog først foreligge på tidspunktet for anlæggets etablering og idriftsættelse og arealerne vil løbende ændre sig som konsekvens af indgåelse af nye aftaler om biomasser. Miljørapporten kan derfor ikke forholde sig specifikt til de anvendte arealer, men til de miljømæssige konsekvenser af bortskaffelse via udbringning generelt og de specifikke miljømæssige regler herfor, jf. nedenfor.

Godkendelse af udbringningsarealer til husdyrgødning fra større husdyrbrug har tidligere været omfattet af godkendelsespligt i Husdyrgodkendelsesloven[11], men efter en ændring af loven i 2017[12] skal udbringningsarealer ikke længere inddrages i miljøgodkendelser til husdyrbrug. Udbringning af husdyrgødning på alle landbrugsarealer skal herefter ikke godkendes på særlige vilkår, men alene følge de generelle nationale regler. Med virkning fra 1. august 2017 reguleres udbringning af husdyrgødning og anden organisk gødning, herunder også afgasset biomasse jf. husdyrgødningsbekendtgørelsen[13] og affald til jordbekendtgørelsen[14] via umiddelbart bindende regler for udbringningen.

[11] Bekendtgørelse af lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. LBK nr. 520 af 01/05/2019
[12] Lov om ændring af lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, lov om miljøbeskyttelse, lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække og forskellige andre love LOV nr. 204 af 28/02/2017
[13] Bekendtgørelse om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring af gødning BEK nr. 2243 af 29/11/2021
[14] Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål BEK nr. 1001 af 27/06/2018

I forarbejderne til den ændrede husdyrbrugslov, jf. afsnit 6.1. i de almindelige bemærkninger til LFS 114/2017, er det desuden forudsat, at miljøvurdering af biogasanlæg fremover bliver enklere pga. den nye generelle arealregulering: *"Ved VVM-godkendelse af nye biogasanlæg vil der også være en administrativ besparelse for kommunerne, idet anvendelsen af afgasset biomasse på arealerne fremover også vil blive reguleret ved generelle regler og derfor ikke skal indgå i den kommunale sagsbehandling"*. Der skal således i forbindelse med godkendelse og tilladelse af biogasanlæg ikke tages stilling til næringsstofpåvirkning fra kvælstof og fosfor af udbringningsarealerne, såfremt det kan lægges til grund i sagsbehandlingen, at arealerne drives i overensstemmelse med de gældende regler.

Udbringningen af afgasset biomasse fra biogasanlægget, vil følge de til enhver tid gældende generelle nationale regler.

De generelle regler skal følges af alle, uanset om arealet anvendes til gødning med afgasset biomasse, husdyrgødning eller andre organiske produkter. Overholdelse af de generelle regler vil derfor sikre, at udbringningen af afgasset biomasse ikke kan have en væsentlig virkning på miljøet, som er det, der skal vurderes for i en miljørapport.

Alle de anvendte udbringningsarealer er således allerede underlagte disse regler, hvorfor beskyttelsesniveauet således er uændret og vil derfor fortsat være overholdt ved det ansøgte projekt. Kontrollen for overholdelse af disse regler ligger ved kontrolinstanserne, som udfører tilsyn med de enkelte jordbrugere og deres indberettede gødningsregnskab. Miljøpåvirkninger forbundet med udbringning af afgasset biomasse undersøges derfor ikke nærmere i nærværende miljørapport.

3.2 Lokalisering i Mariagerfjord Kommune

Mariagerfjord Kommune har i forbindelse med kommuneplanlægningen vurderet på mulige placeringer af biogasanlæg og andre anlæg til produktion af vedvarende energi (f.eks. solceller) og har udpeget 3 områder til såkaldte "energilandskaber" i Kommuneplan 2024.

De tre udpegede "energilandskaber" i Kommuneplan 2024 er

- "Øster Doense/Valsgård/Vebbestrup", nord for Hobro, hvor det ansøgte biogasanlæg ønskes etableret

- "Kystlandskabet langs Østkysten" og

- "Motorvejsnære arealer ved Sønder Onsild" .

I en tidligere for-offentlighedsfase blev der fremsat ønske om at placere anlægget et andet sted end i det udlagte område jf. Kommuneplan 2013-2025 nord for Hobro.

Projektet har i mere end 4 år været under udvikling med en placering indenfor det område, som i Kommuneplan 2013-2025 var udlagt til biogasanlæg - og nu er beliggende indenfor det i Kommuneplan 2024 udpegede energilandskab nord for Hobro benævnt "Øster Doense/Valsgård/Vebbestrup". Det fremgik af Kommuneplan 2013-2025, at Mariagerfjord Kommune havde vurderet på 2 andre potentielt egnede lokaliteter til biogasanlæg, én lokalitet syd for Hobro (ca. 16 ha) og én lokalitet vest for Oue (ca. 5 ha). Efter en miljøvurdering af kommuneplan 2013-2025 og i forbindelse med vedtagelsen af kommuneplanen, blev det aktuelle areal nord for Hobro vedtaget. Projektet er derfor ansøgt realiseret i det pågældende område.

Da de nye områder er udlagt i Kommuneplan 2024, som blev vedtaget den 29. januar 2025, er en anden placering indenfor de senere udpegede energilandskaber ikke vurderet.

Som angivet i kapitel 1 Indledning, forudsætter projektet udarbejdelse af et tillæg til kommuneplanen, udarbejdelse af en lokalplan og udarbejdelse af en samlet miljøvurdering af plangrundlag og projekt, som Mariagerfjord Kommune kan godkende, før projektet realiseres. Forslag til Kommuneplantillæg og lokalplan for området fremlægges samtidig med denne miljørapport. I planforslagene er der foreslået rammer for etablering af et biogasanlæg i det udlagte område.

Projektområdet er omfattet af følgende jf. uddrag fra Kommuneplan 2024.

Retningslinje Ge.1 Energilandskaber

Der kan planlægges for store, effektive, sammenhængende og multifunktionelle anlæg til produktion af vedvarende energi inden for de tre udpegende Energilandskaber.

Redegørelse

Energilandskaberne er udpeget som brutto-områder, hvor der er potentiale for opstilling af anlæg til produktion af vedvarende energi. Ved udpegningen er der ikke taget stilling til ønsker om konkrete anlæg.

Formålet med retningslinjen er et minimere påvirkningerne fra anlæg til produktion af vedvarende energi mest muligt. Det skal primært ske ved at planlægge for få, effektive energianlæg inden for de tre udpegende Energilandskaber. Dermed undgås en fragmentarisk planlægning med spredning af mindre energianlæg på mange lokaliteter.

Der er ikke fastsat en definition af begrebet 'store anlæg til produktion af vedvarende energi' i Mariagerfjord Kommune. Det er afgørende, at et energianlæg udnytter området bedst muligt og bidrager væsentlig til opnåelse af målene for den grønne omstilling.

Et væsentligt argument for ikke at fastsætte yderligere, konkrete størrelseskrav til energianlæggene er, at teknologien til produktion af vedvarende energi udvikles løbende. Det er ikke muligt at forudse, hvordan fremtidige anlæg indrettes bedst muligt og i hvilken udstrækning anlæggene vil få. Det vurderes, at konkrete krav kan begrænse fremtidig innovation og effektivitet af anlæggene.

Energilandskabernes store udstrækning skal give mulighed for optimal indpasning af de kommende, konkrete anlæg. Udstrækningen giver endvidere mulighed for indpasning af andre, multifunktionelle arealinteresser. Det kan for eksempel være områder, der fremmer biodiversitet og rekreative interesser.

Det er ikke hensigten, at der skal opstilles så meget kapacitet som muligt i Mariagerfjord Kommune. Byrådet vil løbende vurdere den kumulative påvirkning på Energilandskaberne og kan beslutte, at områderne er tilstrækkeligt udnyttede, hvorefter de vælger ikke at igangsætte planlægning for yderligere anlæg.

Øster Doense/Valsgård/Vebbestrup (hvor biogasanlægget planlægges placeret)

Landskabet ligger nord for fjorden i den vestlige del af kommunen, hvor der ikke er væsentlige beskyttelsesinteresser. Området ligger nord for Valsgård, syd for Arden, og mellem de økologiske forbindelser omkring ådalene ved Simested Å og Villestrup Å.

Det er et typisk landsbrugslandskab med gårde og husmandssteder, læhegn i et terrænmæssig ensartet, småbakket landskab med mindre skove og småsøer. Der er mange store landbrugsejendomme og andre store virksomheder, samt tekniske anlæg. Dette medvirker til, at der allerede er en stor påvirkning på landskabet i dag.

Området har potentiale til at kunne indeholde biogasanlæg og andre anlæg på fladen, som for eksempel solceller.

Retningslinje Ge.2 Landskabsindpasning af energianlæg i Energilandskaberne

Anlæg til produktion af vedvarende energi inden for Energilandskaberne skal indpasses, så påvirkningen på omgivelserne er mindst mulig.

Redegørelse

Formålet med retningslinjen er et minimere påvirkningerne fra anlæg til produktion af vedvarende energi mest muligt.

Der sker en løbende udvikling af anlæg til produktion af vedvarende energi og udformningen af de fremtidige anlæg kan ikke forudses. De fysiske udtryk af anlæggene vil variere og kombinationen af forskellige energiformer er nærmest uendelig. Det er derfor afgørende, at der sker en konkret og individuel indpasning i landskaberne ved de konkrete ansøgte anlæg.

De store anlæg til produktion af vedvarende energi har en stor påvirkning på de omkringliggende landskaber. Indpasning har ikke nødvendigvis til formål at bevare et nuværende landskabsudtryk, da store anlæg kan ændre omgivelserne radikalt.

I stedet skal det sikres, at forandringerne sker på den mest skånsomme måde, hvor der også kan udvikles nye kvaliteter i områderne på en måde, der bygger på stedernes potentiale og brugernes behov

Fælles for alle anlæg er, at de skal indpasses i de eksisterende landskabers strukturer, som terræn, beplantning eller andet. Anlæggene skal forholde sig til den landskabelige skala i det område der arbejdes med. Landskaber i stor skala kan rumme tekniske anlæg på en anden måde end et landskab i en mindre skala.

Der skal altid ske en tilpasning til de rummelige forhold og oprindelige struktur i landskaberne. Mindre skove eller beplantningsbælter kan indgå som en del af solcelleanlægget, på en måde, der dels bryder op i oplevelsen og indkigget til store områder med solceller. Men de kan også fremme faunakorridorer eller andre hensyn som håndtering af overfladevandet eller mere rekreative hensyn som stiforbindelser igennem området.

Der skal også tages en vurdering af anlæggets indvirkning på et større område ud fra spørgsmålene om, hvordan området falder, og hvor det er synligt fra.

<u>Indpasning ved området Øster Doense/Valsgård/Vebbestrup</u>

Det er muligt at indpasse anlæg til produktion af vedvarende energi. Derfor skal der sikres en veloverve-jet indpasning, hvor samspil mellem landskab og anlæg prioriteres.

Bygningsmassen fra et biogasanlæg vil ikke være fremmed for området, da der allerede er store og pladskrævende anlæg, som fabrikken Rockwool og storlandbrug. Det findes derfor oplagt, at skabe synergi med de allerede eksisterende produktioner.

Det undersøges hvordan nye anlæg fremstår i landskabet, både fra de nære omgivelser, men også hvordan det opfattes i den store sammenhæng. Der skal ligeledes sikres en udvikling af rekreative behov og muligheder i dialog med beboerne i lokalområdet.

I en indpasning til stedet, skal en placering i nærhed til allerede eksisterende anlæg overvejes. Det eksisterende terræn og beplantning - ny og eksisterende – skal bruges til at sløre nye anlæg. Der er god mulighed for at indpasse anlægsstrukturer i landskabet, der understøtter en multifunktionel arealanvendelse ved etablering af energianlæg.

Retningslinje Ge.5 Biogasanlæg

Der kan planlægges for fælles biogasanlæg inden for de tre udpegede Energilandskaber.

Der kan ligeledes planlægges for fælles biogasanlæg i forbindelse med repowering af eksisterende vindmølleparker.

Redegørelse

Planlovens §11a, stk. 5 fastsætter, at kommuneplanen skal indeholde retningslinjer for beliggenheden af arealer til fælles biogasanlæg.

Formålet med retningslinjen er at fremhæve mulighederne for planlægning af fælles biogasanlæg i de udpegede Energilandskaber.

Placering af et biogasanlæg i tæt nærhed til luftledningsanlægget kan udgøre en sikkerhedsmæssig risiko, hvorfor Energinet Eltransmission A/S skal kontaktes så tidligt som muligt ved den senere planlægning af området.

Uddrag fra andre relevante retningslinjer i Kommuneplan 2024 (Redegørelserne er udeladt nedenfor)

Retningslinje Jo.1 Særligt værdifulde landbrugsområder

De særligt værdifulde landbrugsområder er områder, der er værdifulde for såvel planteavl, husdyrbrug samt frugt- og grønsagsproduktion.

I de særligt værdifulde landbrugsområder er det primære hovedhensyn landbrug og landbrugets strukturudvikling.

I områderne må der som udgangspunkt ikke planlægges eller etableres anlæg og andet, der på væsentlige måder begrænser mulighederne for landbrugets drift.

Denne miljørapport indeholder visualiseringer af anlægget blandt andet i Kapitel 9 Landskab og visuelle forhold. Miljørapporten indeholder også vurderinger som forudsat i kommuneplanen og som nærmere beskrevet i Kapitel 1 Indledning.

Projektet ansøges realiseret på arealet udlagt til energilandskaber, herunder biogasanlæg i Mariagerfjord Kommune Kommuneplan 2024, som beskrevet ovenfor.

Projektområdet er på ca. 19 ha og arealet har hidtil været anvendt som landbrugsjord med landbrugspligt.

3.3 Projekttilpasning i forbindelse med miljøvurdering

I forbindelse med miljøvurderingsprocessen er der - som normalt i tilsvarende projekter - foretaget en række projekttilpasninger i forhold til det oprindelige projektforslag for at forebygge en væsentlig negativ miljøpåvirkning og for at søge at imødekomme ønsker fra naboer og fra Mariagerfjord Kommune, således at anlægget kan tilpasses områdets beskyttelsesinteresser, og således at projektet efter tilpasningen kun medfører en ubetydelig eller mindre negativ påvirkning på omgivelserne.

Der er derfor blandt andet foretaget følgende tilpasninger i projektet:

Som konsekvens af bemærkningerne i tidligere offentlighedsfaser, er det blandt andet besluttet, at den tunge trafik til anlægget skal køre via motorvejen fra syd og dermed ikke skal køre igennem Hobro by. Fra vest og fra motorvejen skal den tunge trafik køre via Nordre Ringvej, Ny Hadsundvej og Aalborgvej/Hobrovej til anlægget. På grund af de tunge transporters akseltryk vil der ikke være kørsel via Tobberupvej og Ulstrupvej til anlægget. Se også Kapitel 12 Trafik.

For at minimere risikoen for lugtgener i omgivelserne fra biogasanlægget etableres der lukkede biofiltre og skorstenen fra biofiltrene er dimensioneret på baggrund af en lugtemission på 2.400 lugtenheder/m^3. Ved den maksimale lugtemission fra biofilter, vil lugtgrænseværdierne være overholdt i omgivelserne med en skorsten på mindst 75 meter. Se også Kapitel 8 Luftforurening.

StøjBioEnergi Hobro Nord ApS etablerer anlægget i "afdæmpede farver" som er afstemt med Mariagerfjord Kommune, således at anlægget søges indpasset i landskabet med mindst mulig påvirkning. Der etableres desuden beplantning langs projektområdets afgrænsning mod syd og nord og supplerede beplantning mod øst. Se også bl.a. Kapitel 9 Landskab og visuelle forhold og Bilag 4 Visualiseringsrapport.

I forhold til at sikre skoven og dennes biodiversitet, holdes der 30 meters afstand for at bevare skovbrynet og den naturlige overgang mellem skov og mere lysåben natur. Afstanden er med til at give skoven en naturlig afslutning og tilpasning af en mere organisk skovkant alt efter hvilke træer og buske som findes i skovbrynet. Samtidig vil det medføre skovbrynet forsat kan anvendes som ledelinje og fødesøgningsområde for flagermus, men også andre dyr kan anvende området til fødesøgning og ophold, herunder mindre pattedyr, fugle, insekter og krybdyr.

Lokalplanen vil blandt andet indeholde krav om maksimale bygningshøjder, bygningsfarver, beplantning m.v.

4 Lov- og plangrundlag

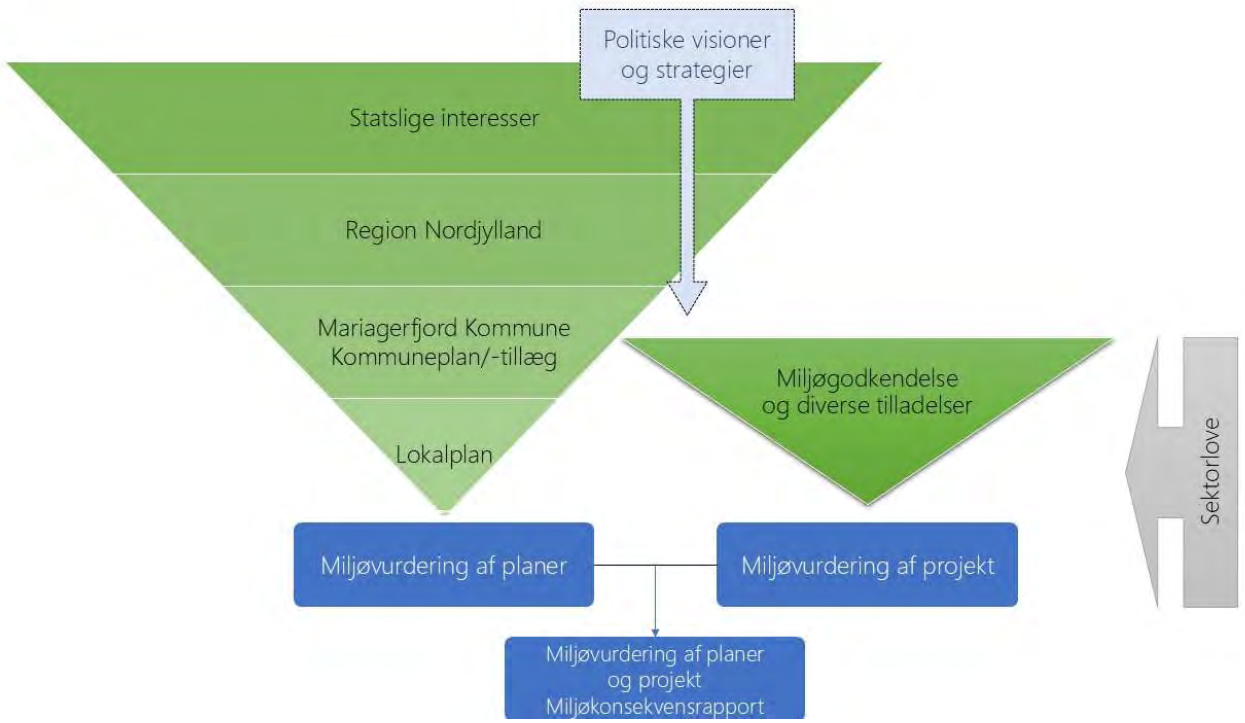
Dette kapitel redegør for lovgrundlaget for nærværende miljørapport og sammenhængen med øvrige planer og programmer. Desuden fremhæves eksempler på sektorlove, som finder anvendelse i forbindelse med planlægning og drift af biogasanlæg og herunder BioEnergi Hobro Nord ApS. Formålet er at fremhæve lovkrav i forhold til denne miljørapport, - og at sikre projektets sammenhæng og indpasning i forhold til øvrig planlægning og lovgivning.

4.1 Metode

Der er taget udgangspunkt i lovgivningens krav til miljøvurderinger, idet disse fremsætter kravene til indholdet i nærværende miljørapport. Bilag 6 inkluderer en detaljeret beskrivelse af metoder og begreber, som generelt er anvendt i miljørapporten, dog med fravigelser blandt andet i kapitlerne vedr. natur og landskab, hvor den anvendte metode er beskrevet.

Herefter er beskrivelsen af plangrundlaget opbygget startende med de overordnede politiske strategier og visioner efterfulgt af henholdsvis statslige interesser, De Regionale Vækst- og Udviklingsstrategier og kommune- og lokalplanlægning. Endeligt er de væsentligste sektorlove, som finder anvendelse i forbindelse med biogasanlæggets realisering, beskrevet. Dette med henblik på at klarlægge, hvordan projektets aktiviteter fortsat reguleres efter, at planprocessen er fuldført.

Opbygningen afspejler dermed plansystemets hierarki i relation til de overordnede strategier og politikker, som har indflydelse på arbejdet forbundet med planlægning af et biogasanlæg. Plansystemet og dets relationer, som de er beskrevet i dette kapitel, er illustreret ved Figur 4.1.



Figur 4.1: Plan- og lovkonteksten, som den fremlægges i dette kapitel

Politiske dokumenter og plandokumenter er hentet fra ministerier, Region Nordjylland og Mariagerfjord Kommunes hjemmeside:

- www.kort.plandata.dk (Erhvervsstyrelsen)
- www.rn.dk (Region Nordjylland)
- www.mariagerfjord.dk (Mariagerfjord Kommune)

Erhvervsstyrelsens hjemmeside rummer blandt andet information om de nationale interesser i kommuneplanlægningen.

4.2 Miljøvurdering

4.2.1 Miljøvurdering af projektet.

Anlægget vil få en kapacitet til at modtage og behandle mere end 100 tons biomasse pr. dag. Det medfører, at det planlagte projekt skal miljøvurderes i henhold til miljøvurderingslovens[15] § 15. stk. 1 nr. 1, da aktiviteten er omfattet af lovens bilag 1 pkt. 10 og bilag 2 punkt 3a og 10e.

Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 4 af 03. januar 2023) jf. Bilag 1, punkt 10: Anlæg til bortskaffelse af ikkefarligt affald ved forbrænding eller kemisk behandling (som defineret i bilag I til direktiv 2008/98/EF afsnit D9) med en kapacitet på over 100 tons/dag. Aktiviteterne er desuden omfattet af bilag 2 punkt 3a Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1) og bilag 2 punkt 10e Bygning af veje m.v.

I henhold til miljøvurderingslovens § 20, stk. 1 skal bygherren fremlægge en miljøkonsekvensrapport for projektet.

Miljøvurderingen skal også omfatte Evidas etablering af en naturgasledning fra biogasanlægget til det eksisterende naturgasnet. Se om grundlaget herfor i kapitel 1 Indledning.

4.2.2 Miljøvurdering af plangrundlaget

Projektet forudsætter samtidig udarbejdelse af et tillæg til Mariagerfjord Kommunes Kommuneplan og udarbejdelse af en lokalplan for projektområdet jf. nedenfor. Planforslagene skal også miljøvurderes i henhold til miljøvurderingslovens § 8, stk. 1. og der skal udarbejdes en miljørapport jf. § 12, stk. 1.

4.2.3 Miljøvurdering af projekt og plangrundlag

Denne miljørapport er udarbejdet således, at den udgør miljørapporten for planforslagene og miljøkonsekvensrapporten for det konkrete projekt og den samlede rapport benævnes "Miljørapport".

4.3 Forhold til anden planlægning

4.3.1 Politiske målsætninger og strategier

I Danmark indgår biogasanlæg som et konkret virkemiddel i forhold til at nå såvel energi- som miljøpolitiske mål.

Energiaftalen af 29. juni 2018 indeholder strategi for en fortsat udbygning og effektivisering af biogasteknologien i Danmark (Energi- Forsynings- og Klimaministeriet 2018). Af Regeringens klima- og luftudspil fra 2018 – Sammen om en grønnere fremtid, er biogas et virkemiddel i flere initiativer, blandt andet til at mindske drivhusgasudledningen fra

[15] Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 4 af 3. januar 2023)

landbrugsområdet og som led i en grøn omstilling af boliger og erhverv, samt omstilling til en renere transportsektor (Regeringen 2018).

4.3.2 Nationale interesser i kommuneplanlægningen

Staten fremsætter de overordnede politiske visioner og målsætninger for landsplanlægningen, som udgøres af De Regionale Vækst- og Udviklingsstrategier og skal udmøntes blandt andet i kommuneplaner. Herudover er der en række overordnede restriktioner for arealanvendelsen i medfør af planloven.

Det er en national interesse (Erhvervsstyrelsen's hjemmeside), at der opretholdes en tilstrækkelig kapacitet til behandling og deponering af affald. Det er desuden en national interesse at gøre Danmark uafhængig af fossile brændstoffer såsom olie og kul, og det kan biogasanlæg bidrage til.

Det er desuden en national interesse, at kommuneplanlægningen skaber rammerne for en hensigtsmæssig placering af fælles biogasanlæg i forhold til både eksisterende store husdyrbrug og områder udpeget som særligt egnede til lokalisering af store husdyrbrug.

4.3.3 Planlægning i Region Nordjylland

I relation til etablering af et biogasanlæg i det relevante område vurderes der ikke at være relevant planlægning udarbejdet af Region Nordjylland, som har indflydelse på projektet. Området er ikke udpeget som råstofområde og arealerne er ikke registreret som forurenede jf. jordforureningsloven.

4.3.4 Kommune- og lokalplanlægning

Projektet ønskes realiseret i et område planlagt af Mariagerfjord Kommune i Kommuneplan 2024 som har potentiale til at rumme biogasanlæg.

Inden projektet kan realiseres skal der i henhold til planloven[16] udarbejdes og godkendes et tillæg til kommuneplanen og en lokalplan.

I kapitel 3 Projektbeskrivelse er der uddrag fra Mariagerfjord Kommune Kommuneplan med angivelse af retningslinjer for projektområdet.

4.3.5 Vandområdeplaner

Vandområdeplanerne er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø. Indholdet i planerne er udmøntet i lov om vandplanlægning[17] samt bekendtgørelse om miljømål[18] og indsatsprogrammer[19] og en række andre bekendtgørelser. Projektområdet bliver omfattet af retningslinjerne i Vandområdeplan 2021-2027 (Miljøministeriet) for Vandområdedistrikt 1 – Jylland og Fyn. Retningslinjerne omfatter i denne henseende beskyttelse af drikkevandsressourcerne samt målsætninger for kvaliteten af vandløb, søer og kystvande.

Projektområdet er beliggende udenfor område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) eller nitratfølsomt indvindingsområde. Disse forhold vurderes nærmere i rapportens Kapitel 11 Grundvand og overfladevand.

Projektet medfører ingen udledning af overfladevand eller spildevand til vandløb, søer, fjorde eller havet.

[16] Bekendtgørelse af lov om planlægning LBK nr. 223 af 01/03/2024
[17] Bekendtgørelse af lov om Vandplanlægning LBK nr. 126 af 26/01/2017
[18] Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster BEK nr. 819 af 15/06/2023
[19] Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter BEK nr. 797 af 13/06/2023

4.3.6 Natura 2000-planer

Fuglebeskyttelsesdirektivet[20] fra 1979 og habitatdirektivet[21] fra 1992 indeholder fælles EU-regler for naturbeskyttelse. Direktiverne pålægger blandt andet medlemslandene at udpege og beskytte levesteder samt yngle- og rasteområder for fugle (fuglebeskyttelsesområder) samt truede naturtyper og plante- og dyrearter (habitatområder). Samlet betegnes disse som internationale naturbeskyttelsesområder eller Natura 2000-områder.

Direktiverne fastsætter et overordnet mål for at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus for naturtyper, dyre- og plantearter. Danmark er forpligtet til at sikre, at der ikke sker en forringelse af status i de udpegede områder og til at iværksætte, hvad der er nødvendigt for at opnå de fastsatte mål. Tilladelser til aktiviteter i eller uden for internationale naturbeskyttelsesområder må ikke kunne forringe områdets naturtyper og levestederne for arterne eller medføre forstyrrelser, der har betydelige konsekvenser for de arter, området er udpeget for.

Ramsarområder er vådområder med rigt fugleliv og så mange vandfugle, at de har international betydning. Ramsarområderne er udpeget i henhold til Ramsar-konventionen[22]. Alle de danske Ramsarområder indgår i EF-fuglebeskyttelsesområder og er derfor også en del af Natura 2000-netværket.

Med henblik på at fastsætte de langsigtede mål og prioritere den nødvendige indsats, udarbejder Miljøstyrelsen efter bestemmelserne i miljømålsloven[23] og skovloven[24] Natura 2000-planer, der dækker hvert af de udpegede beskyttelsesområder. Planernes målsætninger og retningslinjer er bindende og skal benyttes ved myndighedsudøvelse, ifølge habitatbekendtgørelsen[25].

Se også kapitel 10 Natur, plante- og dyreliv.

4.3.7 Bilag IV-arter

En række arter er strengt beskyttelseskrævende, jf. EF-habitatdirektivets bilag IV. Beskyttelsen omfatter både planter og dyr. Beskyttelsen af arter handler blandt andet om at sikre arterne mod at blive efterstræbt (jagt, indsamling, ødelæggelse af æg og yngel), men medlemslandene skal også sikre, at arternes yngle- og rasteområder ikke beskadiges eller ødelægges. Ligeledes må der ikke ske ødelæggelse af de plantearter (i alle livsstadier), som er optaget i Habitatdirektivets (Europarådet 1992) bilag IV.

Beskyttelsen kan kun fraviges i helt særlige tilfælde. Det er derfor nødvendigt at vurdere om byggeri og aktiviteter i projektområdet/planområdet vil medføre ødelæggelse af yngle- og rasteområder for bilag IV dyrearter, væsentlig dødelighed i lokale bestande eller beskadigelse af beskyttede planter. Der gælder et særligt forsigtighedsprincip, som fastsat i artikel 191 i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde (TEUF), som har til formål at sikre et højere miljøbeskyttelsesniveau gennem forebyggende beslutningstagning i tilfælde af risiko.

Se også kapitel 10 Natur, plante- og dyreliv.

[20] Rådets direktiv nr. 79/409 af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle med senere ændringer
[21] Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer
[22] Bekendtgørelse af konvention af 2. februar 1971 om vådområder af international betydning navnlig som levesteder for vandfugle BKI nr. 26 04/04/1978
[23] Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven) LBK nr. 692 af 26/05/2023
[24] Bekendtgørelse af lov om skove LBK nr. 390 af 26/05/2023
[25] Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter BEK nr. 1098 af 21/08/2023

4.4 Sektorlove

4.4.1 Miljøbeskyttelsesloven[26]

Biogasanlæg er omfattet af miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 og godkendelsesbekendtgørelsen[27] jf. bilag 1, listepunkt 5.3.b.i:

> *5.3 b) Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 75 tons/dag, og hvorunder en eller flere af følgende aktiviteter finder sted, dog undtaget aktiviteter omfattet af direktiv 91/271/EØF:*
>
> *i) Biologisk behandling.*
>
> *Hvis den eneste affaldsbehandlingsaktivitet, der finder sted, er anaerob nedbrydning, er kapacitetstærsklen for denne aktivitet 100 ton pr. dag.*

Biogasanlægget er omfattet af IE-direktivet udmøntet i godkendelsesbekendtgørelsen og anlægget omfattes dermed af EU's BAT-konklusioner for affaldsbehandlingsanlæg. BAT-konklusionen indeholder de miljøkrav, der bliver gældende for biogasanlægget, og som skal anvendes ved miljøgodkendelse af anlægget, herunder fastsættelse af emissionsniveauer og overvågning heraf.

BAT-konklusionerne sætter en række bindende krav til, hvad der anses for niveauet for bedst tilgængelig teknik (BAT, Best Available Techniques) for denne branche af virksomheder. Det bliver derfor et krav, at biogasanlægget skal indrettes og drives således at forureningen begrænses svarende til niveauet for de vedtagne bedste tilgængelige teknikker i BAT-konklusionen.

Hvis anlægget har aktiviteter, der ikke er omfattet af BAT-konklusionen, skal godkendelsen suppleres med de nødvendige krav, til regulering af aktiviteten, således at den har ingen eller lille indvirkning på det pågældende miljøforhold, som eksempelvis luft eller støj.

I BioEnergi Hobro Nord ApS' ansøgning om miljøgodkendelse af biogasanlægget, fremsendt til Mariagerfjord Kommune December 2024, er der i bilag redegjort for dette. Ansøgningen er ikke bilagt denne miljørapport.

Til regulering af emissioner til luften benyttes blandt andet Miljøstyrelsens vejledning nr. 71/2024, Luftvejledningen (Miljøstyrelsen). Biogasanlægget skal desuden overholde de vejledende støjgrænser for virksomheder, herunder blandt andet ved boliger i det åbne land og ved boliger i byområder jf. Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder (Miljøstyrelsen 1984). Se også kapitel 7 Støj og kapitel 8 Luftforurening.

Miljøbeskyttelsesloven har til formål at medvirke til at værne om natur og miljø, herunder bl.a. at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund samt forebygge vibrations- og støjulemper, samt at begrænse anvendelse og spild af råstoffer og andre ressourcer og fremme anvendelse af renere teknologi og genanvendelse. Godkendelsesbekendtgørelsen med tilhørende vejledninger om blandt andet luft, lugt og støj er et eksempel på en central sektorlov med tilhørende vejledninger, som gælder i medfør af miljøbeskyttelsesloven i forbindelse med regulering af aktiviteter forbundet med etablering og drift af et biogasanlæg.

Miljøgodkendelsen af anlægget vil blandt andet fastsætte vilkår, som skal sikre. at virksomheden indrettes og drives i overensstemmelse med miljøbeskyttelseslovens regler. Der vil blandt andet være fastsat vilkår om maksimale støj- og

[26] Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse LBK nr. 1093 af 11/10/2024
[27] Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed BEK nr. 1027 af 02/09/2024

lugtbidrag ved naboer, opbevaring og håndtering af biomasse og hjælpestoffer, håndtering af overfladevand, risikoforhold m.v. Der forventes desuden fastsat vilkår om egenkontrol.

Anlægget vil desuden være omfattet af risikobekendtgørelsen[28]. Virksomheden skal udarbejde et sikkerhedsdokument som beskriver de risici der er forbundet med virksomhedens drift og de foranstaltninger, der er truffet for at forebygge at der kan ske et større uheld.

4.4.2 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven[29] har til formål at værne Danmarks natur og miljø. Loven omfatter særlig beskyttelse mod tilstandsændringer af en række naturtyper benævnt § 3 områder, disses vilde planter og dyr samt deres levesteder. Naturtyperne omfatter heder, moser, strandenge, strandsumpe samt ferske enge og biologiske overdrev, som hver for sig eller i sammenhæng har et areal på mindst 2.500 m^2. Desuden omfatter beskyttelsen søer og vandhuller med et areal på mindst 100 m^2 og vandløb, der er omfattet af Mariagerfjord Kommuneplan 2013-2025 samt kommende kommuneplan 2024.

Herudover har loven til formål at beskytte de landskabelige, kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier, forbedre, genoprette eller tilvejebringe områder af betydning for dyr, planter, landskabelige og kulturhistoriske interesser samt give befolkningen adgang til at færdes og opholde sig i naturen og forbedre mulighederne for friluftslivet.

En række restriktioner samt beskyttelseslinjer/zoner er gældende i medfør af naturbeskyttelsesloven, herunder bl.a.

- Sø og åer (150 m)
- Skove (300 m)
- Fortidsminder (100 m)
- Kirker (300 m v/ højder > 8,5 m)

I Kapitel 10 Natur, plante og dyreliv er projektet vurderet i forhold til de beskyttede naturområder.

4.4.3 Biproduktforordningen

Biogasanlæg, hvor animalske biprodukter/afledte produkter (Husdyrgødning, mad- og slagteriaffald og flotationsslam m.v.) helt eller delvist udgør det materiale, der skal omdannes til biogas og nedbrydningsprodukter, skal godkendes efter reglerne i biproduktforordningen[30] samt gennemførelsesforordningen[31]. Ansøgning i henhold til Biproduktforordningen stiles til Fødevarestyrelsen, som er myndighed. Forhold ift. smittefare reguleres af krav fra Fødevarestyrelsen, herunder også smittefare ift. MRSA.

Animalske biprodukter/afledte produkter kan udgøre en potentiel risiko for folke- og dyresundheden, dels på grund af risikoen for smittefare og dels fordi, at produkterne kan indeholde restkoncentrationer af eksempelvis medicin. Derfor stilles der særlige krav til håndtering og behandling af disse produkter og krav til egenkontrolprogram, der har til formål at forebygge uheld og mindske risikoen for virksomhedens medarbejdere og det omgivende miljø.

Alle der håndterer animalske biprodukter, herunder husdyrgødning, og herunder biogasanlæg, er underlagt Fødevarestyrelsens krav. Under Fødevarestyrelsens krav håndteres regler, som sikrer imod smittefare, hvorfor dette ikke behandles yderligere.

[28] Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (BEK nr. 372 af 25/04/2016)
[29] Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (LBK nr. 927 af 28/06/2024)
[30] Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009
[31] Kommissionens forordning (EU) nr. 142/2011 af 25. februar 2011

4.4.4 Husdyrgødnings- og affald til jordbekendtgørelsen

Hvis den afgassede biomasse indeholder mere end 75 pct. husdyrgødning eller afgasset vegetabilsk biomasse (beregnet ud fra tørstofbasis), skal den udbringes efter reglerne i husdyrgødningsbekendtgørelsen[32]. Såfremt andelen af husdyrgødning/afgasset vegetabilsk biomasse i den afgassede biomasse er mindre end 75 pct., skal udbringningen ske efter reglerne fremført i affald til jord bekendtgørelsen[33]. Det fremgår af affald til jord bekendtgørelsens § 21.

4.4.5 Museumsloven

Hovedformålet med Museumsloven[34] er at sikre kultur- og naturarven i Danmark bl.a. ved at sikre, at der ikke foretages ændring i tilstanden af sten- og jorddiger og lignende samt fortidsminder. Der er ikke registreret beskyttede fortidsminder eller sten- og jorddiger inden for projektområdet ifølge Plandata.dk (Erhvervsstyrelsen 2020).

Hvis der under jordarbejde findes spor af fortidsminder, skal arbejdet standses i det omfang, det berører fundet. Fortidsminder skal straks anmeldes til Kulturministeren eller det nærmeste statslige eller statsanerkendte kulturhistoriske museum, jf. Museumslovens § 27 stk. 2.

4.4.6 Skovloven

Skovloven har til formål at bevare og værne landets skove, øge skovarealet samt fremme bæredygtig drift af disse, gennem udlægning af fredskovspligtige arealer. Fredskovspligtige arealer skal holdes bevokset med træer, der danner, eller som indenfor et rimeligt tidsrum vil danne, sluttet skov af højstammede træer.

Der er ingen fredskov inden for projektområdet (Danmarks Miljøportal 2020).

[32] Bekendtgørelse om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring og anvendelse af gødning (BEK nr. 2243 af 29/11/2021)
[33] Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (BEK nr. 1001 af 27/06/2018)
[34] Bekendtgørelse af museumsloven (LBK nr. 358 af 08/04/2014)

5 Teknisk beskrivelse

Dette kapitel indeholder en teknisk beskrivelse af det biogasanlæg BioEnergi Hobro Nord ApS ønsker at etablere. Den tekniske beskrivelse er ansøgers oplysninger og redegørelse, som udgør det anlægstekniske grundlag for de foretagne beregninger og miljøvurderinger i miljørapporten. Oplysningerne er en teknisk præcisering af det ansøgte projekt i forhold til biogasanlæggets indretning, de tilknyttede processer samt ressourceforbrug. Den tekniske beskrivelse i nedenstående er baseret på BioEnergi Hobro Nord ApS' ansøgning om miljøgodkendelse, dateret December 2024 samt opdatering oktober 2025. Ansøgning om miljøgodkendelse, er ikke bilagt denne miljørapport.

Biogasanlæggets opbygning og funktion er beskrevet nedenfor. En situationsplan over det planlagte anlæg er indsat som Figur 5.1.



Figur 5.1 Situationsplan - planlagt layout

Det overordnede principdiagram i Figur 5.2 og beskrivelse af de enkelte anlægsdele fremgår i de efterfølgende afsnit nedenfor.



Figur 5.2 Overordnet principdiagram

5.1 Anlæggets proces og indretning

Biogasanlægget skal modtage op til 700.000 tons biomasse årligt og producere ca. 20-25 millioner kubikmeter opgraderet metan (bionaturgas)per år. Den væsentligste del af biomassen består af husdyrgødning, men der forventes også modtagelse af halm, græs, afgrøderester, industrielle affaldsprodukter samt KOD (kildesorteret organisk affald). Biogassen opgraderes på stedet i et opgraderingsanlæg og den opgraderede biogas forbindes til en BMR-station ved anlægget og derefter videre til MR-stationen i Valsgård. Den afgassede biomasse køres løbende retur til leverandørerne af husdyrgødning, så den kan anvendes som gødning på markerne. Eventuel overskydende afgasset biomasse afsættes til planteavlere indenfor og udenfor biogasanlæggets leverandørområde.

Kørsel til og fra biogasanlægget er beskrevet i kapitel 12 Trafik og med hensyn til støj fra transporterne på anlægget henvises til kapitel 7 Støj.

Anlægget vil være i drift 24 timer dagligt året rundt og vil være bemandet i dagtimerne på hverdage samt i mindre omfang på lørdage, søn- og helligdage. Når der ikke bemanding på anlægget vil alle alarmer gå til vagthavende driftsleder.

5.1.1 Biomasse

Biogasanlægget vil rumme parallelle linjer til henholdsvis:

> Gylle, dybstrøelse, plante baserede biomasser, kildesorteret organisk dagrenovation (KOD) samt industrielle affaldsprodukter, der kan benyttes til gødskning efter udrådning.

Linjerne er teknisk identiske, så derfor skelnes der ikke mellem konventionel og økologisk linje i nedenstående beskrivelser.

Biomasseforsyningen til anlægget er skitseret som følger:

Kvæggylle:	300.000 t / år
Svinegylle:	120.000 t / år
Smågrisegylle:	50.000 t / år
Dybstrøelse:	140.000 t / år
Halm:	20.000 t / år
Græs:	20.000 t / år
Afgrøderester:	30.000 t / år
Industriaffald	10.000 t / år
Kildesorteret organisk dagrenovation (KOD):	10.000 t / år
Sum:	700.000 t / år

Skitseringen angiver en mængde af økologisk masse på ca. 25 % den samlede masse, anlægget har kapacitet til at håndtere.

Ligeledes er det erfaringen fra andre projekter, at der både vil være nye tilkomne leverandører til et projekt efter start og frafald af leverandører af forskellige årsager, herunder flytning, reduktion og / eller nedlukning af animalsk produktion, eller opstart af nye animalske produktioner.

Den økologiske del af projektet vil have selvstændige anlægsfunktioner gennem hele det biomassehåndterende anlæg. Hjælpefunktioner som gashåndtering og gas-opgraderingsanlæg samt lugthåndtering og lugtrenseanlæg vil være fælles, da det ikke er formålstjenligt at udskille disse funktioner i selvstændige anlægselementer. Anlægget er vist på figur 5.1 ovenfor.

5.1.2 Anlæggets proces

Alt der kommer til anlægget bliver vejet på en brovægt og registreret.

Flydende biomasse pumpes i modtagertankene fra modtagerhallen. Det sker i et lukket rørsystem, hvorfor der ikke forventes væsentlig lugtafgivelse derfra. Luften i modtagerhallen ventileres til lugtrenseanlægget.

Plantebaserede biomasser kommer i åbne vogne. Størstedelen af dybstrøelsen kommer i åbne vogne, mens andre former for fast biomasse og alt flydende biomasse kommer i lukkede tanke/containere. Fast biomasse – bortset fra græs og lignende vegetabilske biomasser, som aflæsses og oplagres i planlageret - bliver tippet af i grav i teknikbygningen, hvor der ikke forventes væsentlig lugtafgivelse derfra. Halm aflæsses i særskilt bygning.
Luften fra teknikbygningen ventileres til luftrenseanlægget.

Industriaffald leveres til særskilte tanke og hygiejniseres (hvis der er krav om det) inden affaldet blandes med de øvrige biomasser.

Fast biomasse blandes i premix-anlæg sammen med biomasse fra en reaktortank. Derefter pumpes blandingen retur til reaktortanke. Flydende biomasse pumpes direkte til reaktortanke. Den afgassede biomasse pumpes på tankbilerne i udleveringshallen. Luften fra lastbilens tank, som bliver fortrængt, når lastbilens tank fyldes med afgasset biomasse, ventileres fra hallen til lugtrenseanlægget.

5.1.2.1 Brovægte til kontrol af massestrømme over anlægget

Anlægget er forsynet med brovægte til indvejning til udvejning af biomasser.

Brovægtene er konstrueret til at kunne veje transporter på op til 60 tons totalvægt, Dette svarer til en nyttelast på ca. 35 tons afhængigt af vogntogets konstruktion.

Brovægtene er forsynet med touchskærm / tastatur til inddatering af dato og tidspunkt, data for leverandør / modtager, masse fra leverandør / til modtager samt øvrige data, der er lovpligtige hhv. formålstjenlige at lagre i forbindelse med indrapportering af biomasse-flow til myndighederne.

5.1.2.2 Indendørs modtageanlæg for modtagelse af flydende biomasse

Det indendørs modtageanlæg til modtagelse af flydende biomasse inkluderer 2 zoner:

- Uren zone for modtagelse af flydende biomasse og vask af køretøj i forbindelse med skifte af leverandører / modtagere
- Ren zone for påfyldning af afgasset biomasse.

Hver af disse 2 zoner har en længde svarende til køretøjernes længde tillagt reaktions- / rangeringslængde for kørsel med køretøjerne indendørs i forbindelse med leverancefrekvensen.

Aflæsningen foregår i lukkede rørssystemer, hvor flydende biomasse pumpes til indleveringstanke og efterfølgende til forlagertanke. Alle rørføringer er forsynet med skiltning for biomassetype.

Fortanksanlægget til mellemlagring af flydende biomasse består af følgende:

- Indleveringstanke - 3 tanke á 300 m^3 til modtagelse af flydende husdyrgødning. Tankene er beliggende udenfor modtagerhallen.
- Forlagertanke - 3 tanke á 3.000 m^3 til opbevaring af flydende husdyrgødning og forsynet med gastæt overdækning.

Modtagehal til flydende biomasser ventileres særskilt til lugtrenseanlæg.

Alle øvrige tanke forsynet med membrantop og indgår sammen med anlæggets reaktorer i et luft- og lugttæt system.

5.1.2.3 Modtagelse af industriaffald

Industriaffald modtages enten i hal i teknikbygningens sydlige del eller direkte i stationære tanke placeret udendørs. Det er pumpbart industriaffald, som modtages direkte i de stationære tanke. Industriaffald, som ikke er direkte pumpbart, modtages i hal og gøres pumpbart før opbevaring i tanke.

Modtagetanke til modtagelse af industriaffald ventileres særskilt til lugtrenseanlæg

5.1.2.4 Udendørs arealer til modtagelse af fast masse herunder arealer til ensilering af modtaget plantemasse

Der er afsat et areal til ensilering af frisk plantemasse på ca. 5100 m^2. Arealet anlægges som plansilo med hældning mod afløb ved indkørslen til siloen. Vandet fra pladsen opsamles separat i tanke og anvendes som intern procesvand.

5.1.2.5 Modtagelse af dybstrøelse

Alt dybstrøelse leveres direkte i grav i teknikbygningen. Graven har kapacitet til opbevaring af fast biomasse og dybstrøelse til ca. 4 døgns produktion..

5.1.2.6 Modtagelse af halm

Der etableres en særskilt bygning med oplag af halm, der føres med transportbånd til teknikbygningen, hvor det neddeles og sammenblandes med øvrigt biomasse.

5.1.3 Fastmasseanlæg til neddeling af og iblanding af fast masse til procestanke

Anlægget til fast masse består af følgende overordnede anlægselementer:

- Modtagegrav, hvor biomasse flyttes vha. en kran eller walking floor
- Blandeenhed for fast biomasse og flydende biomasse (Pre-Mix)
- Pumpesystem med tilpumpningspumpe og overpumpningspumpe mellem reaktorer.

5.1.4 Bioforgasning (Reaktorer)

Bioforgasningen foregår i 12 identiske procestanke (reaktortanke), gastætte og hver med et aktivt volumen på ca. 10.500 m^3. Reaktortankenes indhold holdes fuldt opblandet ved topophængt røreværk, og i denne sammenhæng sikres en konstant procestemperatur reaktorerne via eksterne varmevekslere.

Reaktortankene drives ved en temperatur på cirka 52 °C.

5.1.5 Pumpeanlæg til overpumpning af biomasser

5.1.5.1 Pumpeanlæg til overpumpning af flydende ubehandlet biomasse samt afgasset biomasse

Pumpeanlæg etableres imellem anlæggets indendørs modtagefunktioner, reaktortanke og efterlagertanke. Pumpeanlægget inkluderer følende funktioner:

- Pumpe(r) til overpumpning fra tanke
- Flowmåling for tilførsel til den enkelte reaktortank samt for bortpumpning fra den enkelte reaktortank
- Temperaturmåling for tilførsel til den enkelte reaktortank
- Varmeveksler installation for varmegenvinding af varme fra varm masse mod kold masse til reaktortrinene samt varmegenvinding af overskudsvarme ved varme veksling af indgående og udgående biomassestrømme.
- Temperaturmåling for afgasset varm masse til udleveringstanke (efterlagertanke) og kold masse til reaktortrin efter varmeveksling.

Herudover etableres pumpeanlæg til:

- Industriaffald
- Opblandet fast masse i blanding med vaskevand/flydende husdyrgødning til konventionelt

Pumpeanlæggene etableres i et eller flere teknikrum i nærheden af tankene..

5.1.6 Efterlagertanke og udlevering af afgasset biomasse

Fra reaktortankene pumpes afgasset biomasse til 3 udleveringslagertanke (efterlagertanke) på hver 3000 m^3. Tankene til afgasset biomasse er overdækket med gastæt membran.

Udlevering af afgassede biomasser foregår i modtagehallen og luften fra denne bygning kan indeholde luft, der bliver fortrængt i vognene. Derfor bliver luften herfra ventileret direkte til lugtrenseanlægget.

5.1.7 Gylle separationsanlæg

Gylle separationsanlægget placeres i teknikbygningen og indrettes med følgende funktioner:

- Pumpeanlæg for pumpning fra reaktorer buffertank før separator

- Mekanisk separator til produktion af fibermasse og rejektvand
- Tørreanlæg (tørring ved anvendelse af el) til tørring af frasepareredе fibre
- Containere til tørrede fibermasse.

5.1.8 Gasmotoranlæg til varme- og elforsyning

Der etableres et gasmotoranlæg til produktion af varme, varmt vand og el. Gasmotorer placeres i en lukket bygning og tilsluttes afkast.

Der vil blive etableret 7 gasmotorer med en effekt på max. 7 MW (indfyret effekt) pr. motor og hvor der anvendes egen (forrenset) produceret biogas eller naturgas. Gasmotorerne leverer varme til opvarmning af bla. ubehandlet biomasse og varmevedligehold af reaktortanke.

Der etableres et el-kedelanlæg, som backup og til dækning af spids- og reservelastsituationer.

5.1.9 Gas opgraderingsanlæg til oprensning af produceret biogas til naturgas

Gas produceret i de enkelte reaktortanke ledes til det fælles gasopgraderingsanlæg, der inkluderer alle gastætte overdækninger på modtagetanke, reaktortanke og efterlagertanke.

Gas opgraderingsanlægget er dimensioneret til at kunne håndtere den producerede rå biogasmængde og kan håndtere variationer i gasproduktionen fra de biogasproducerende anlæg.

Gas-opgraderingsanlægget består af følgende funktioner:

- Gasasanalyse for kontrol af gassammensætning
- Filtre for frarensning af svovl (biologisk filter) og VOC (aktivt kul)
- Kondenseringsanlæg som varmepumpeanlæg til udkondensering af vanddamp med mere fra biogas
- Kompressoranlæg for tryksætning af gas til opgraderingsanlæggets driftstryk
- Membranlæg, hvor kultveilte presses ud gennem membraner og metan lades tilbage på tryksiden
- Kontrolmålestation for opgraderet bionaturgas.
- Kompressorstation for kontrolleret bionaturgas.
- Tankanlæg til opsamling af svovlsurt kondensat fra kondenseringsanlæg som anvendes som procesvand.

Produceret bionaturgas komprimeres til ca. 14 bar eller kravværdi for tilledning til det lokale naturgasnet.

5.1.10 LCO_2-anlæg til opsamling af CO2 fra opgraderingsanlægget

LCO_2-genvindingsanlægget er designet til rensning af CO_2-rågas fra gasopgraderingsanlægget.

Efter rensning gøres CO_2-gassen flydende og oplagres i tankanlæg inden afhentning med tankbiler.

Processerne i anlægget omhandler primært følgende:

- Kompression af CO_2-rågas (to-trins oliefrie, vandkølede kompressorer).
- Reduktion af fugtighed i CO_2-rågas.
- Rensning af CO_2-rågas for svovlkomponenter som H_2S og COS (aktivt kulfiltersystem).
- Tørring af CO_2 (molekylesigte).
- Yderligere rensning af CO_2-rågas for O_2, N_2 og CH_4 (filtrering/stripning)
- Køling af CO_2 til -30 °C til -33 °C. Til processen vil blive anvendt CO_2 som kølemiddel.
- Opbevaring af flydende CO_2 i lagertanke.

Anlægget til rensning og køling af CO_2 vil producere kondensat, som har en gødningsværdi og som derfor returneres til biogasanlægget.

5.1.11 Nødfakkel

Anlægget er forsynet med 3 gasfakler til afbrænding af biogas ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer. Faklerne er forsynet med automatisk tændingsmekanisme og periodisk gentænding. Faklerne er dimensioneret, så der mindst kan forbrændes den dimensionsgivende gasproduktion pr. time.

5.1.12 Luftrenseanlæg til reduktion af lugtemission fra modtager-/afgangshal, teknikbygning, separationsrum/rum til industriaffald samt tørreanlæg.

Anlægget forsynes med et luftrenseanlæg til rensning af lugtstoffer fra:

- Modtagetank til fast masse fra industri
- Rum med separation af afgasset biomasse
- Teknikbygningen, hvor dybstrøelsen leveres direkte til
- Modtage/udleveringshal til flydende biomasse
- Tørreanlæg til fibre
- Fortanke som ikke er tilsluttet gassystemet
-

Udsugning af lugtstoffer fra de enkelte bygningsafsnit/tanke sker med lyddæmpede ventilatorer placeret tæt på biofilteret Det samlede maksimale ventilationsbehov er ca. 320.000 m^3/h.

Visse udvalgte luftstrømme ledes første igennem forskrubbere med henblik på at reducere indholdet af fx svovlbrinte og ammoniak inden ventilationsluften ledes til biofilteret.

Selve lugtrensning af luften sker i et lukket biologisk filter (biofilter), hvor filtermaterialet holdes fugtigt ved konstant overrisling med en pH-justeret og næringsholdig væske. Temperaturen i biofiltret holdes inden for det temperaturinterval, som giver den nødvendige rensningseffekt og sikrer, at de aktive mikroorganismer effektivt nedbryder lugtstofferne. Den behandlede ventilationsluft udledes via skorstensafkast placeret på siden af biofilteret. Biofilteret vil være to-delt, hvilket muliggør udskiftning af filtermateriale og samtidigt med at luftrensningen forsat kan driftes med reduceret kapacitet. Hertil vil der være redundans af tilhørende ventilatorer med henblik på reduceret drift i tilfælde af driftsstop på den ene ventilator.

Lugtrenseanlægget dimensioneres og leveres i totalentreprise med krav om procesgarantier, samt instruktioner for drift og vedligehold.

Alle bygninger bliver ventileret til lugtrenseanlægget. Luft fra modtagerhallen, teknikbygningen og hal til indlæsning af industriaffald ledes til dette lugtrenseanlæg.

På ensilageplagen opbevares vegetabilske biomasser, som f.eks græs og majs ensilage. Dette transporteres til teknikbygningen med gummiged i daglig driftstid. Emissionen herfra vil være minimal, da ensilagen er overdækket med pressening, bortset fra når der leveres eller udtages vegetabilsk biomasse til/fra den enkelte del af planlageret.

I forbindelse med opstart af anlægget som nyetableret vil der være en kort periode, hvor den første biomasse i den først idriftsatte reaktortank varmes op. Ved denne proces forbruger bakterier i biomassen ilt i luft i en reaktortank, og efterlader luftens kvælstofindhold i luften i reaktortanken. Det vil være en gas, der ikke kan brænde, da den ikke indeholder brændbare gasarter. Det forventes, at denne gas kortvarig ledes ud gennem sikkerhedsventiler eller gasfaklen til omgivelserne. Efterhånden som bakterierne i biomassen når driftstemperaturen, vil de begynde at producere metan og kultveilte, hvorfor koncentrationen af atmosfærisk kvælstof vil falde løbende. Ved cirka 40% metan i den producerede biogas vil faklen kunne tænde.

Opstart af de øvrige reaktortanke finder sted ved overløb fra første reaktortank i opstartsfasen, og her vil bakteriemassen hurtigt producere biogas til en gasblanding, der er brændbar. Opstart af første reaktortank fra idriftsættelse til brændbar gas forventes at vare maksimalt 2 uger. Den aflastede biogas vil mod slutningen af denne periode kunne lugte svagt af svovlbrinte.

Gennemgang af luft- og lugtberegningerne fremgår af Kapitel 8 Luftforurening.

5.1.13 Driftsforhold

Anlægget vil være i drift alle årets dage 24 timer i døgnet. Driftstiden deles ind i en "daglig drift" og "kontinuert drift".

Den daglige driftstid, hvor anlægget er bemandet, er som udgangspunkt på hverdage 06.00-17.00 og i mindre omfang lørdage samt søn- og helligdage. Kontinuert drift er installationer som f.eks. anlæggets reaktorer/procestanke, pumper, ventilation og gasmotorer. Installationer, der er vigtige for anlæggets kontinuerte drift og som er automatiseret og der sker overvågning via virksomhedens SRO-anlæg (Elektronisk Styring, Regulering og Overvågningssystem).

5.1.14 Kørsel

Der køres til anlægget fra Hobrovej ad en asfalteret ca. 350 meter vej. Vejen har gode oversigtsforhold både ved indkørsel og udkørsel. Støjbelastningen fra indkørsel og udkørsel vil være fra fuldt lastede lastbiler med biomasse på vej ind og på vej ud og der bliver en fartbegrænsning til 30 km/t for lastbiler og traktorer med græsvogne. I kapitel 7 Støj er der redegjort for antal transporter til og fra anlægget med biomasse.

Hovedparten af biomassetransporter foretages på hverdage samt lørdage i tidsrummet fra kl. 07.00 -18.00. Derudover vil der kunne forekomme kørsler med tankbiler alle dage i aften- og natperioden samt i dagtimer på søndage. Der er tale om transporter, hvor aflæsning og pålæsning foregår i lukket modtagebygning på anlægget.

I kampagneperioder for høst og kørsel af græs (ca. 3 gange om året), kan der forekomme lastbiltransporter over hele døgnet i ca. 1 uges varighed. Dette er et udtryk for den værst tænkelige situation, hvor vejrlig forårsager et behov for transporter hele døgnet. I kampagneperioder med normalt vejrlig vil der forventeligt ikke være behov for kørsel af græs hele døgnet.

Ud over transporter med flydende husdyrgødning, vil der være transporter, der kører tom ind og fuld ud til modtagere af den afgassede biomasse. Årsagen til dette er, at vognene, der leverer dybstrøelse, ikke kan tage afgasset flydende biomasse med retur. Årsagen til forskellen mellem den indleverede biomasse og den udleverede biomasse er, at der bliver produceret biogas.

Transporter med flydende husdyrgødning kører i modtagerhallen efter en tur på brovægten. I modtagerhallen pumpes biomassen til indleveringstanken i et lukket system. Her foregår vask af køretøj, hvis den skal til en ny leverandør. Efter aflæsning og eventuel vask, kører vognen til den anden ende af modtagerhallen, hvor den bliver fyldt og vejet inden udkørsel.

Levering af dybstrøelse sker direkte i grav i teknikbygningen. Derved spares der mandskabsresurser til flytning af biomassen. Portene i området holdes lukket når der ikke leveres biomasse til anlægget. Der bliver lavet sluser til indlevering til begrænsning af lugtudslip ved leverancer.

I daglig driftstid vil der være aktivitet med gummiged på ensilagepladsen, der transporterer ensilage til grav (Walking floor silo) i teknikbygningen samt presser biomassen sammen i stakke.

Transportvejene er vist på Figur 5.3

Støj fra anlægget og fra trafikken på anlægget er beskrevet i Kapitel 7 Støj med tilhørende bilag.



Figur 5.3 Transportveje er vist med grønne pile. Pilene angiver, at transporterne både går ind og ud af anlægget.

5.1.15 Spildevand

Der søges om tilladelse til at nedsive spildevand fra anlæggets personalefaciliteter så som toilet, bad og køkken. Sanitært spildevand / husspildevand opsamles i separat kloakledningsnet, ledes gennem 3-kammer-tank og nedsives efter gældende regler. Anlægget til sanitært spildevand er dimensioneret til 10 PE, svarende til:

- 1,5 m3 spildevand / døgn
- 600 gram BI-5 / døgn
- 100 gram ammonium-N / døgn
- 25 gram fosfor / døgn.

Denne dimensionering overstiger den forventede spildevandsmængde fra anlæggets personale. Der er i sammenhængen taget højde for, at i forbindelse med besøg på anlægget fra skoler og tilsvarende grupperinger, kan der være behov for ekstraordinært nedsivningsareal.

Anlægget bliver omfattet af Mariagerfjord Kommunes tømningsordning for bundfældningstanke og skal tømmes i henhold til gældende regulativ herfor.

Undergrunden på anlæggets placering er sandholdig og ganske velegnet til nedsivning af spildevand. Det samlede nedsivningsareal er skitseret til 60 m^2 som svarende til standardarealet for 10 PE på sandjord.

Det er af ejerne af jorden oplyst, at der ikke findes dræn af nogen art på det projekterede område.

Vand fra ensilagepladsen og de tilhørende kørearealer opsamles i betontank og pumpes til procestanke. Tagvand opsamles i særskilt tank og anvendes dels til vask af lastbiler og overskydende vand nedsives.

Der søges ikke tilladelse til afledning af spildevand til vandløb, søer eller havet.

Se også miljørapportens kapitel 11 Grundvand og overfladevand.

5.1.16 Støj

Støj vil hovedsagelig opstå ved følgende kilder:

- Til- og frakørsel med biomasse, tankvogne, lastbiler og traktorer
- Intern kørsel med gummiged mellem oplagspladsen og teknikbygningen
- Skruepresse til separation af afgasset biomasse (placeret indendørs)
- Monopumper samt premixere (placeret indendørs)
- Gasmotoranlæg og el-kedelanlæg (placeret indendørs)
- Omrører pumper (placeret udendørs)
- Ventilationsanlæg (placeret indendørs)
- Gasopgraderingsanlæg (kølere, gasblæsere, kompressorer mv.) (placeret udendørs)
- Gasfakler (udendørs)

Der er påsat 1 omrøringspumper på hver af de store reaktortanke.

Støjkilderne er vist på figur 5.6 og støjbidraget fra de enkelte anlæg fremgår af kapitel 7 Støj og det tilhørende bilag.



Figur 5.4 Placering af stationære støjkilder. Se bilag 7 for beskrivelse iht. nummerering.

Pumper, blandere og ventilationsanlæg, samt lugtrenseanlæg, gasmotorer og omrører indgår i driften efter producentens vejledning, så der forventes ikke afgivelse af lavfrekvente lyde, vibrationer eller anden støjpåvirkning af væsentlig karakter. Der laves serviceaftale på dette materiel. Derved sikres robust drift og længere levetid for anlæggets komponenter. Disse komponenter vil være i drift alle årets timer.

Voldene omkring anlægget bliver bygget af opgravet jord, så dette ikke køres væk, men anvendes til vold omkring anlægget til sikring mod udslip ved uheld samt vil mindske gener fra lys fra køretøjer.

Ved opgraderingsanlægget er kølerne og gasblæserne placeret i det fri. Kompressoren er placeret inde i en container, hvilket reducerer støjen væsentligt.

I teknikrummet står pumper til biomassepumpning. Rummet er lukket og har en væsentlig støjreducerende effekt. Blæserne til ventilation placeres i et særskilt rum i teknikbygningen. Rummet bygges med betonvægge og betonloft, således at lyden kun vanskeligt erkendes udenfor rummet. Tilsvarende er tilfældet for det tekniske udstyr i teknikbygningen: Walking floor silo og de store blandepumper (PreMix). De står inde i hallen og støjen er dermed afskærmet.

Omrørepumperne på de store reaktortanke er placeret i det fri.

Den tunge trafik med biomasse til og fra anlægget bliver reguleret til en maksimal hastighed på 30 km/t på tilkørselsvejen. Det foregår normalt indenfor ~~i~~ den daglige driftstid, men i høstperioderne kan der blive leveret fra kl. 6-24 alle dage i disse perioder, som beskrevet ovenfor.

Støjbidraget i omgivelserne fra biogasanlægget og trafik på anlægget fremgår af kapitel 7 Støj med tilhørende bilag.

Vedr. redegørelser for transporter udenfor anlægget henvises til kapitel 12 trafik.

5.2 Råstoffer, råvarer og andre ressourcer

5.2.1 Råstoffer og materialer i anlægsfasen:

I anlægsfasen skal der anvendes byggematerialer primært i form af stål, beton, asfalt, sand og grus. Der opnås jordbalance ved at benytte overskudsjord fra anlægsarbejdet til etablering af jordvolde rundt om anlægget. Voldene bliver efterfølgende tilsået med græs og / eller anden beplantning. Nye primære køreveje etableres med belægningssten eller asfalt, mens interne sekundære veje forventes etableret med grusbelægning. Bygningsmassen består overordnet af et antal beton lagertanke (gyllebeholdere) og biofilter med en højde på ca. 6 meter plus overdækning og reaktor-/procestanke i stål eller beton med en højde på ca. 26 meter samt en læsse-/lossehal med procesafsnit, bygning til gasmotorer mm. Der etableres også en administrationsbygning. Bygningsmassen omfatter også mindre bygninger og tekniske anlæg til gasrenseanlæg/opgraderingsanlæg, pumpehuse og lignende. Anlægsfasen forventes at løbe over 1-2 år og vil i omfang og ressourceforbrug være sammenligneligt med relativt større anlægsarbejder ved store landbrugsbyggerier, kornsiloanlæg, halanlæg til produktionsvirksomheder og større planlagre på husdyrbrug.

Der skal anvendes en række planter i form af træer og buske, idet projektområdet til biogasanlægget vil blive omkranset af ny beplantning mod syd, nord og øst jf. krav om afskærmning i lokalplanen (eksisterende skovområde mod vest afskærmer fra den retninger). Den nye beplantning forventes at blive et beplantningsbælte med mindst 3 rækker træer og buske med en sluthøjde som mindst vil svare til den højde, som fastsættes i lokalplanen.

5.2.2 Råstoffer og materialer i driftsfasen:

BioEnergi Hobro Nord ApS planlægger, at biogasanlægget skal kunne behandle op til ca. 700.000 ton biomasse pr. år svarende til ca. 1.900 ton biomasse pr. dag.

Til opvarmning anvendes el fra eget gasmotoranlæg og der anvendes diesel til lastbiler til transport af biomasse – Se kapitel 13 Klima.

I forbindelse med driften anvendes desuden en række hjælpestoffer i relativt mindre mængder som f.eks. sæbe til rengøring, smøreolie, kemikalier til rensning af gas (jernhydroxid, jernchlorid, aktiv kul) og lignede – og der kan være behov for tilsætning af natriumbikarbonat, saltsyre og/eller svovlsyre og natronlud til luftfilter, svovlrensningsanlæg, rensning af vekslere mv. Produkterne opbevares indendørs og i overensstemmelse med de forventede vilkår til opbevaring af de relevante produkter, sådan at risiko for forurening af jord og grundvand minimeres.

Derudover anvendes vand til vask af udstyr og transportmateriel og vand til proces (rensefiltre og opgraderingsanlæg. Det forventes, at anvendelse af opsamlet regnvand fra tage og befæstede arealer til rengøring og proces helt eller delvist kan erstatte vand fra vandværk til disse aktiviteter.

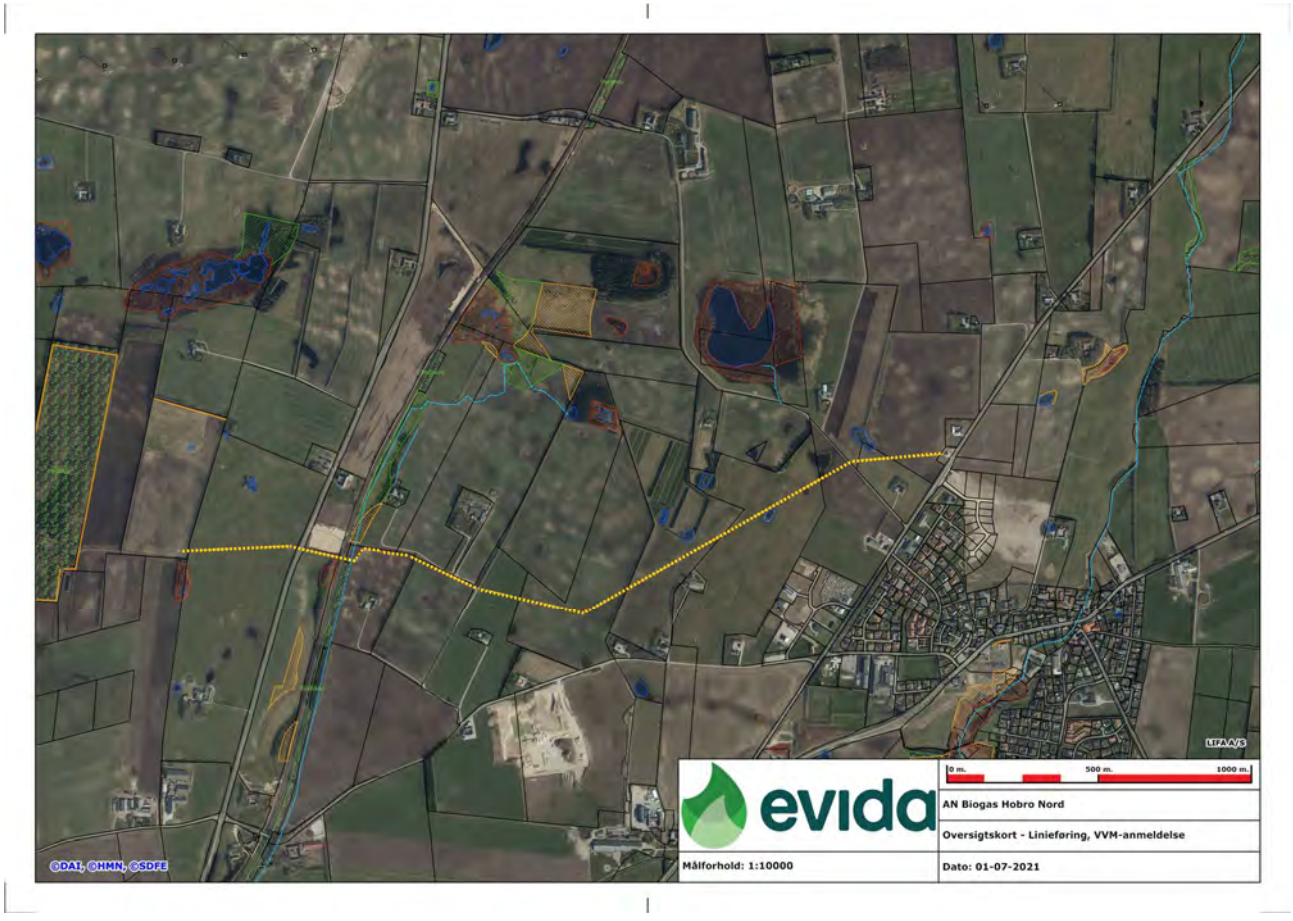
5.3 Gasproduktion og distribution

Biogasanlægget skal modtage op til 700.000 tons biomasse årligt og producere ca. 20-25 millioner kubikmeter opgraderet metan per år. Opgradering af den rå biogas (med et metanindhold på ca. ca. 50-60%) til bionaturgas (biogas med naturgaskvalitet) sker i opgraderingsanlægget, se afsnit 5.1.18.

Den produceret bionaturgas komprimeres og kontrolleres for kvalitet inden tilledning til Evida's naturgasnet.

Den opgraderede bionaturgas forbindes til gasnettet. Der vil blive etableret en BMR-station ved biogasanlægget, som tilsluttes Evidas BMR-stationen i Valsgård. Linjeføringen fra biogasanlægget til BMR-stationen er vist på kortet nedenfor.

Evida har udarbejdet en projektbeskrivelse med gennemgang af linjeføringen og en VVM-ansøgning til den beskrevne tilslutningsledning – se bilag 5 Gasledning. Beskrivelsen ligger til grund for vurderingerne vedrørende gasledningens linjeføring i kapitel 10 Natur, plante- og dyreliv.



Figur 5.5 Oversigtskort tracé tilslutningsledning fra biogasanlæg og til hovedledning. Tilslutningsledningen er markeret med stiplet orange linje.

5.4 Risikoforhold

5.4.1 Anlægsfasen

Der forventes ikke oplag eller anvendelse af stoffer eller produkter i anlægsfasen, som overskrider risikobekendtgørelsens tærskelværdier. Forholdet er derfor ikke nærmere vurderet.

5.4.2 Driftsfasen

BioEnergi Hobro Nord ApS har udfra en opgørelse for de maksimale mængder af risikostoffer beregnet en risikokvotient. Risikokvotient viser at anlægget vil være omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer[35], som en kolonne-2 virksomhed.

Forhold vedr. risiko er yderligere beskrevet i kapitel 14.

5.5 Planlagte afværgeforanstaltninger

En række særlige transmittere på de enkelte tankanlæg er dublerede for at sikre, at der løbende modtages korrekte data for håndtering og behandling af biomasse gennem anlægget. Det gælder eksempelvis temperatur og niveautransmittere. Herunder er niveaukontrollen sikret ved såvel transmittere som switche, herunder niveau- og skumswitche, hvor begge typer er justeret ind til at give alarm til vagt i forbindelse med eventuel afvigende drift.

Der bliver brugt pneumatisk drevne knivventiler med endestop-signal. Det betyder, at SRO-anlægget får og sender en alarm, dersom en ventil ikke når den position, den skal, efter typisk 3 forsøg. Så går alarmen til vagthavende driftsledder, og derudover indstilles driften på det pågældende sted / omkring den pågældende enhed. I sådan en sammenhæng vil der umiddelbart ske en reparation af enheden, eller anlægselementet vil blive afspærret ved afspærringsventiler, til enheden kan repareres eller udskiftes

I forbindelse med gasalarmer skal givne rum udluftes og adgang må kun ske med personlige analysatorer. I forbindelse med biomasseudslip eller overfyldning af tankanlæg vil udslip blive suget op af anlæggets tankvogne, og anlægget tages ud af automatik, hvorefter den/de givne tank/e serviceres efter behov. Herefter renses påvirkede sensorer, herunder transmittere og switche samt eventuelle metere, før anlægget sættes i automatik igen.

Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld og planlagte afværgeforanstaltninger – se tabel 5.2 nedenfor.

Tabel 5.1: Oversigt over potentielle hændelser og planlagte afværgeforanstaltninger

Situation	Scenarie	Håndtering
Overfyldning	Flydende husdyrgødning eller afgasset biomasse løber ud over tankkanten (modtagertanke og udleveringstanke)	Alle tanke forsynes med niveaumåling med alarm ved maksimums- eller minimumsniveau. Alarmerne sendes til SRO (Styring, Regulering, Overvågning) systemet. Tankene er indbyrdes forbundet med overløbsrør. Evt. udledning gennem overløbsrør ledes til modtagetank og der gives alarm ved flow i overløbsrør. Alarm ved "højt niveau" gives på styresystemet (SRO)

[35] Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (Risikobekendtgørelsen), BEK 372 af 25/04/2016 og Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer BEK 1166 af 14/12/2006.

Skumning	Gylle kan løbe over tankkanten	Højt proteinindhold i biomassen kan give problemer med skumning i reaktorerne. Risikoen for opskumning reduceres med en drifts strategi baseret på stabile, ensartede leverancer af flydende og fast husdyrgødning samt afgrøder. Opskumning detekteres elektronisk via SRO anlæg. Processen bringes tilbage til normal drift ved intensiv opblanding og ekstra udpumpning fra den skummende tank til lagertank.
Overtryk	Overdækninger kan blive ødelagt og metan frigives	Hvis der produceres mere gas end der kan afsættes til eksport, vil der opstå overtryk. På anlægget er der installeret gasfakler, som automatisk tændes ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer hvor der opstår overskud af gas som ikke kan leveres til gasnettet som normalt (se BAT 15 og 16).
Spild	Ved aflæsning og påfyldning af biomasser kan der ske spild	Omlæsningsarealer bliver udført af bestandige og for væsker uigennemtrængeligt materiale, som kan modstå påvirkningerne fra køretøjer og redskaber ved fyldning, tømning og oplagring af biomasse. Anlægget indrettes så biomasser, der spildes i forbindelse med om lastning, holdes inden for pladsen og at vandet fra ensilagepladsen ledes til opsamlingstank og pumpes til procestanke.
Lugt	Uheld og driftsforstyrrelser	Ved strømsvigt eller lignende lukkes porte manuelt for at reducere lugtbidrag fra aflæssehallen indtil ventilationen kan genstartes. Eventuelle lugtgener som følge af uheld eller driftsforstyrrelser forebygges ved forebyggende vedligeholdelsesprocedurer, håndtering af lugtende biomasser i en hal, i lukkede systemer - og ved etablering af egnede og veldimensionerede biofiltre samt emission via en skorsten.
Generelt	Driftsforstyrrelser	Anlægget forsynes med overvågning og alarmanlæg (SRO), der giver besked til personalet via telefon eller personsøger. Ved driftsforstyrrelser generelt stoppes den aktuelle maskine og der givers en alarm til den driftsansvarlige via SRO-anlægget. Virksomheden vil som en del af miljøledelsessystemet udarbejde de nødvendige instrukser for håndtering af uheld og afvigende driftssituationer. Instruksen vil blandt andet indeholde retningslinjer for hvordan kontakt til naboer og myndigheder skal håndteres, hvis der opstår væsentlige uheld eller driftsforstyrrelser, der kan påvirke naboerne eller miljøet. .

BioEnergi Hobro Nord ApS laver procedurer for opstart og nedlukning af anlægget jf. BAT-redegørelsen, som vil indgå i BAT 1, miljøledelsessystem.

5.6 Befolkning og menneskers sundhed

BioEnergi Hobro Nord ApS har i forbindelse med planlægningen og projekteringen af biogasanlægget ønsket at forebygge, at driften af anlægget – eller uheld i forbindelse med anlæg eller drift af anlægget - kan påvirke menneskers sundhed negativt. Virksomheden vil etablere og drive et anlæg, som overholder de gældende regler blandt andet i miljøbeskyttelsesloven med tilhørende bekendtgørelser og vejledninger.

Derfor er anlægget etableret med lukkede og gastætte systemer, hvor der håndteres husdyrgødning og biogas – og luften fra anlægget, som kan indeholde væsentlige forurenende stoffer og lugt, renses i et biofilter inden udledning.

For at minimere risikoen for væsentlige lugtgener i omgivelserne fra biogasanlægget, etableres der lukket biofilter med tilhørende 75 m afkast til lugtreduktion af kontamineret ventilationsluft fra tanke og bygninger, hertil 50 m højt skorstensafkast fra gasmotoranlæg samt 20 m afkast fra gasopgraderingsanlæg og LCO_2-anlæg. Ved den maksimale lugtemission og samtidig drift af punktkilder, vil lugtgrænseværdierne være overholdt med god margin i omgivelserne. Se også kapitel 8 Luftforurening. Støjen fra virksomheden begrænses, således at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser kan overholdes, blandt andet ved at placere en række støjende anlæg indendørs. Se også kapitel 7 støj.

Trafikken med tunge køretøjer på vejene til anlægget vil blive væsentligt forøget. BioEnergi Hobro Nord ApS har som konsekvens af bemærkningerne i offentlighedsfasen blandt andet besluttet, at den tunge trafik til anlægget skal køre via motorvejen fra syd og dermed ikke skal køre igennem Hobro by. Fra vest og fra motorvejen skal den tunge trafik køre via Nordre Ringvej, Ny Hadsundvej og Aalborgvej/Hobrovej til anlægget. På grund af de tunge transporters akseltryk vil der ikke være kørsel via Tobberupvej og Ulstrupvej til anlægget. Se også kapitel 12 Trafik.

I Mariagerfjord Kommunes miljøgodkendelse af anlægget, vil der blandt andet blive fastsat vilkår, som skal sikre. at virksomheden indrettes og drives i overensstemmelse med miljøbeskyttelseslovens regler og herunder vil der blandt andet være fastsat vilkår om maksimale støj- og lugtbidrag ved naboer, opbevaring og håndtering af biomasse og hjælpestoffer samt håndtering af overfladevand og spildevand. Der forventes desuden fastsat vilkår om egenkontrol.

Biogasanlæg er omfattet af krav om anvendelse af BAT "bedste tilgængelige teknik". I BioEnergi Hobro Nord ApS' ansøgning om miljøgodkendelse af biogasanlægget, fremsendt til Mariagerfjord Kommune December 2024 er der i bilag redegjort for dette. Ansøgningen om miljøgodkendelse er ikke bilagt denne miljørapport.

6 Alternativer

I dette kapitel beskrives referencescenariet (den aktuelle miljøstatus) og de undersøgte alternativer til projektet, herunder alternative løsninger, alternative anlægskoncepter og alternative placeringsmuligheder.

6.1 Referencescenariet

Referencescenariet omfatter de tilfælde, hvor BioEnergi Hobro Nord ApS enten ikke opnår godkendelse til etablering af biogasanlægget eller af anden årsag vælger ikke at opføre anlægget.

Projektområdet vil i de tilfælde som udgangspunkt fortsat være dyrket landbrugsareal og BioEnergi Hobro Nord ApS vil ikke opføre et biogasanlæg.
Med mindre Mariagerfjord Kommune ændrer kommuneplanen vil der fortsat være mulighed for at etablere et biogasanlæg i området. I nedenstående er der taget udgangspunkt i, at der heller ikke etableres et andet biogasanlæg i det i kommuneplanen udpegede område.

Referencescenariet beskriver således de eksisterende forhold og anvendes som udgangspunkt for vurderingen af miljøpåvirkningerne ved etablering af et biogasanlæg.
De største effekter af referencescenariet er:

- Den tunge trafik i området vil ikke blive forøget.
- Støj, luft, lugt, visuelle forhold m.v. vil ikke blive ændret
- Gaspotentialet fra områdets biomasser vil ikke blive udnyttet til biogasproduktion i det konkret projekt og vil dermed ikke fortrænge anvendelse af fossil brændsel i form af naturgas på naturgasnettet.
- Biogasanlægget vil ikke levere op til ca. 20 mio. m3 oprenset biogas (bionaturgas) til naturgasnettet årligt.
- Kommunens samlede forventede drivhusgasudledning (kuldioxid, metan og lattergas) vil ikke blive reduceret som følge af projektet – se beregninger i Kapitel 13 Klima.
- Arealerne vil fortsat blive anvendt til landbrugsdrift.

I referencescenariet vil håndteringen af biomasserne sandsynligvis fortsætte som hidtil. Det vil i givet fald betyde, at husdyrgødning, affald fra planteproduktionen samt andre organiske affaldsprodukter spredes på markerne som hidtil, og industrielle biomasser sendes til eksempelvis forbrænding eller til andre biogasanlæg.

Ved anvendelse af afgasset og eventuelt separeret biomasse på de tilknyttede landbrug, kan der opnås en række fordele som eksempelvis bedre kvælstofudnyttelse og evt. reduceret fosforindhold, hvor det er miljømæssigt relevant - og dermed et reduceret tab af næringsstoffer, og der være en reduceret risiko for lugtgener i forbindelse med udbringningen af den afgassede gylle, da den afgassede gylle indeholder færre lugtstoffer herunder f.eks. ammoniak. Disse drifts- og miljømæssige fordele kan ikke opnås i referencescenariet.

Ved opbevaring og udbringning af rågylle på marker emitteres blandet andet metan og lattergas. Efter behandling i et biogasanlæg indeholder den afgassede biomasse relativt mindre metan og lattergas. En reduceret emission af metan og lattergas ved opbevaring af gylle i lukkede systemer på et biogasanlæg og ved udbringning af afgasset biomasse på landbrugsjord, vil ikke kunne opnås.

I referencescenariet vil der ikke blive ansat driftspersonale eller chauffører til anlæggets drift og der vil ikke være behov for bistand fra håndværkere i anlægsfasen eller til service/vedligehold i driftsfasen.
Ved referencescenariet vil der ikke blive etableret en gasledning til Evida's naturgas-hovedledning.

6.2 Placeringsudpegning og alternative placeringer

Mariagerfjord Kommune har i forbindelse med kommuneplanlægningen vurderet på mulige placeringer af biogasanlæg og andre anlæg til produktion af vedvarende energi (f.eks. solceller) og har udpeget 3 områder til såkaldte "energilandskaber" i Kommuneplan 2024.

De tre udpegede "energilandskaber" i Kommuneplan 2024 er

- "Øster Doense/Valsgård/Vebbestrup", nord for Hobro, hvor det ansøgte biogasanlæg ønskes etableret
- "Kystlandskabet langs Østkysten" og
  "Motorvejsnære arealer ved Sønder Onsild" .

I en tidligere for-offentlighedsfase blev der fremsat ønske om at placere anlægget et andet sted end i området nord for Hobro.

Projektet har i mere end 4 år været under udvikling med en placering indenfor det område, som i den tidligere kommuneplan var udpeget til biogasanlæg og nu er beliggende indenfor det i Kommuneplan 2024 udpegede energilandskab nord for Hobro. Da de nye områder er udlagt i Kommuneplan 2024, som blev vedtaget den 29. januar 2025, er en anden placering indenfor de senere udpegede energilandskaber ikke vurderet.

Som angivet i kapitel 1 Indledning, forudsætter projektet udarbejdelse af et tillæg til kommuneplanen, udarbejdelse af en lokalplan og udarbejdelse af en samlet miljøvurdering af plangrundlag og projekt, som Mariagerfjord Kommune kan godkende, før projektet realiseres. Forslag til Kommuneplantillæg og lokalplan for området fremlægges samtidig med denne miljørapport. I planforslagene er der foreslået rammer og retningslinjer for etablering af et biogasanlæg i det udlagte område.

Den gældende kommuneplans retningslinje Ge.1 og Ge.5, som omfatter projektområdet, er gengivet i afsnit 3.2 hvortil der henvises.

6.3 Alternative løsninger og anlægskoncepter

Biogasteknologien vurderes at være den mest fordelagtige teknologi til behandling af de tilgængelige biomasser for at få optimal udnyttelse af næringsstoffer og til at sikre størst mulig planteoptagelse og mindst muligt tab (Miljøministeriet 2011), hvorfor der ikke er vurderet på andre teknologier.

Alternative anlægsudformninger kan være nedgravning af tanke for at reducere synligheden og etablering af pumpestationer med pumpeledninger hen til anlægget med den flydende husdyrgødning for at reducere trafikbelastningen ved anlægget med denne type biomasse.

Det er hverken hensigtsmæssigt eller teknisk muligt at nedgrave 24 meter høje tanke. Såfremt tankene sænkes under grundvandsspejl, vil det medføre risiko for nedsivning af gylle via lækager, som ikke vil være muligt at spore. Det er ikke hensigtsmæssigt at pumpe fiberholdige biomasser op fra væsentligt nedgravede tanke, da det er nødvendigt med positivt tilløbstryk for at undgå pumpedefekter.

Det vurderes ikke at være realistisk at etablere pumpestationer til flydende husdyrgødning, da det må forventes at medføre en urealistisk høj meromkostning at etablere og stor risiko for tilstopninger, som ikke vil modsvares af den reducerede trafik. Samtidig kan leverandørerne skifte, således at pumpeledninger kan risikere at ligge ubrugte hen.

Der er ikke beskrevet og vurderet andre anlægstyper, end det beskrevne og ansøgte projekt, som det er beskrevet i Kapitel 5 Teknisk Beskrivelse.

Der er foretager en vurdering af en alternativ vej (se endvidere afsnit 12.4.5). Den forventede trafik afledt af biogasanlægget vurderes dog også at kunne afvikles uden væsentlige problemer via de eksisterende større trafikveje, hvorfor en eventuel investering i en ny offentlig omfartsvej nord for Hobro vurderes at være et offentligt anliggende, som ikke har væsentlig relevans at belyse yderligere i forhold til trafikbetjeningen af biogasanlægget.

6.4 Materielle goder

I forbindelse med tidligere for-offentlighedsfasen i 2023, blev der fremsat ønske fra en nabo om erstatning for et forventet tab af ejendomsværdi m.m. i forbindelse med at der etableres et biogasanlæg i området.

Der vurderes ikke på eventuelle tab af ejendomsværdi i forbindelse med miljøvurderinger af biogasanlæg.

6.4.1 Anlægsfasen

Etablering af biogasanlægget vil betyde, at der skabes arbejdspladser, primært inden for bygge- og anlægssektoren. Forbruget af materialer er ikke opgjort, men antages at være sammenligneligt med bygge- og anlægsarbejder i forbindelse med større landbrugsbyggerier, proceshaller, kornsiloanlæg og plansiloanlæg, hvor der anvendes materialer som beton, stål, sand, grus m.v.

Anlægsfasen er estimeret til at forløbe over 1-2 år efter forudgående myndighedsbehandling og projektering. Det vurderes, at der ikke vil være væsentlige påvirkninger i relation til trafiksikkerhed eller fremkommelighed som følge af vejforhold/vejadgang til projektet, idet byggemateriel og entreprenørmaskiner kan tilkøres direkte fra Hobrovej/Aalborgvej.

6.4.2 Driftsfasen

Til drift af anlægget og kørsel med biomasse, vil der blive behov for at ansætte personale. Der vil løbende være behov for ekstern bistand fra håndværkere m.fl. til reparation og vedligeholdelse af anlægget.

6.4.3 Vurdering

Projektet vurderes at kunne få en positiv samfundsmæssig værdi. Byggeriet på det nye areal forventes at generere et større antal arbejdspladser. Materialer og tekniske installationer vil blive indkøbt hos og installeret af personer med faglig ekspertise inden for biogasteknologi og vil derfor ikke blive valgt på baggrund af geografisk nærhed til projektområdet alene.

Der vurderes ikke at være realistiske eller hensigtsmæssige alternativer til det valgte anlægsdesign, som væsentligt vil have indflydelse på anlæggets potentielle påvirkninger af omgivelserne.

Det kan ikke udelukkes, at etableringen af et biogasanlæg i området kan have negative konsekvenser for ejendomsværdier, men anlægget søges anlagt og drevet på en måde, så risikoen søges minimeret.

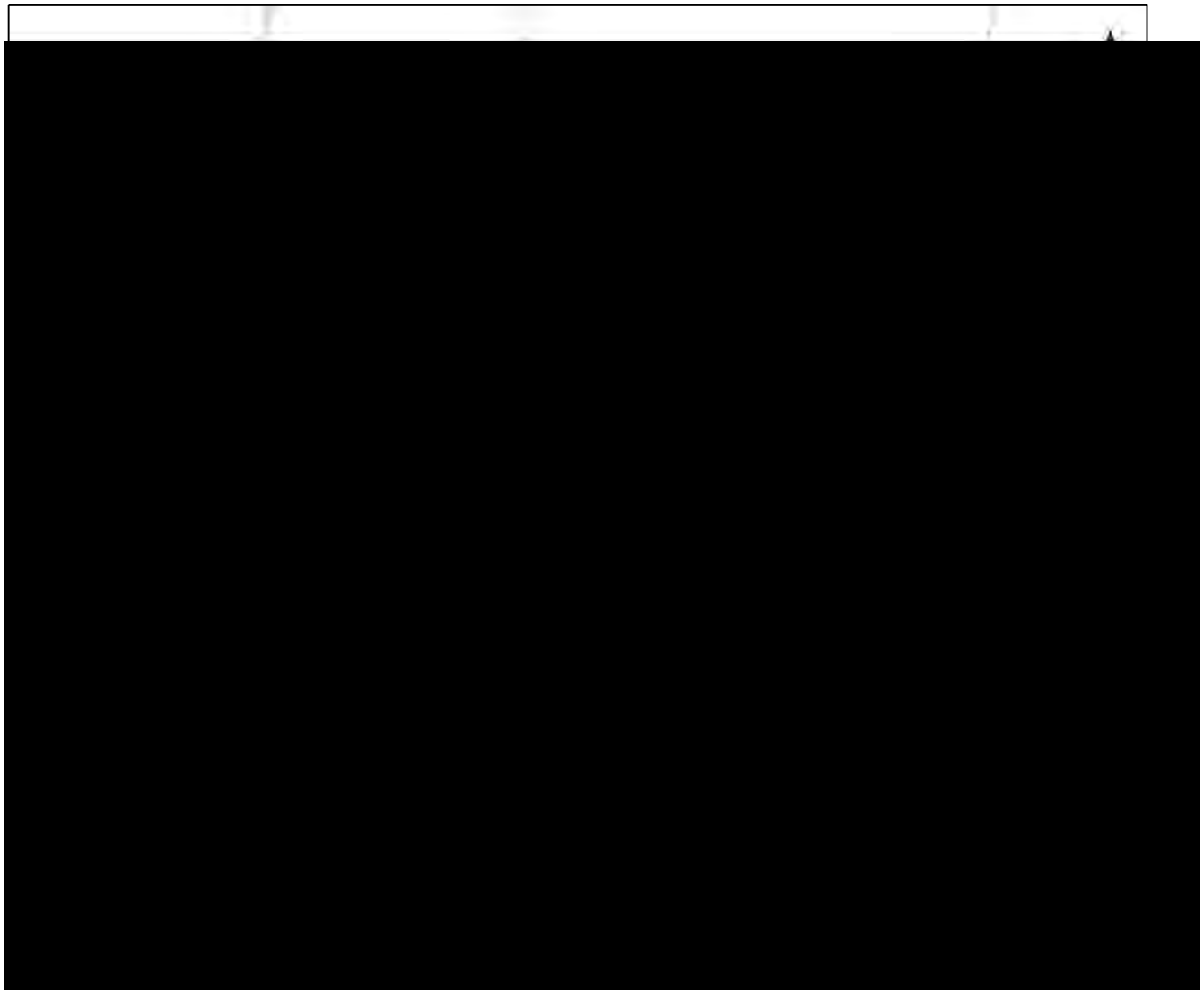
Etablering af anlægget vil medføre behov for ansat og eksternt tilknyttet arbejdskraft.

7 Støj

I dette kapitel redegøres der for projektets påvirkning af omgivelserne i forhold til støjpåvirkninger i såvel anlægs- som driftsfasen, herunder ved hhv. normal drift og i kampagner (høstperioder). Detaljer for beregninger, metoder og grundlag kan ses i baggrundsrapporten for støj i Bilag 7 Miljømåling Ekstern støj.

7.1 Metode

Der er redegjort for støj i anlægsfasen og i driftsfasen efter etableringen. Beregninger og vurderinger er foretaget med udgangspunkt i udleverede støjdata fra BioEnergi Hobro Nord ApS, tal fra "Støjdatabogen" (Lydteknisk Institut 1989) samt erfaringstal fra tilsvarende aktiviteter og anlæg, og den projektbeskrivelse samt det layout, der foreligger. De forventede støjkilder, i forbindelse med anlæg og drift er inddraget i vurderingen. Figur 7.1 viser placering af stationære støjkilder og Figur 7.2 viser interne køreruter.



Figur 7.1: Placering af stationære støjkilder. Se bilag 7 for beskrivelse iht. nummerering.



Figur 7.2: Placering af mobile støjkilder. Se bilag 7 for beskrivelse iht. nummerering.

Beregningerne er udført med beregningsprogrammet SoundPLAN, jf. bl.a. følgende vejledninger fra Miljøstyrelsen:

- Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" (Miljøstyrelsen 1984).
- Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"(Miljøstyrelsen 1993).

Der er foretaget beregninger ift. støj fra vejtrafik, se vurdering i afsnit 12.5

7.1.1 Anlægsarbejder

Støjkilder i anlægsfasen vil omfatte almindelige bygge- og anlægsaktiviteter, herunder kørsel med byggematerialer, jordkørsel, gravearbejde med videre. Det forventes ikke, at der vil foregå særligt støjende anlægsaktiviteter, som nedramning af spuns eller pæle, i forbindelse med anlægsarbejdet. Grundet afstanden til nærmeste bebyggelse, vurderes der ikke at være risiko for vibrationsskader. Vibrationer vurderes derfor ikke nærmere.

7.1.2 Driftsforudsætninger

For interne transporter tages der udgangspunkt i trafikanalysen i kapitel 12, samt oplysninger om fordelingen af transporterne på delruter inde på biogasanlæggets område, inkl. tilkørselsvejen. For at tage højde for variationer, er det

valgt at regne med omkring en fordobling af antallet af transporter. Det anvendte antal transporter i beregningerne fremgår af Tabel 7.1.

Tabel 7.1: Fordeling af transporter over døgnet, som ligger til grund for støjberegningen. "Referenceperiode" er det tidsrum, som støjen midles over i dag-, aften- og natperioden.

Perioder ved normal drift	**Tidsrum [Kl.]**	**Reference-periode [Timer]**	**Antal pr. tidsrum**	**Antal pr. reference-periode**	**Antal pr. time**
Hverdage, dag	07-18	8	248	**180**	23*
Lørdage, dag	07-14	7	156	**156**	22*
Lørdage, eftermiddag	14-18	4	34	**34**	9*
Søn- og helligdage, dag	07-18	8	63	**46**	6*
Alle dage, aften	18-22	1	16	**4**	4
Alle dage, nat	22-07	½	18	**1**	2
Perioder i kampagneperioder	**Tidsrum [Kl.]**	**Reference-periode [Timer]**	**Antal pr. tidsrum**	**Antal pr. reference-periode**	**Antal pr. time**
Hverdage, dag	07-18	8	297	**216**	27*
Lørdage, dag	07-14	7	188	**188**	27*
Lørdage, eftermiddag	14-18	4	52	**52**	13*
Søn- og helligdage, dag	07-18	8	113	**82**	10*
Alle dage, aften	18-22	1	40	**10**	10
Alle dage, nat	22-07	½	36	**2**	4
* Gennemsnit					

Der vil desuden være en række stationære støjkilder som f.eks. pumper og omrører på tanke, ventilatorer og afkast. De fleste af de stationære støjkilder vil være i 100 % drift døgnet rundt hele året.

Der er ikke identificeret nogen vibrationskilder i forhold til de oplyste støjkilder. Trafikken bliver afviklet på understøttet asfaltvej og evt. vibrationer vil ikke kunne registreres udenfor anlæggets jordstykker. Vibrationer vurderes derfor ikke nærmere.

Støjen fra de stationære støjkilder vil være ensformig og konstant. Støj fra intern kørsel vil være fluktuerende alt efter kørselsmønster.

Erfaringsmæssigt kan der forekomme toner fra fx omrørene. Ud fra målinger på tilsvarende biogasanlæg, har NIRAS erfaret, at disse toner, under normale omstændigheder, ikke kan detekteres i en afstand på mere end 200 m fra støj-kilden. Der er mere end 200 m fra omrører på biogasanlægget til boliger.

Der er ikke identificeret støjkilder eller aktiviteter, der kan medføre impulsstøj. Erfaringsmæssigt forekommer der ikke impulsstøj i forbindelse med aktiviteter på et biogasanlæg.

På baggrund af disse betragtninger, forventes der ikke at være hørbare toner eller impulser ved de omkringliggende boliger, og der gives derfor ikke genetillæg til resultaterne.

Der er foretaget støjberegninger for det samlede anlæg, inkl. stationære kilder og transporter på anlæggets arealer, for at kunne vurdere det samlede anlægs støjpåvirkning af omgivelserne.

7.1.3 Adgangsveje

Vejadgang til området sker via en nyetableret vej, som tilsluttes Hobrovej. Der er dermed forbindelse til det overordnede vejnet.

7.1.4 Omgivelser

Området anvendes i dag som landbrugsområde og ligger i det åbne land med enkelte beboelser. Placeringen ligger mellem Høndrupvej mod vest og Hobrovej mod øst. Landsbyen Tobberup ligger ca. 1,5 km mod syd og Valsgård, som er byzone, ligger ca. 2 km mod øst. Hobro ligger ca. 2 km mod syd. Nærmeste boliger ligger ca. 250 m fra lokalplanområdet mod nord, øst, syd og vest. Jernbanen mellem Randers og Aalborg løber ca. 370 m øst for.

7.1.5 Beregningsforudsætninger

Støjudsendelsen fra de enkelte støjkilder er for køretøjernes vedkommende katalogværdier fra "Støjdatabogen" (Lydteknisk Institut, 1989). For de stationære støjkilder er der anvendt kildestyrkeberegninger, som tager afsæt i støjdata udleveret af BioEnergi Hobro Nord ApS.

Der er foretaget beregninger af støjbelastningen ved de nærmeste boliger i landzone.

Indledende beregninger har vist, at støjbelastningen ved de nærmeste landsbyer, Valsgaard, Tobberup og Kirketerp ligger under 25 dB(A) om natten, hvor grænsen er 35 dB(A) og ligeledes ligger mere end 15-20 dB(A) under støjgrænserne på øvrige tider af døgnet. Der er ikke udført punktberegninger for disse områder.Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN® (version 9.0, opdateret d. 13-08-2024). Resultatet kan herefter præsenteres i overskuelig grafisk form som et støjkort.

7.2 Støjpåvirkning

7.2.1 Eksisterende forhold

Støjkilder i åbne landområder omfatter hovedsageligt trafik, herunder transporter til og fra landbrugsejendomme og de dertilhørende dyrkede marker. Driften af landbrugsejendomme kan desuden give anledning til støj af lokal karakter i forbindelse med det daglige arbejde og kørsel på den enkelte ejendom. Baggrundsstøjen i området vurderes at være lav.

7.2.2 Anlægsfasen

Støjkilder i anlægsfasen vil omfatte almindelige bygge- og anlægsaktiviteter, herunder kørsel med byggematerialer, jordkørsel, gravearbejde med videre. Det forventes ikke, at der foregår særligt støjende anlægsaktiviteter, som nedramning af spuns eller pæle, i forbindelse med anlægsarbejdet.

Byggepladsstøj, reguleres i henhold til miljøbeskyttelsesloven og skal anmeldes efter miljøaktivitetsbekendtgørelsen. Hvis en aktivitet på en byggeplads medfører væsentlige gener, eksempelvis i form af støj, kan kommunalbestyrelsen (Mariagerfjord Kommune) med hjemmel i miljøbeskyttelseslovens § 42 give påbud om, at forureningen (her støjgenen) skal nedbringes, herunder kan de meddele påbud om gennemførelse af bestemte støjbegrænsende foranstaltninger.

Anlægsarbejder medfører ofte et støjniveau, der ligger over de vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj.

I mange tilfælde gives et tillæg til de vejledende grænseværdier i dagperioden, men i aften- og natperioden fastholdes normalt de vejledende værdier for virksomhedsstøj. Dette anses sædvanligvis for et rimeligt kompromis mellem det acceptable og det muliges kunst og sikrer de omkringboende en uforstyrret nattesøvn. Mange kommuner har et regulativ, der regulerer støj fra anlægsarbejder. Mariagerfjord Kommune har ikke et regulativ for støjende aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejder.

Typiske støjgrænser i anlægsfasen, der kan meddeles via påbud er:

- Dagperioden, hverdage kl. 07-18 og lørdag kl. 07-14: 70 dB(A)
- Eftermiddag, lørdag kl. 14-18: 45 dB(A)
- Dagperioden, søn- og helligdage kl. 07-18 45 dB(A)
- Aftenperioden, alle dage kl. 18-22: 45 dB(A)
- Natperioden, alle dage kl. 22-07: 40 dB(A)

Der er ved vurderingerne taget afsæt i, at disse grænseværdier vil være gældende ved anlægsarbejderne.

Der er foretaget beregninger af støjbidraget med afsæt i samtidig drift af i alt 10 entreprenørmaskiner/lastbiler. Dette aktivitetsniveau er vurderet ud fra anlægsbeskrivelsen, samt fra andre tilsvarende projekter, og er vurderet at være et realistisk skøn over det maksimale støjmæssige aktivitetsniveau. Det svarer til en samlet kildestyrke på 111 dB(A) med 100 % drift i dagperioden. Støjbidraget fremgår af Figur 7.3.

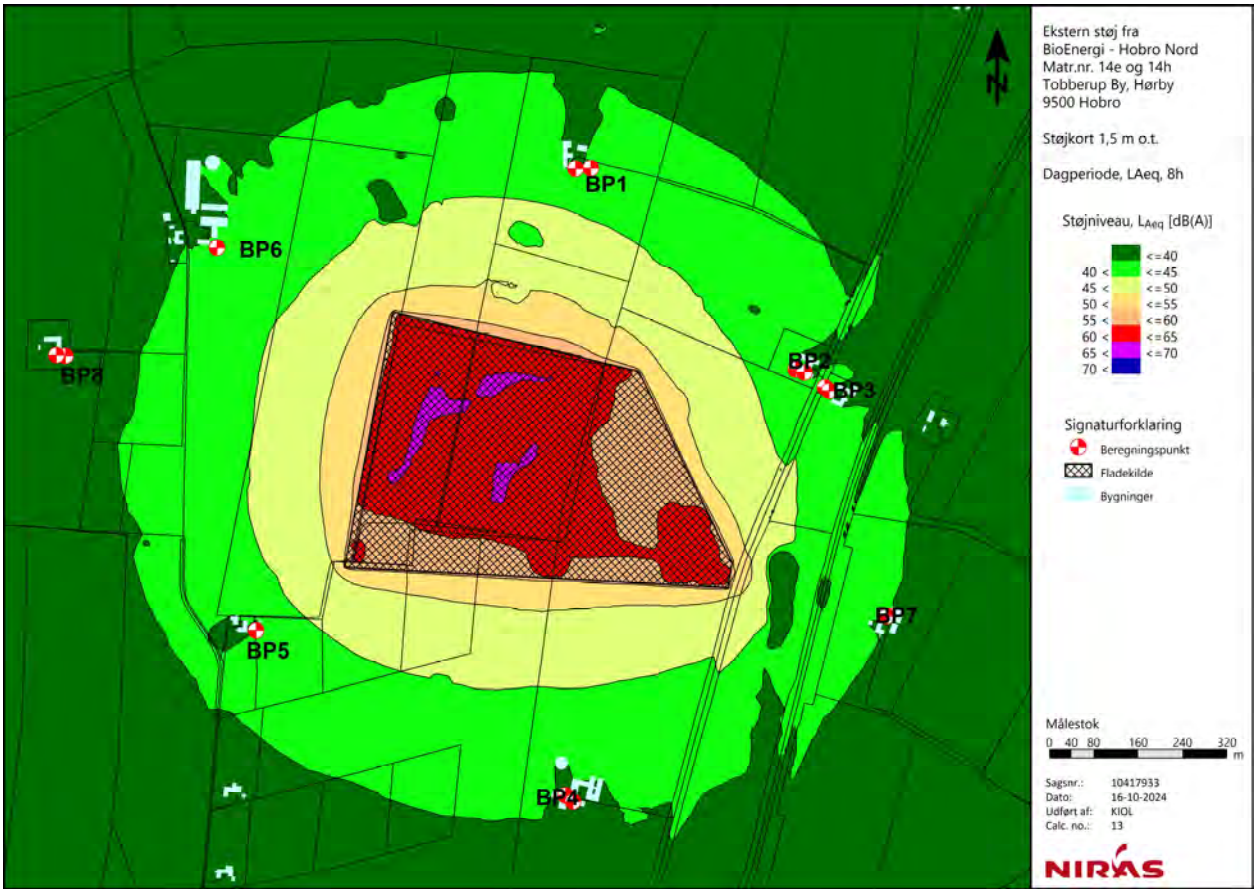
Støjbidraget vil være størst i forbindelse med jordarbejder, støbearbejde m.v. I slutningen af anlægsperioden, hvor der primært foretages installationsarbejder osv., vil støjbidraget erfaringsmæssigt være mindre.

Der er beregnet et støjbidrag på mindre end 45 dB(A) ved de nærmeste boliger.

Der vil midlertidigt forekomme støj fra maskiner, der arbejder med at grave renden til en gasledning til anlægget, samt tildækning heraf, samt i forbindelse med underboring af ledningen. Arbejdet foregår inden for dagperioden på hverdage og lørdage. Arbejdslokaliteten flyttes løbende som ledningsarbejdet skrider frem og påvirkningen af den samme lokalitet vil derfor kun vare få dage.

Der er foretaget beregning af nedlægning af en gasledning, som viser, at 70 dB(A) kan overholdes alle steder, som ligger mere end 15-20 meter fra graveområdet. Nedgravningen er regnet som en linjekilde, og der er taget udgangspunkt i, at der graves ca. 100 meter om dagen. Gasledningstracéet er placeret, så det kun i meget begrænset omfang kommer i nærheden af beboelse. Boliger i nærheden af gasledning traceet ligger mere end 20 m væk. Samlet set vil der være tale om en begrænset påvirkning fra anlægsarbejderne.

Anlægsarbejdet for projektet vil primært foregå inden for almindelig arbejdstid, og forventes at strække sig over ca. 1-2 år.



Figur 7.3: Støjbidrag i dagtimerne i anlægsfasen. Tilsvarende ved 100 % drift i øvrige tidsperioder.

7.2.3 Støjkilder i driftsfasen

7.2.3.1 Trafik

Til- og frakørsel med flydende biomasse vil primært foregå på hverdag og lørdage i tidsrummet kl. 7-18. Der vil være op til 127 transporter pr. døgn med biomasse. Derudover kan der alle dage forekomme kørsler med tankbiler i natperioder samt i dagtimer på søndage. I kampagneperioder for høst og kørsel af græs (ca. 2-3 gange om året), kan der forekomme 183 lastbiltransporter over hele døgnet i ca. 1 uges varighed. Dog begrænses anlæggets aktivitet med læssemaskiner sig til dag- og aftentimerne. Trafik med personbiler vil være ca. 20 stk. pr. døgn, fordelt ligeligt på dag og aften disse vurderes ubetydelige ift. den øvrige støj og indgår derfor ikke i beregningerne.

7.2.3.2 Stationære støjkilder på biogasanlægget

Der er en lang række stationære støjkilder på biogasanlægget, herunder f.eks. mixere på tanke, ventilatorer og afkast. De fleste af kilderne vil kunne køre i 100 % drift døgnet rundt alle dage.

7.2.4 Beregningspunkter

På baggrund af indledende beregninger er der udvalgt de 8 mest støjbelastede beboelser. Boliger med første sal har to beregningspunkter, hhv. 1,5 m over terræn (BP#,1) og ved første sal, 4,5 m over terræn (BP#,2). Beregningspunkterne 1,5 m over terræn er placeret på opholdsarealer 15 m fra beboelsen. Beregningspunkter for første sal er placeret ved facaden, ud for et vindue, der vender mod projektområdet.

Beregningspunkternes placering fremgår af Tabel 7.2 og vist på oversigtskortet i Figur 7.4. De ligger alle i det åbne land, hvor støjgrænserne typisk fastsættes som for områdetype 3, jf. Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser:

- Dagperioden, hverdage kl. 07-18 og lørdag kl. 07-14: 55 dB(A)
- Eftermiddag, lørdag kl. 14-18: 45 dB(A)
- Dagperioden, søn- og helligdage kl. 07-18 45 dB(A)
- Aftenperioden, alle dage kl. 18-22: 45 dB(A)
- Natperioden, alle dage kl. 22-07: 40 dB(A)

Tabel 7.2 Beregningspunkter.

Beregningspunkt	
BP1,1:	Hobrovej 118
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)
BP2,1:	Hobrovej 120
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)
BP3,1:	Hobrovej 83
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)
BP4,1:	Hobrovej 122
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)
BP5,1:	Høndrupvej 6
BP6,1:	Høndrupvej 8
BP7,1:	Ulstrupvej 18
BP8,1:	Høndrupvej 1
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)



Figur 7.4: Beregningspunkter

7.2.5 Resultater

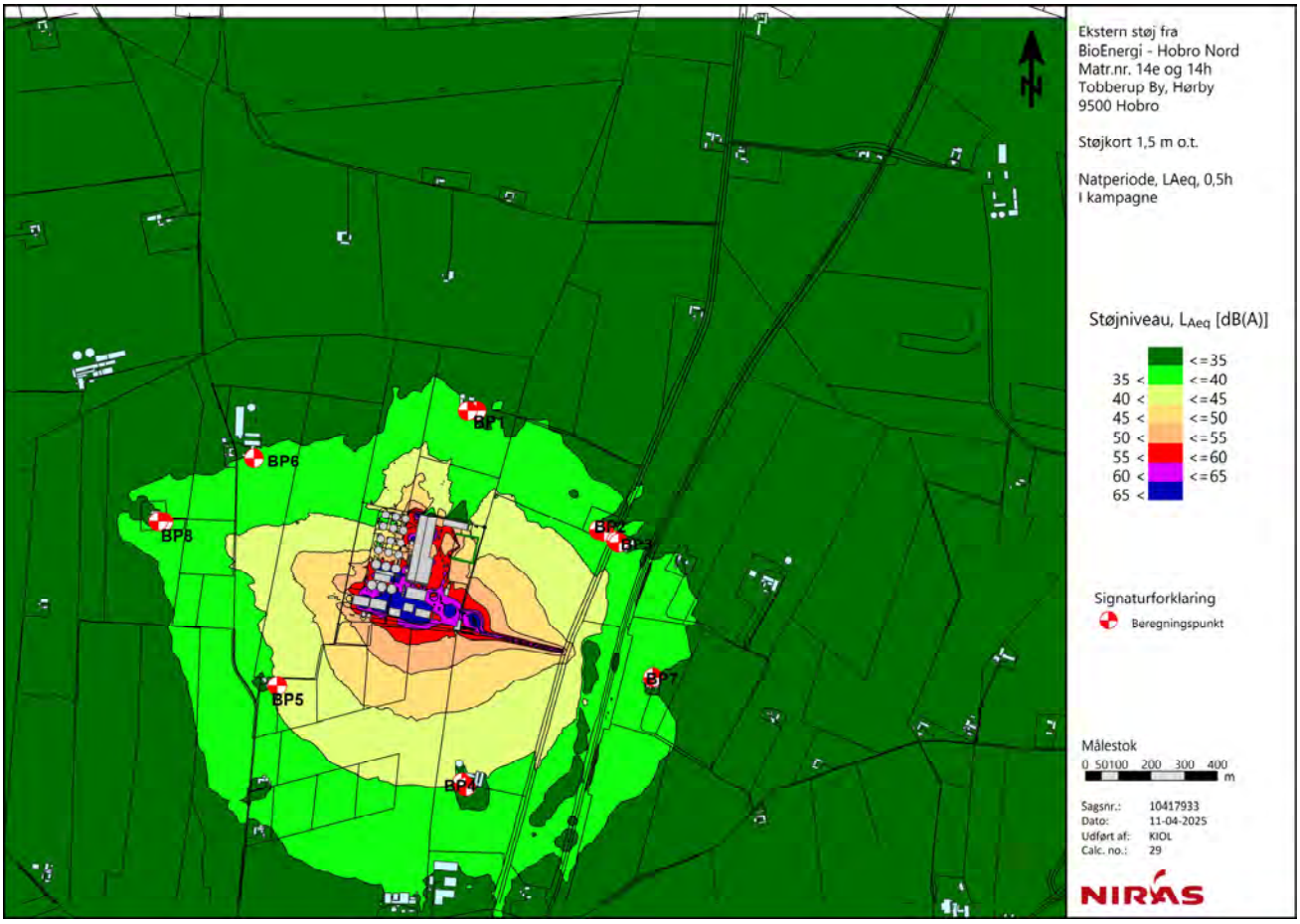
På baggrund af virksomhedens forventede drift er der beregnet et støjbidrag ved de mest støjbelastede punkter i omgivelserne i høstsæsonen og ved normal drift. Resultaterne af punktberegningerne for dag, aften og nat på hverdage i høstsæsonen (worst-case) kan ses i Tabel 7.3 Beregningsresultater For resultater i weekender og ved normal drift henvises til baggrundsrapporten for støj (Bilag 7).

Tabel 7.3 Beregningsresultater, hverdage i kampagne (worst-case) (høstscæsonen).

Beregningspunkt		Resulterende støjbidrag L_r dag/aften/nat			Støjgrænser Dag/aften/nat
BP1,1:	Hobrovej 118	**39,0**	**37,1**	**35,0**	55/45/40
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)	**40,7**	**39,0**	**37,6**	55/45/40
BP2,1:	Hobrovej 120	**43,5**	**41,1**	**38,9**	55/45/40
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)	**44,7**	**42,2**	**39,8**	55/45/40
BP3,1:	Hobrovej 83	**43,7**	**41,2**	**38,7**	55/45/40
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)	**44,2**	**41,8**	**39,1**	55/45/40
BP4,1:	Hobrovej 122	**39,3**	**38,2**	**38,1**	55/45/40
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)	**41,2**	**40,5**	**40,0**	55/45/40
BP5,1:	Høndrupvej 6	**40,0**	**39,5**	**39,3**	55/45/40
BP6,1:	Høndrupvej 8	**35,9**	**35,7**	**35,6**	55/45/40
BP7,1:	Ulstrupvej 18	**41,2**	**38,4**	**36,4**	55/45/40
BP8,1:	Høndrupvej 1	**37,7**	**37,4**	**37,4**	55/45/40
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)	**38,2**	**37,8**	**37,8**	55/45/40

Støjbidraget er ligeledes vist på det efterfølgende støjkort, Figur 7.5, for natperioden, der er den periode, hvor støjbidraget ligger tættest på støjgrænsen. Da forskellen på støjbidraget i de forskellige perioder, hovedsageligt, er mindre end ca. 5 dB vil forskellen ikke fremgå af støjkortene, som viser støjbelastningen i 5 dB-intervaller. Der findes støjkort for dag- og aftenperioden i bilagsrapporten (Bilag 7). Nærmeste samlede boligbebyggelse i byzone (Valsgård) ligger mere end ca. 1,5 km fra projektområdet. Her vil støjbidraget være mindre end 25 dB(A) og sandsynligvis ikke hørbart Støjgrænsen i boligområder er 35 dB(A) om natten.

Det maksimale støjbidrag (natstøjgrænsen + 15 dB jf. Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder nr. 5/1984) er beregnet til mindre end 45 dB(A) og støjgrænsen på 55 dB(A) overholdes således med – i støjmæssig sammenhæng - stor margin.



Figur 7.5: Støjkort - natperioden i høst.

7.3 Vurdering

7.3.1 Anlægsfasen

Anlægsaktiviteterne forudsættes at skulle overholde grænseværdierne angivet i afsnit 7.2.2. Anlægsaktiviteterne vil påvirke de nærmeste naboer ift. anlægsstøj og støj fra transporter, men påvirkningen vil være af en midlertidig karakter.

Som det fremgår af afsnit 7.2.2, vil støjbidraget fra anlægsarbejderne ligge på under 45 dB(A) ved de nærmeste nabobeboelser. Anlægsarbejderne vil primært forekomme i dagperioden på hverdage. Anlægsarbejderne vil således kunne overholde de vejledende støjgrænser for industristøj, og der er således ikke behov for ekstra råderum i forhold til disse støjgrænser.

På grund af afstanden til nærmeste naboer og den forventede karakter af anlægsarbejderne, vurderes der ikke at være risiko for, at der kan optræde vibrationsgener i forbindelse med anlægsarbejderne ved de nærmeste naboer.

Anlæggelsen af gasledningen vurderes ikke at overstige 70 dB(A) i en afstand på over 15-20 fra anlægsarbejdet. Da der forventes at kunne graves 100 m pr. dag, er perioden med støj i et givent område meget kortvarig.

Der vurderes samlet set at være tale om en mindre negativ påvirkning i forhold til vejledende krav.

7.3.2 Driftsfasen

Støjberegninger (støjbelastning, L_r) for driften af biogasanlægget viser, at virksomheden kan overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier i alle beregningspunkter, samt i de nærliggende landsbyer, og i alle døgnperioder, også under maksimal drift i høstperioden.

På grund af afstanden til nærmeste naboer og karakteren/typen af støjkilder, vurderes der ikke at være risiko for, at der kan optræde vibrationsgener eller lavfrekvent støj i forbindelse med driften af virksomheden ved de nærmeste naboer.

Der vurderes samlet set være tale om en mindre negativ miljøpåvirkning i forhold til de vejledende krav.

7.3.3 Sammenfatning

En sammenfattende vurdering af projektets påvirkning ift. støj fremgår af *Tabel 7.5*

Oversigt for signaturer for den sammenfattende vurdering fremgår af Tabel 7.4

Tabel 7.4 Signatur for den samlede vurdering

Signatur for samlet vurdering	
Positiv, ingen/neutral eller ubetydelig påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning	Afværgeforanstaltninger er ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Moderat negativ	Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.
Omfattende negativ påvirkning	Alvorlig påvirkning, som vil kræve projektændringer eller som minimum kompenserende foranstaltninger.

Tabel 7.5 Samlet vurdering vedrørende støj

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Bygge- og anlægsaktiviteter		Anlægsarbejderne foregår primært i dagperioden og vil ikke give støjgener. Der vurderes at være tale om en mindre negativ påvirkning.
Befolkning og menneskers sundhed		Anlægsarbejdet giver ikke anledning til støjgener. Der vurderes at være tale om en mindre negativ påvirkning.
Driftsfasen		
Støj		Alle støjgrænseværdier kan overholdes. Der vurderes at være tale om en mindre negativ påvirkning.
Befolkning og menneskers sundhed		Alle støjgrænseværdier kan overholdes. Der vurderes at være tale om en mindre negativ påvirkning.

8 Luftforurening

I dette kapitel beskrives anlæggets emissioner af støv, lugt, ammoniak (NH_3), svovlbrinte (H_2S) samt forbrændingsparametrene NOx, CO;SO_2 og formaldehyd og deres påvirkning af omgivelserne. Se desuden bilag 8 Luftforurening og OML-beregninger.

8.1 Metode

Der er foretaget en emissionsopgørelse af de relevante udledninger baseret på standardemissionsgrænseværdier og erfaringstal for: afkast fra gasmotoranlæg (kvælstofoxider, kulilte, svovldioxid, formaldehyd og lugt) samt luftrensefilter (lugt, svovlbrinte og ammoniak), gasopgraderingsanlæg (lugt og svovlbrinte). Desuden er diffuse lugtemissioner fra udendørs oplagsplads medtaget.

Emissionsberegningerne for anlægget tager udgangspunkt i følgende kort, hvor virksomhedens afkast og arealkilde fremgår, se Figur 8.1. Det fastsatte beregningsmæssige centrum for luftberegningerne er valgt til virksomhedens placering af luftafkast fra luftrensefilteret (markeret med blå cirkel). Alle afstande ift. overholdelse af luftgrænseværdier måles derfor ud fra dette punkt.



Figur 8.1: Oversigtplan over bygninger. Blå cirkel markerer afkast fra luftrensefilter, rød cirkel markerer afkast fra gasmotorer, grøn cirkel markerer afkast fra opgraderingsanlæg og orange rektangel markerer SV-hjørne af arealkilde i oplagsplads.

Beregninger er foretaget ved hjælp af OML-Multi-modellen, der er en atmosfærisk spredningsmodel til beregning af koncentrationen af et forurenende stof i luften i omgivelserne udenfor virksomheden, dvs. immissionen. Modellen kan anvendes til beregning af skorstenshøjder, for at den beregnede immission overholder de gældende vejledende grænseværdier (B-værdier) jf. B-værdivejledningen[36] og Lugtvejledningen[37] i omgivelserne udenfor virksomhedens område. Resultaterne af immissionen sammenholdes med B-værdierne, der er en grænseværdi for den enkelte virksomheds tilladelige bidrag til luftforureningen i omgivelserne.

OML beregningsmodellen modellerer påvirkningen ud fra terrændata, emissionsdata og meteorologiske data. I de meteorologiske data tages højde for vind og vejrforhold, som har betydning for atmosfærisk stabilitet, atmosfærisk turbulens, vindprofil og atmosfærisk grænselag samt temperaturer. I terrændata tages højde for topografi og "ruhed" (land/by). I emissionsdata tages højde for forhold omkring kilden f.eks. emission, røggashastighed og temperatur, driftsforhold, bygninger, skorstenshøjde mv.

[36] Vejledning om B-værdier, **nr. 72, Miljøstyrelsen, November 2024**
[37] Begrænsning af lugtgener fra virksomheder, Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 4 1985

Beregningerne anvendes også i kapitel 10 Natur, plante- og dyreliv i vurderingen af anlæggets kvælstofdepositionsbidrag til naturområder, idet OML-modellen er anvendt til beregning af depositionen på nærliggende naturområder ud fra de fastsatte emissioner af kvælstof.

Beregninger er foretaget jf. Luftvejledningen[38]. Alle forudsætninger og beregninger fremgår af Bilag 8 Luftforurening og OML-beregning.

Større biogasanlæg som dette er omfattet af krav om miljøgodkendelse efter Miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 om særligt forurenende virksomheder, og der er fastsat bindende BAT-konklusioner for affaldsbehandlingsanlæg, som sikrer, at der sker anvendelse af den bedst tilgængelige teknik for indretning og drift af biogasanlægget.

8.2 Luftforurening

8.2.1 Lugt

Lugt er ofte en blanding af en række stoffer med meget forskelligt niveau for oplevelse af lugt fra de enkelte stoffer, og dette gør det derfor vanskeligt at udføre en direkte lugtmåling for indhold af de lugtende stoffer.

Til lugtanalyser anvendes derfor ofte et lugtpanel bestående af flere personer af forskellig alder og køn, der under kontrollerede forhold bliver sat til at lugte til en luftprøve. Panelet bliver præsenteret for en række fortyndinger af prøven, dvs. stærkere og stærkere koncentration, og når halvdelen af panelet netop kan erkende lugten, er dette tærskelværdien, og den koncentration er definitionen på 1 lugtenhed pr. m^3. Lugtkoncentrationen har enheden lugtenheder pr. m3 (LE/m^3). Lugtkoncentrationen i prøven er dermed lig med det antal gange, den fortyndes for at finde tærskelværdien.

Det, man måler på og sætter grænseværdier for, er lugtkoncentrationen i omgivelserne. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier er fastsat til 5-10 LE/m^3, idet erfaringerne med disse lugtgrænser har vist sig at være acceptable for omkringboende jf. Lugtvejledningen[38]. Til sammenligning lugter en mark med gylle omkring 100 LE/m^3 ved forbikørsel, imens der i en svinestald er imellem 1.000 og 3.000 LE/m^3 (erfaringstal).

Ved etablering af et biogasanlæg i landzone må driften ikke give anledning til væsentlige lugtgener ved nabobeboelser og boligområder. Ved "væsentlige lugtgener" forstås, at virksomhedens bidrag til lugtstofkoncentrationen ikke må overstige Miljøstyrelsens vejledende lugtgrænseværdier som er følgende:

Tabel 8.1: Lugtgrænseværdier for boligområder og boliger i det åbne land

Område	Lugtgrænseværdi LE/m^3
Ved bolig i landzone	10
Ved landsby/boligområde	5

[38] Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder, nr. 71 december 2024

8.2.2 Kvælstof og svovlbrinte

Der er fastsat nationale emissionsgrænseværdier og B-værdier for ammoniak, svovlbrinte (H_2S), formaldehyd (HCOH) samt NOx og CO, som skal sikres overholdt ved anlæggets indretning og drift i Luftvejledningen[39] og B-værdivejledningen[40] samt i MCP-bekendtgørelsen[41].

Tabel 8.2: Gældende nationale emissionsgrænseværdier og B-værdier (vejledende værdier).

Parameter	Emissionsgrænseværdi	Immissionsgrænseværdi (B-værdi)
Svovlbrinte (H_2S)	5 mg/Nm^3	0,001 mg/m^3
NOx	Biogas: 115 mg/Nm^3 (v. 15 % ilt) Naturgas: 95 mg/Nm^3 (v. 15 % ilt)	0,125 mg/m^3
CO	Biogas: 450 mg/Nm^3 (v. 15 % ilt) Naturgas: 190 mg/Nm^3 (v. 15 % ilt)	1,0 mg/m^3
SO_2	Biogas: 40 mg/Nm^3 (v. 15 % ilt)	0,25 mg/m^3
Ammoniak	500 mg/Nm^3	0,3 mg/m^3
Formaldehyd (HCOH)	ingen	0,01 mg/m^3

8.2.3 Anlægsfasen

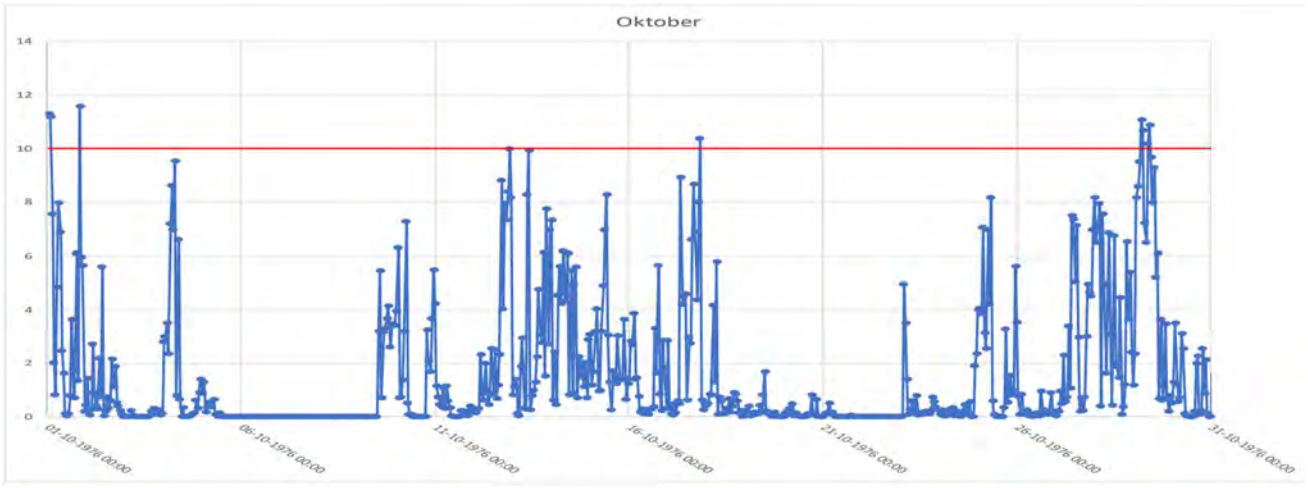
I anlægsfasen kan der, på grund af gravearbejde til etablering af anlægget og nedlæggelse af gasledningen til distributionsnettet samt transport af jord og materialer, forekomme emission af støv fra anlægsarbejdet samt brændstofemissioner fra gravemaskiner og lastbiler. Emissioner fra transportbiler til og fra anlægget er ikke indeholdt i emissionerne fra anlægget. Denne udledning er ikke beregnet, da den vil være ubetydelig.

8.2.4 Beregningsmetode til fastsættelse af grænseværdier

Grænseværdierne for lugt er defineret som den maksimale månedlige 99%-fraktil af timemiddelkoncentrationer. Det betyder, at grænseværdierne anses for overholdt, hvis de overholdes 99% af timerne i den værst belastede måned af alle årets måneder. Dette betyder, at i langt den største del af tiden vil koncentrationerne i omgivelserne være betydeligt lavere end lugtgrænseværdierne.

Eksempel på dette fremgår af nedenstående illustration Figur 8.2 af lugtkoncentrationsbidraget i hver time i den værst belastede måned, i et punkt hvor OML-resultatet giver 10 LE/m^3.

[39] Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder, **nr. 71 december 2024**
[40] Vejledning om B-værdier, nr. 72, Miljøstyrelsen, november 2024
[41] Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg (BEK nr. 1408 af 27/11/2023)



Figur 8.2: Eksempel fra timemeteorologiske data i OML-modellen. Figuren er udarbejdet af FORCE Technology

Dee øvrige luftemissioner reguleret af B-værdier, skal beregnes med afsæt i 4. største månedlige 99% fraktil af ,10-års vejrdata, hvilket betyder, at i langt den størstedel af tiden vil koncentrationerne i omgivelserne være lavere end B-værdierne.

8.2.5 Diffuse udslip

Emissioner i form af diffuse udslip, som f.eks. emissioner fra udendørs oplag, er ikke omfattet af Miljøstyrelsens lugtvejledning[42]. Disse emissioner skal i stedet reguleres ved krav til virksomhedernes drift og indretning.

Eventuelle emissioner af lugt fra oplagspladsen vil være diffus og vil således blive forebygget ved korrekt indretning og drift af anlægget. Det vil være ikke-lugtende biomasse, som opbevares på oplagspladsen, og biomassen vil være overdækket. Der åbnes alene for overdækningen, når der til- eller fraføres biomasse til/fra lageret. Natur- og Miljøklagenævnet har den 8. juli 2013, i sagen NMK-10-00231 om revurdering af godkendelse for Odense Nord Miljøcenter, ophævet vilkår, som fastsatte lugtgrænser og mulighed for at kræve lugtmålinger, da der ikke findes anerkendte målemetoder til at konstatere overholdelsen. Der var primært tale om diffuse kilder. Miljø- og Fødevareklagenævnet har den 29. januar 2021, i sag nr. 19/05914 om miljøgodkendelse til biogasanlæg i Vordingborg Kommune, bemærket følgende:

"…. at kontrol af lugt fra diffuse kilder foretages af tilsynsmyndigheden, idet virksomheden ikke må give anledning til lugtgener uden for virksomhedens område, som efter tilsynsmyndighedens vurdering er væsentlige. Kontrol af diffuse lugtkilder kan ikke foretages ved at udtage repræsentative luftprøver, idet der ikke findes standardiserede metoder herfor."

Selvom diffuse lugtbidrag således ikke kan måles eller dokumenteres med en standardiseret målemetode - og selv om der erfaringsmæssigt ikke emitteres store lugtmængder fra oplagspladser, er der for fuldstændighedens skyld - i beregningen af det samlede lugtbidrag i omgivelserne - medtaget et lugtbidrag fra oplagspladsen, svarende til lugtemission fra kompoststakke. Der er således medtaget et estimeret lugtbidrag fra oplagspladsen, for at anskueliggøre, at anlægget vil kunne drives uden at give anledning til lugtgener i omgivelserne, også med et diffust bidrag fra oplagspladsen.

[42] Begrænsning af lugtgener fra virksomheder, Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 4 1985

8.3 Projektets påvirkninger

8.3.1 Driftsfasen

Fra anlægget vil der forekomme emissioner fra afkastkilder af henholdsvis lugt, NOx, CO, svovldioxid, formaldehyd, ammoniak og svovlbrinte. Lugtbidraget fra fortrængningsluft fra tankbiler i modtagehallen indgår i beregningerne af emissionerne fra luftfilteret.

De nødvendige afkasthøjder (skorstenshøjder) er beregnet med udgangspunkt i, at følgende stoffer er dimensionsgivende for det enkelte afkast:

- Afkast fra biofilter – lugt
- Afkast fra gasmotoranlæg – formaldehyd (HCOH)
- Afkast fra opgraderingsanlæg (dvs. når CO_2-opsamling ikke driftes) – svovlbrinte (H_2S)

Emissioner fra transportbiler til og fra anlægget indgår i opgørelsen af CO_2-balancen, jf. Kapitel 13 Klima.

8.3.1.1 Lugt

Biogasanlægget udstyres med et luftrensefilter til ventilationsluft, der renser luften fra:

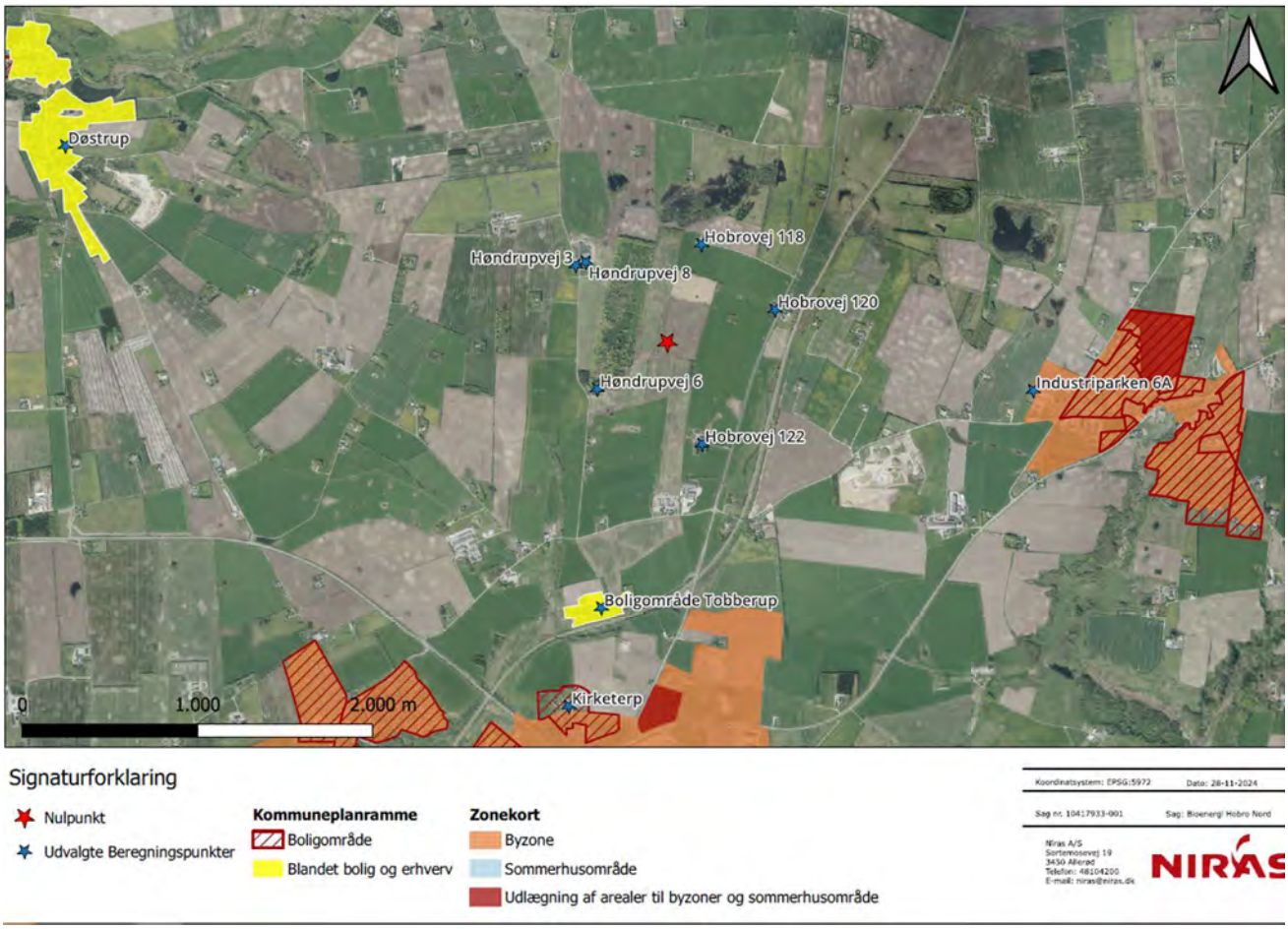
- Modtage-/udleveringshaller til biomasser/afgasset biomasse (inkl. fortrængningsluft fra køretøjer)
- Tanke (modtagetanke)
- Teknikbygning med forbehandlingsanlæg for neddeling og iblanding af dybstrøelse og ensilage
- Separat bygningsafsnit med separationsanlæg samt fibertørring og -opbevaring

Proces- og modtagehaller samt de mindre modtagetanke er etableret med undertryksventilation for at forhindre udslip af ubehandlet luft fra anlægget, men i stedet lede disse afsug til luftrenseanlægget. Udleveringstanke er overdækket med fast overdækning i form af teltdug, betonlåg eller lignende jf. tidligere gældende standardvilkår for biogasanlæg. Alle procestanke og de større lagertanke er gastætte og tilsluttet gasopsamlingssystemet, hvorfor der ikke er emissioner fra disse.

Derudover er der afkast med rejektluft fra opgraderingsanlæg, hvor biogassen opgraderes til naturgaskvalitet, eller fra LCO_2-anlæg, hvor produceret CO_2 renses yderlig og tryksættes. Hertil vil der være afkast fra et naturgasfyret henholdsvis biogasfyret gasmotoranlæg.

På anlægget er der en udendørs ensilageplads, som anvendes til opbevaring af faste biomasser i form af dyrkede biomasser. Oplag på oplagspladsen er overdækket, og udtag foregår fra mindre åbent område (skærefladen), som lukkes ved arbejdsophør. Fra skærefladen kan der forekomme diffus lugtemission fra den opbevarede vegetabilske biomasse. Se også afsnit 8.2.5.

Alle afstande måles fra anlæggets lugtcentrum (beregningscentrum), som er fastsat til afkastskorsten fra luftrenseanlægget. Nærmeste bolig i landzone er Høndrupvej 6, som ligger 450 m fra lugtcentrum – placeret i den syddlige del af projektområdet. Nærmeste byzone er Industriparken i Valsgård (blandet bolig og erhvervsområde) i en afstand ca. 2,1 km fra lugtcentrum. Nærmeste samlede bebyggelse er Tobberup, som ligger ca. 1.450 m fra lugtcentrum (udpeget af Mariagerfjord Kommune). Placering af nærmeste nabobeboelser ift. biogasanlægget fremgår af Figur 8.3.

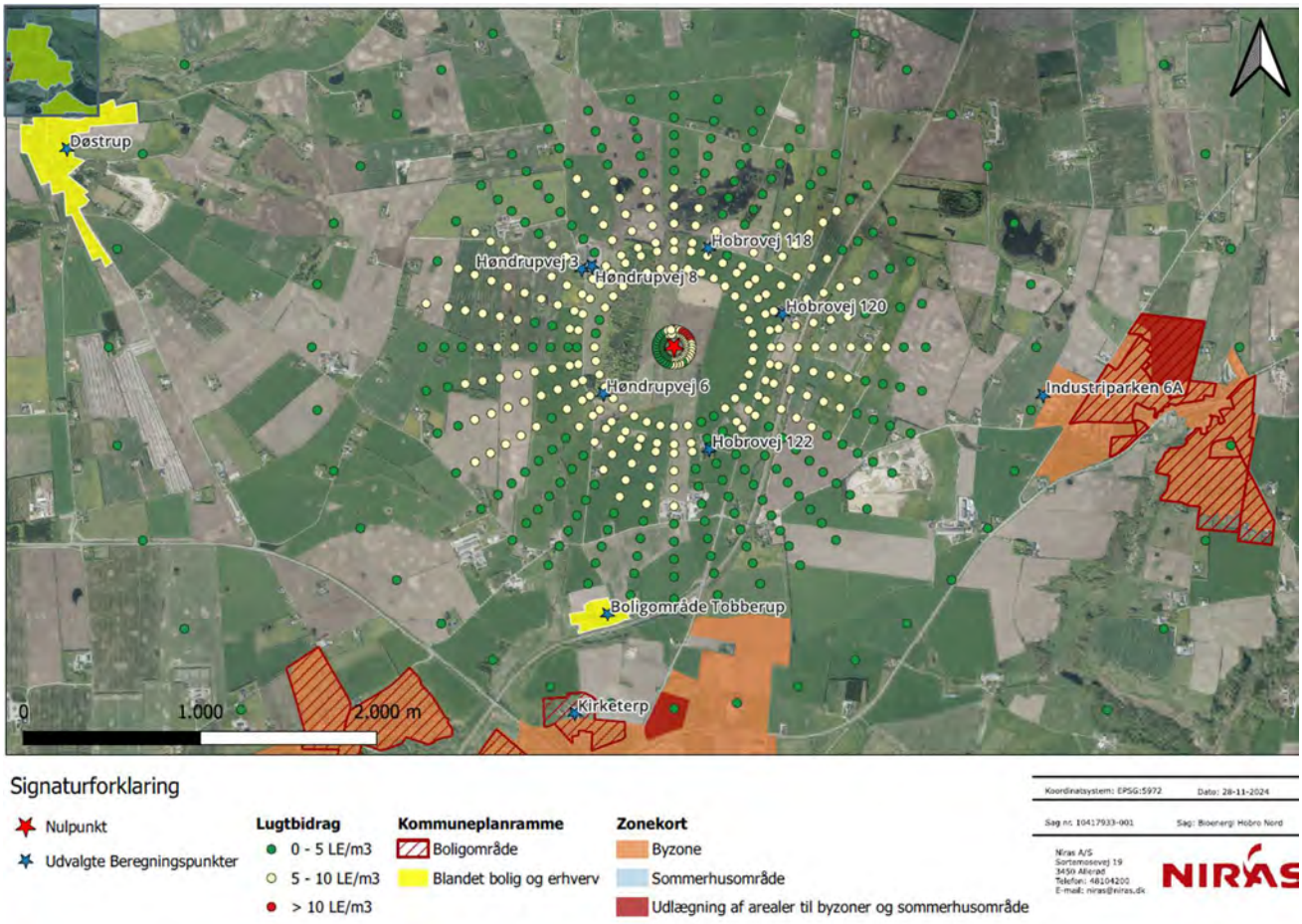


Figur 8.3: Nærmeste boliger, byzoner og boligområder.

Der er udført en OML-beregning på det værst tænkelige scenarie, som inkluderer lugt fra ventilationsluft fra luftrense-filtre, rejektluft fra opgraderingsanlæg, røggas fra biogas- og naturgasmotorer, diffus luft/lugt fra oplagsplads (se også afsnit 8.2.5). Resultaterne af OML-beregningen fremgår af Figur 8.4 og Tabel 8.3. Der er i OML-beregningen taget højde for varierende og faktiske terrænhøjder i området omkring anlægget.

Ved det værst tænkelige scenarie kører anlægget med maksimal ventilationskapacitet (forceret drift), samtidighed af alle aktiviteter og konservativ antaget lugtemission fra luftrensefiltre. Det er disse data, der er anvendt til dimensione-ring af skorstenshøjden for luftrenseanlægget.

Lugtværdierne fra den konkrete OML-beregning for lugtkoncentrationsbidraget ved de udpegede naboer er vist i ne-denstående Figur 8.4 og fortolkningen heraf fremstilles i Tabel 8.3.



Figur 8.4: Lugtværdierne i OML beregningspunkterne fra den konkrete lugtberegning for udpegede naboer (skarp tolkning)

Der gøres opmærksom på, at der ikke er direkte sammenhæng mellem lugtværdier i Figur 8.4 og lugtværdier i Tabel 8.3, idet Figur 8.4 angiver den konkrete værdi i det pågældende punkt kaldet skarp tolkning, hvor Tabel 8.3 angiver den højeste lugtpåvirkning i den pågældende afstand og 360 grader rundt fra lugtcentrum kaldet konservativ tolkning. Dimensionering af afkasthøjder ved anvendelse af konservativ retningstolkning af beregningsresultater sikrer naboer ift. overskridelse af lugtgrænseværdierne uanset vindretning.

Tabel 8.3: Resultatet af OML-beregninger på lugt fra luftfilter, opgraderingsanlæg og oplagsplads ved nærmeste naboer og boligområder værdier ved konservativ tolkning.

Parameter	Grænseværdi i LE/m³ jf. Lugtvejledningen	Beregnet immission Lugtværdier maks LE/m³
Lugt ved nærmeste enkeltboliger i åbent land/landzone:		
• Høndrupvej 6, 450 m		10
• Hobrovej 118, 570 m		9
• Hobrovej 122, 585 m		9
• Høndrupvej 8, 615 m	10	8
• Hobrovej 120, 620 m		8
• Høndrupvej 3, 650 m		7
Lugt ved boligområder herunder Blandet bolig-erhverv:		
• (Valsgaard), Industriparken 6A, 2.080 m	5	4
• (Kirketerp), Kirketerp Allé, 2.200 m		4
• (Døstrup), Døstrupvej 73, 3.200 m		3
Lugt ved samlet bebyggelse		
• (Tobberup) Ved Banen 2, 1.450 m	5	5

OML beregningen viser, at:

- Ved nærmeste nabobeboelse i åbent land i en afstand på 450 meter fra det beregningsmæssige lugtcentrum (afkast luftrensefiltre) er lugtkoncentrationen beregnet til maksimalt 10 LE/m3. Nærmeste nabobeboelser placeret i større afstande end 450 meter er er lugtkoncentrationen beregnet til maksimalt 9 LE/m3.
- Lugtgrænseværdien på 10 LE/m3 er overholdt i alle afstande ≥ 450 m og dermed overholdt ved alle naboer i åbent land.
- I en afstand på ca. 1.450 meter ligger nærmeste boligområde Tobberup, hvor lugtkoncentrationen er beregnet til maksimalt 5 LE/m3. Tilsvarende er lugtkoncentrationen beregnet til maksimalt 4 LE/m3 i de fjernere liggende boligområder: Valsgaard, Kirketerp, og Døstrup.
- Dermed er lugtgrænseværdien på 5 LE/m3 overholdt i nærmeste boligområder.

Udover lugtemissionerne fra anlæggets almindelige drift, kan der forekomme lugt fra anlægget ved "ikke-normale" driftssituationer såsom:

- Tømning af fortanke henholdsvis lagertanke ca. hvert 2. år, alt efter indhold af sand i leveret biomasse.
- Årligt service af biofiltre hvert år og udskiftning af filtermateriale ca. hvert 5. år
- Beholderkontrol af procestanke minimum hvert 10. år jf. forventede vilkår i miljøgodkendelse.
- Udslip af urenset biogas. Anlæggets procestanke er af sikkerhedsmæssige grunde forsynet med sikkerhedsventiler. Disse aktiveres ved for højt tryk i procestankene. Udslip af urenset biogas vil normalt ikke forekomme, da første sikkerhedsforanstaltning ved for høj gasproduktion er afbrænding i anlæggets nødfakler.

I forbindelse med opstart af biogasanlægget vil der være en indkøringsfase af anlægget, hvor lugtpåvirkninger vil være af en anden karakter og øget i forhold til den normale driftssituation. Dette skyldes, at gasproduktionen er en biologisk proces, der først skal startes op med podemateriale (metanbakterier) fra et andet biogasanlæg. Først når

gassen opnår det planlagte metanindhold, vil anlæggets drift i lugtmæssig henseende være stabil og normal. Derudover vil der gå nogen tid, inden luftrensningsanlægget kører stabilt. Hele opstartsfasen kan vare op til 3-4 måneder, men lugtafgivelsen vil aftage efterhånden, som de enkelte dele af anlægget er indkørt.

Ved kontrol og vedligehold, vil der blive arbejdet i lukkede systemer og med tilsluttet biofilter, således emissionsniveauer ikke ændres.

8.3.1.2 Andre luftemissioner

Fra anlægget vil der også være luftemissioner af NOx, CO, SO_2, formaldehyd, NH_3 og H_2S, der kan påvirke det omgivende miljø. Emissioner af kvælstof fra luftfilter samt emissioner af kvælstof fra gasmotoranlæggene er vurderet i kapitel 10 Natur, plante- og dyreliv i forhold til den omgivende natur.

Emissionerne af stofferne, der udledes fra anlægget, skal jf. Luftvejledningen[43] overholde immissionsgrænseværdierne (B-værdier) i B-værdivejledningen[44]. Afkasthøjder af de enkelte afkast er fastsat ud fra disse grænseværdier. I Tabel 8.4 er vist de maksimale bidrag (immissioner), som resultatet af OML-beregninger ved det planlagte anlægsdesign på formaldehyd (HCOH) fra gasmotoranlæg, NH_3 fra luftrensefilter og H_2S fra opgraderingsanlægget. Til sammenligning er vist immissionsgrænseværdierne (B-værdier). Der er foretaget en Spredningsberegninger af emissioner fra gasmotoranlæggene, som viser at formaldehyd vil være det dimensionerende stof. Konklusionen er at såfremt B-værdien for formaldehyd overholdes, vil anlægget samtidigt overholde B-værdier for NO_2, CO og SO_2. Alle emissioner kan overholde de vejledende B-værdier. Det færdige anlæg skal dokumentere overholdelse af disse B-værdier ved en præstationskontrol efter opstart.

Tabel 8.4: Resultat af OML-beregninger på formaldehyd, ammoniak, svovlbrinte

Parameter	Immissionsgrænseværdi B-værdi (mg/m^3)	OML - maksimalt bidrag (mg/m^3)
Formaldehyd (HCOH) fra gasmotorer	0,01	<0,0074 (600m)*
Svovlbrinte (H_2S) fra opgraderingsanlæg	0,001	<0,0009 (75 m)*
Ammoniak (NH_3) fra luftrenseanlæg(biofilter)	0,3	<0,0005 (400 m)*

*Tallet i parentes angiver i hvilken afstand til anlægget, at den maksimale værdi er beregnet. I øvrige afstande er værdien mindre end maksimalværdien, Afstanden er målt i forhold til skorstensafkast for biofilter. (Nul-pkt. OML beregninger).

OML-beregninger og forudsætninger for disse fremgår af Bilag 8 Luftforurening.

Husdyrgødning indeholder ammonium/ammoniak, hvorfor dette også er i biomassen under lagring og afgasningen.

Ammoniakemission fra biogasanlæg er jf. tidligere bekendtgørelse om standardvilkår ikke problematisk for biogasanlæg, men det er valgt at belyse omfanget af den potentielle emission stammende fra lagringen af de rå biomasser fra husdyrbrug. Al husdyrgødning er oplagret i lukkede tanke eller haller og ventilationsluften fra disse oplag renses i luftrensefilteret. Der er derfor foretaget beregning af ammoniakemission stammende fra biofilteret. Denne beregning

[43] Luftvejledningen nr. 71, Miljøstyrelsen, 2024
[44] Vejledning 72 om B-værdier, Miljøstyrelsen, 2024

viser, at både emissionsgrænseværdi og B-værdi for ammoniak overholdes med god margin, se Tabel 8.3 Emissioner af kvælstof fra luftfilter (NH_3) og kvælstofoxider (NO_2+NO) fra gasmotoranlæg er desuden vurderet i kapitel 10 i forhold til kvælstof-deposition på den omgivende natur.

Der vil ikke være emissioner af støv fra kørsel, da al kørsel med biomasse foregår på befæstede arealer. Interne sekundære veje forventes etableret med grusbelægning. For at minimere støvgener i tørre perioder kan det være nødvendigt at foretage vanding af grusarealerne. Støv fra udendørs oplagsplads for vegetabilske biomasser minimeres ved overdækning, og al forbehandling af de faste biomasser foretages indendørs.

8.4 Vurdering

8.4.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen kan der på grund af gravearbejde til biogasanlæg og ledningstracé til gasledningen samt ved transport af sand og materialer forekomme emission af støv, der kan påvirke de nære omgivelser. Dette vil primært berøre de nærmeste omgivelser, hvor der er relativt langt til naboer ift. byggeriet. Der planlægges jordbalance ved byggeri på grunden, hvilket kun medfører flytning af jord indenfor projektområdet. Overjorden fra området, hvor anlægget placeres, anvendes til terrænreguleringer og jordvolde omkring anlægget. Anlægsarbejdet forudsættes at strække sig over ca. 1-2 år.

Anlægget er endnu ikke endeligt detailprojekteret, og der er derfor ikke tilgængelige opgørelser om transport mv., der kan bruges i emissionsberegninger. Gasledningen føres langs eksisterende veje og over landbrugsjord.

Hvis Mariagerfjord Kommune vurderer, at det er relevant, vil der i forbindelse med den endelige projektering blive udarbejdet retningslinjer, der skal afværge uacceptable støvgener ved naboområder i forbindelse med anlægsfasen.

8.4.2 Driftsfasen

8.4.2.1 Lugt

Resultatet af lugtberegningen er vist i Tabel 8.3 og de nærmeste naboer i forhold til anlægget er afmærket på Figur 8.3 og Figur 8.4. Det fremgår at grænseværdierne på 10 LE/m3 og 5 LE/ m3 til henholdsvis enkeltbolig og samlet bebyggelse/byzone er beregningsmæssigt overholdt. Det ses af beregningen, at lugtgrænseværdien på 10 LE/m^3 ved de anvendte afkasthøjder er overholdt ved alle boliger i biogasanlæggets nærområde og lugtgrænseværdien på 5 LE/m^3 er overholdt i nærmeste boligområder beliggende mere end 1.450 m fra anlæggets beregningsmæssige lugtcentrum.

Lugtgrænseværdierne er sandsynliggjort overholdt ved anvendelse af afkasthøjde på 75 m for luftrenseanlæg.

En overholdelse af lugtgrænseværdierne er ikke ensbetydende med, at der ikke vil kunne opleves lugt fra anlægget, men med udgangspunkt i, at lugtbidraget til nærmeste naboer og boligområder overholder grænseværdierne ved en beregning af det planlagte anlæg med worst-case betragtninger, er det vurderet, at driften af biogasanlægget ikke vil være til væsentlig gene for de omkringboende. Dette forudsætter, at der er fokus på anlæggets drift og vedligeholdelse, som reguleres via vilkår i anlæggets miljøgodkendelse. Derudover vil informationer til omkringboende, f.eks. i tilfælde af opståede unormale driftsforhold eller eventuelle planlagte aktiviteter, der kan øge lugtbidraget fra anlægget, være med til at mindske oplevelsen af eventuelle øgede lugtafgivelser fra anlægget.

Den faktuelle lugtpåvirkning forventes at blive mindre end det her beregnede, idet den foretagne OML-beregning på det planlagte anlæg er foretaget ud fra flere worst case forudsætninger:

- Der er anvendt konservative værdier i forhold til garanteret lugtemission fra leverandør af luftrensefilter.
- Der er anvendt maksimal aktivitet og samtidighed på alle aktiviteter

- Flere af enhederne i oplagspladsen er åbne samtidigt.

Der vil blive udarbejdet konkret OML-beregning for det endeligt fastlagte anlægsdesign inden anlægget etableres, hvis anlægsdesignet ændres væsentligt og hvis det derfor bliver relevant.

Denne OML skal danne grundlag for kommunens endelige fastlæggelse af vilkår for tilstrækkelig rensning og afkasthøjde ift. at overholde Miljøstyrelsens vejledende lugtgrænseværdier på 5 LE/m3 ved boligområder og 10 LE/m3 ved boliger i åbent land jf. Miljøstyrelsens lugtvejledning45. Dette gøres for at sikre, at evt. detailændringer på anlægget fortsat overholder det fastlagte niveau og miljøgodkendelsen vilkår.

8.4.2.2 Andre luftemissioner

Luftemissioner af kvælstofoxider, kulilte, svovldioxid, formaldehyd, ammoniak og svovlbrinte fra anlægget overholder immissionsgrænseværdierne med de valgte afkasthøjder: 20 m for opgraderingsanlæg (svovlbrinte er dimensionsgivende) og 50 meter for gasmotoranlæg (formaldehyd er dimensionsgivende). Dermed opfylder anlægget Luftvejledningens[46] emissionsgrænseværdier og gældende B-værdier jf. B-værdivejledningen[47].

Procestanke og gasrør og øvrige enheder, hvor der er biogas, designes og overvåges løbende, så der ikke sker lækage af biogas fra disse enheder. Der fortages foranstaltninger for at sikre, at biogas ikke slipper ud i det fri.

Støvgener fra kørsel med biomasse hindres ved at primære køreveje befæstes. Sekundære køreveje etableres med grusbelægning, hvorfor kan være nødvendigt at vande disse arealer i tørre perioder for at undgå støvgener. Desuden vil biomasse på udendøres oplagspladse blive overdækket, og forbehandling af faste biomasser foretages indendørs. Der er desuden god afstand fra selve biogasanlæggets plansilo til naboer dvs. minimum 350 m fra oplagsplads til enkeltbolig og minimum ca. 1.500 m fra oplagsplads til Tobberup.

8.4.3 Sammenfatning

En sammenfattende vurdering af projektets påvirkning ift. luftforurening fremgår af
Tabel 8.6 Oversigt for signaturer for den sammenfattende vurdering fremgår af *Tabel 8.5*

Tabel 8.5: Signatur for den samlede vurdering

Signatur for samlet vurdering	
Positiv, ingen/neutral eller ubetydelig påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning	Afværgeforanstaltninger er ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Moderat negativ	Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.
Omfattende negativ påvirkning	Alvorlig påvirkning, som vil kræve projektændringer eller som minimum kompenserende foranstaltninger.

[45] Begrænsning af lugtgener fra virksomheder, Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 4 1985
[46] Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder - Vejledning nr. 71 November 2024
[47] Vejledning om B-værdier, Miljøstyrelsen, 2016

Tabel 8.6: Oversigt vedrørende luft og klima

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Støv og emissioner fra transporter		Påvirkning er kortvarig og ophører når anlægsfasen afsluttes - og vurderes ikke at være væsentlig pga. afstanden til naboer.
Bygge- og anlægsaktiviteter		Kortvarige gener, som kan opstå i forbindelse med jordflytninger og opgravninger ved nedlæggelse af gasledning til gasnettet samt periodiske emissioner fra anlægsmaskiner og køretøjer. På grund af projektområdets beliggenhed i forhold til naboer, vurderes bygge- og anlægsaktiviteterne at kunne udgøre en ubetydelig eller mindre negativ påvirkning.
Befolkning og menneskers sundhed		Anlægsarbejdet giver ikke anledning til lugt eller andre væsentlige udledninger.
Driftsfasen		
Lugt		Lugtbidrag på 10 LE/m^3 til nærmeste naboer i åbent land og 5 LE/m^3 til nærmeste samlet boligområde vil overholdes med den planlagte rensning af afkastluften fra biogasanlægget og en tilstrækkelig afkasthøjde på skorstene og med den valgte placering af oplagspladsen. Projektet er sandsynliggjort at overholde lugtgrænseværdierne ved etablering af renseforanstaltninger og med følgende afkasthøjder: 75 meter for luftrensefiltre, 20 meter for opgraderingsanlæg og 50 meter for gasmotorer. Der kan være øget lugtbidrag i forbindelse med opstart af anlægget samt ved unormalt drift (uheld og væsentlige driftsforstyrrelser) og ifm. vedligehold af tanke og filtre. Omkringboende informeres ved unormal drift og planlagte aktiviteter, der kan forårsage øget lugt ved vilkår i anlæggets miljøgodkendelse. Dette er en kort påvirkning.
Andre luftemissioner		Luftemissioner af kvælstofoxider, kulilte, svovldioxid, formaldehyd, ammoniak og svovlbrinte fra anlægget er sandsynliggjort at overholde immissionsgrænseværdierne med god margin med følgende afkasthøjder: 75 meter for luftrensefiltre, 20 meter for opgraderingsanlæg og 50 meter for gasmotorer. Drift, kontrol og vedligehold (gasmotorer, luftfilter, gasopgraderingsanlæg) vil ske iht. producentens anbefalinger.
Befolkning og menneskers sundhed		Mindre negativ påvirkning idet al luft renses inden udledning. B-værdierne kan overholdes ved etablering af renseforanstaltninger og de valgte afkasthøjder. Smitterisiko forebygges jf. reglerne i biproduktforordningen.

8.5 Kumulative effekter

De kumulative effekter skal vurderes med udgangspunkt i biogasanlæggets belastning i omgivelserne sammenholdt med, om der findes andre tilsvarende og væsentlige kilder i nærområdet med samme forureningstyper.

I kapitel 10 Natur, plante- og dyreliv er de potentielle kumulative effekter vedrørende kvælstofdeposition vurderet.

Der er ingen andre biogasanlæg i området. Der er således ikke en egentlig og direkte risiko for kumulation med bidrag fra andre biogasanlæg.

Lugt fra biogasanlæg kan i sagens natur og som udgangspunkt forventes at have samme karakter som lugt fra husdyrbrug, da hovedparten af biomasserne er husdyrgødning. Men da de fleste potentielt lugtende aktiviteter foregår indendørs og håndteringen af biomasse fra husdyr foregår i lukkede systemer, hvor den afsugede luft renses i biofilter inden udledningen, er det ikke givet, at lugtens karakter opleves som værende den samme som kan opleves fra husdyrbrug.

I henhold til miljøbeskyttelseslovens regler og praksis, kan den kumulative effekt ikke reguleres i forhold til industrivirksomheder og herunder biogasanlæg, på samme måde som på landbrugsområdet. Som hovedregel vil der til den enkelte industrivirksomhed skulle fastsættes en grænseværdi svarende til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier uden fradrag for eventuelle bidrag fra andre kilder.

I en afstand af ca. 750 meter vest for biogasanlægget er der en ejendom Høndrupvej 1 (enkelt-bolig uden husdyr) og ca. 600 – 650 m mod vestnordvest ejendommene Høndrupvej 3 (enkeltbolig) og Høndrupvej 8 (kvægbrug).

Kvægbruget Høndrupvej 8 er miljøgodkendt med afgørelse dateret 28. august 2018.

På grund af afstanden på mere end ca. 570 meter fra biogasanlægget til de to ejendomme Høndrupvej 1 og 3 (enkeltboliger uden husdyr) og Høndrupvej 8 (kvægbrug), vurderes de ikke at skulle inddrages i forhold til vurderingen af den kumulative effekt efter reglerne gældende for husdyrbrug.

På grund af beliggenheden af ejendommen Høndrupvej 1 sydvest for husdyrbruget og vest for biogasanlægget, vurderes det, at risikoen for et samtidigt bidrag af lugt fra de to virksomheder er relativt begrænset. Ejendommen Høndrupvej 3 kan potentielt blive udsat for et samlet bidrag fra de to virksomheder, men risikoen vurderes at være begrænset, da staldanlæg m.v. jf. luftfoto er beliggende nord for ejendommen på Høndrupvej 3 og ikke direkte i retning "mod" biogasanlægget.

OML-beregninger viser, at lugtgenekravet for det planlagte biogasanlæg er overholdt til alle boliger og områdetyper.

Der henvises desuden til Bilag 8 Luftforurening.

8.6 Afværgeforanstaltninger

De nødvendige tilladelser til anlæg og drift af biogasanlægget, herunder en miljøgodkendelse, indeholder vilkår inklusiv krav fra BAT-konklusionen for affaldsbehandlingsanlæg, der sikrer, at emissioner fra anlægget (herunder lugt, ammoniak, svovlbrinte, kulilte, støv) begrænses mest muligt på baggrund af bedst tilgængelig teknik (BAT) for biogasanlæg. Vilkårene er bindende.

Miljøgodkendelsen vil stille krav om egenkontrol-program, der bl.a. skal sikre, at anlægget kører driftssikkert og efterlever forudsætningerne i miljøgodkendelsen. Der er desuden krav om efterfølgende kontrolmålinger for overholdelse af luftgrænseværdierne.

I forhold til at begrænse lugtbidraget fra aktiviteterne skal der være fokus på rengøring, vedligehold og opfølgning i form af kontrol af anlæggets drift, herunder også eftersyn for eventuelle utætheder i driftsenhederne. Det skal endvidere sikres, at anlægsdokumentationen indeholder beskrivelser af systemerne og service-anvisninger, således at der kan udarbejdes driftsinstrukser for både drift og vedligehold af anlægget.

For at minimere risikoen for lugtgener i omgivelserne fra biogasanlægget etableres der lukkede biofiltre og skorstenen fra biofiltrene er dimensioneret på baggrund af en lugtemission på 2.400 lugtenheder/m^3. En leverandør af biofiltre garanterer en maksimal lugtemission fra biofilter på 2.000 lugtenheder/m^3 fra anlægget. Med den garanterede maksimale lugtemission fra biofilter, vil lugtgrænseværdierne være overholdt i omgivelserne med en skorsten på mindst 75 meter.

Virksomheden udarbejder en instruks for håndtering af uheld og afvigende driftssituationer. Instruksen vil blandt andet indeholde retningslinjer for hvordan kontakt til naboer og myndigheder skal håndteres, hvis der opstår væsentlige uheld eller driftsforstyrrelser, der kan påvirke naboerne eller miljøet.

8.7 Befolkning og menneskers sundhed

Anlægget skal etableres og drives i henhold til gældende lovgivning blandt andet af hensyn til befolkningen og menneskers sundhed. Anlægget skal således drives med fokus på drift og vedligeholdelse. Det forventes, at der vil blive udarbejdet retningslinjer for information af naboer ved uregelmæssigheder og planlagte aktiviteter, der kan medføre midlertidige, øgede lugtgener eller tilsvarende.

9 Landskab og visuelle forhold

I dette kapitel beskrives, hvordan etablering af BioEnergi Hobro Nord ApS vurderes at påvirke landskabets karakter og visuelle forhold. Det er også vurderet, hvordan de visuelle ændringer vil påvirke befolkningen og menneskers sundhed.

Kapitlet indeholder en vurdering af, hvordan projektet vil påvirke landskabets karakter, visuelle forhold og befolkningen i henholdsvis anlægs- og driftsfase. I kapitlet er kumulative forhold inddraget og sidst i kapitlet er behov for afværgeforanstaltninger beskrevet.

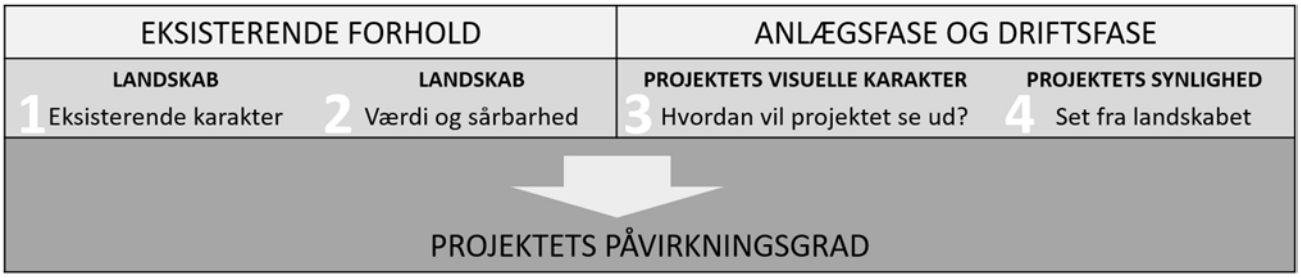
9.1 Metodebeskrivelse

Vurderingen er lavet inden for et afgrænset undersøgelsesområde omkring projektområdet for BioEnergi Hobro Nord ApS, hvorfra biogasanlægget kan blive synligt i et betydeligt omfang. Den anvendte metode for vurderingerne er udarbejdet af NIRAS A/S til vurdering af projekters påvirkning af landskabets karakter, herunder landskabets visuelle forhold.

Vurderingen er lavet med afsæt i den generelle metode, der er beskrevet i bilag 6, men tilpasset vurdering af landskabelige forhold som beskrevet nedenfor.

Metoden indeholder fire parametre som illustreret på Figur 9.1. Landskabets karakter (parameter 1) samt landskabets værdi og sårbarhed (parameter 2) beskriver tilsammen de eksisterende forhold, mens projektets visuelle karakter (parameter 3) samt projektets synlighed (parameter 4) beskriver projektet i anlægs- og driftsfase. De fire parametre udgør grundlaget for at kunne forstå den fysiske ramme (landskabet), som projektet indgår i, samt de fysiske og visuelle ændringer, som projektet påfører landskabet.

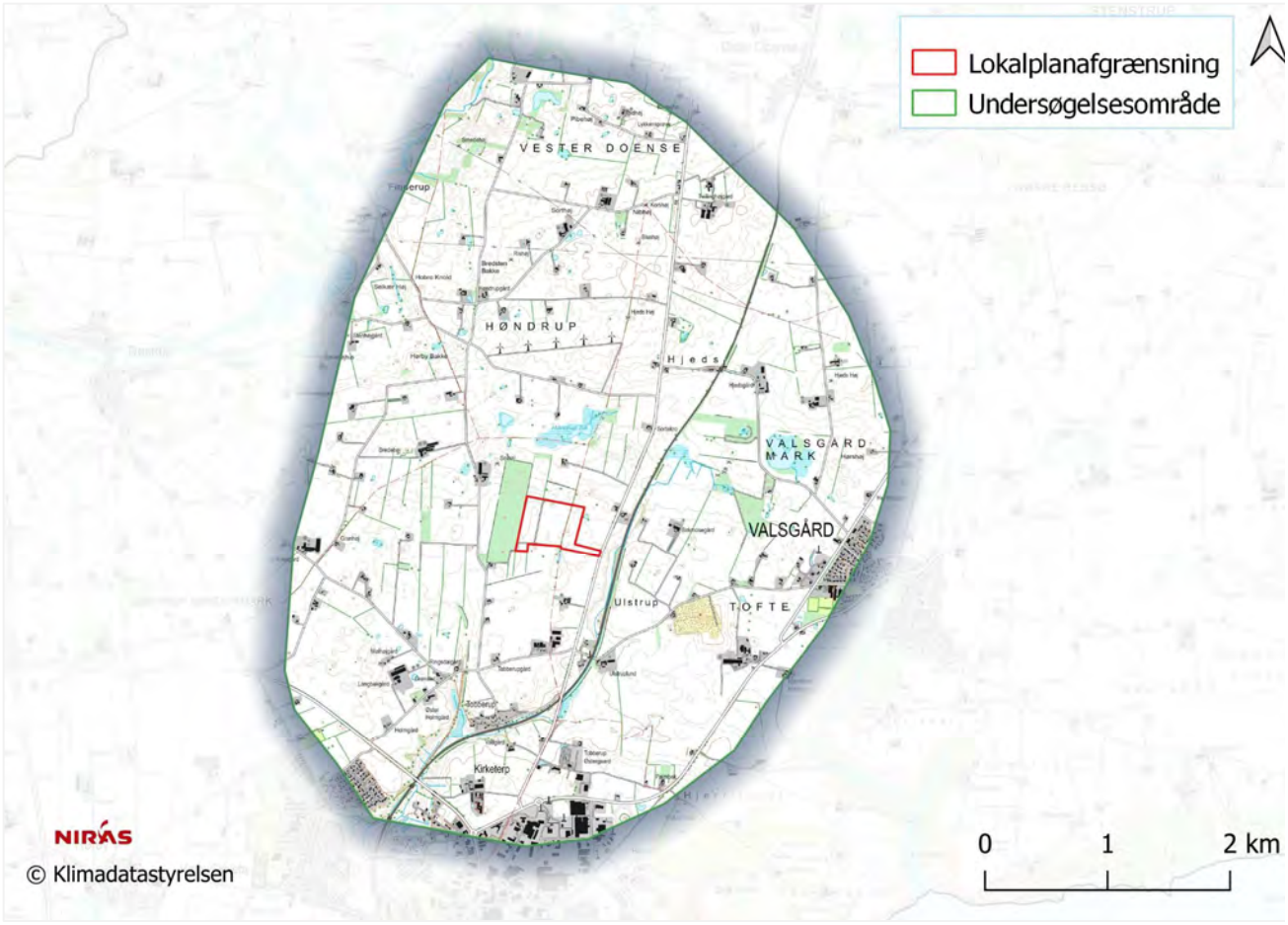
Vurderingerne af projektets påvirkningsgrad er beskrevet ud fra de begreber, som fremgår af miljørapportens metodeafsnit, kapitel 4.1 herunder påvirkningens omfang, grad/kompleksitet, varighed, reversibilitet og hyppighed/sandsynlighed. På baggrund heraf fastlægges påvirkningsgraden inden for de enkelte landskabstyper, hvilket enten kan være en positiv eller ingen/neutral påvirkning, eller som kan være en negativ påvirkning i ubetydelige, mindre, moderat eller væsentlig grad.



Figur 9.1: Vurdering af den landskabelige påvirkning indeholder de fire vurderingsparametre, der er angivet i figuren.

9.1.1 Undersøgelsesområdets afgrænsning

Undersøgelsesområdets afgrænsning er fortaget med udgangspunkt i det område, hvor der er en visuel kontakt til eller med en orientering mod projektområdet. Mod vest og nord er undersøgelsesområdet afgrænset af overgangen til dallandskabet ved Døstrup Bæk Mod øst og sydøst er afgrænsningen ved Valsgård og overgangen til fjordlandskabet, hvor orienteringen skifter til fjorden. Mod syd er undersøgelsesområdet afgrænset ved erhvervsområdet i Hobro. Undersøgelsesområdet er vist på Figur 9.2.



Figur 9.2: Det fremhævede område viser undersøgelseområdet markeret med sort og projektområdet markeret med rød.

9.1.2 Landskabets karakter

Landskabets karakter er udgangspunktet for at vurdere projektets samlede påvirkning af landskabet. Beskrivelsen af landskabets karakter tager afsæt i principperne fra landskabskaraktermetoden (Miljøministeriet 2007), hvor landskabets karakter er defineret som geologiske- og kulturbetingede landskabstræk samt rumlige og visuelle forhold. Til beskrivelsen af landskabets karakter er der gjort brug af Mariagerfjord Kommunes Landskabskarakteranalyse (Mariagerfjord Kommune, 2015) , Mariagerfjord Kommuneplan (Mariagerfjord Kommune, 2024), GIS-analyser samt fotoregistreringer.

9.1.3 Værdi og sårbarhed

Landskabets værdi og sårbarhed er en samlet vurdering af henholdsvis landskabets kvalitet og betydning.

Landskabets kvalitet bestemmes med udgangspunkt i analysen af landskabets karakter (parameter 1). Særligt karakteristiske landskabet tillægges en høj kvalitet, mens karaktersvage landskaber tillægges en lav kvalitet.

Betydningen bestemmes ud fra, om landskabet alene har betydning for et lokalområde, om det har kommunal/regional betydning som følge af udpegning i kommuneplan eller anden planlægning, eller om området har national/international betydning som følge af landsplanlægning, fredning, lovgivning eller internationale aftaler.

Såfremt landskabet tillægges en værdi på baggrund af kvalitet og betydning, vil en karaktermæssig og/eller visuel påvirkning som realiseringen af anlægget vil medføre, have stor konsekvens for landskabets værdi. Dermed er landskabet i højere grad sårbart overfor påvirkningen af anlægget.

9.1.4 Projektets visuelle karakter

I anlægsfasen er det anlægsarbejdets omfang og karakter, der bestemmer projektets udtryk i landskabet og dermed har betydning for påvirkning af landskab og visuelle forhold. Dette er behandlet under påvirkning i anlægsfasen.

I driftsfasen er der anlæggets karakter, herunder bl.a. anlæggets skala, placering og omfang af bygninger, siloer mv., terrænregulering, støjafskærmning, beplantning, belysning mv., der har betydning for påvirkningen på landskabet og visuelle forhold. Disse forhold er reguleret i en kommende lokalplans bestemmelser. Anlægget og anlæggets placering m.v. er nærmere beskrevet ovenfor i kapitel 3 Projektbeskrivelse og i kapitel 5 Teknisk beskrivelse. Projektets visuelle karakter er behandlet under vurdering af påvirkning i driftsfasen.

I forbindelse med projektet er der udarbejdet et forslag til kommuneplantillæg og et lokalplansforslag, hvortil der henvises. Forslagene er ikke bilagt denne miljørapport.

9.1.5 Projektets synlighed

Projektets synlighed i anlægsfasen har afsæt i en vurdering af omfanget af anlægsaktiviteten, herunder hvorfra denne aktivitet kan forventes at blive synlig med afsæt i landskabets terræn, bevoksning og bebyggelse.

For at illustrerer projektets synlighed fra landskabet omkring projektområdet i driftsfasen, er der udarbejdet visualiseringer fra 11 punkter i landskabet inden for undersøgelsesområdet. Visualiseringerne er alle steder lavet fra veje med offentlig adgang, og illustrerer synligheden fra veje, der udgør primære færdselsårer omkring projektområdet, samt indfaldsveje til de omkringliggende byer. Visualiseringerne indgår i vurderingen af projektets synlighed i landskabet og dermed den visuelle påvirkning på landskabets karakter.

Omfanget af den forventelige lysforurening fra projektet er illustreret med natvisualiseringer, hvor projektet vises med det omfang af belysning, der følger af projektbeskrivelsen.

I dette kapitel er udvalgte visualiseringer indsat som en understøttende illustration til teksten, men alle visualiseringer indgår i vurderingerne af den landskabelige påvirkning. Visualiseringerne bør ses i bilag 4 Visualiseringsrapport i fuld skærmstørrelse eller svarende til A3 for at illustrere den forventede synlighed. Metoden for visualiseringernes udarbejdelse er beskrevet i bilag 4 Visualiseringsrapport.

9.1.6 Påvirkningsgrad

Vurderingen af projektets påvirkningsgrad er en faglig vurdering, hvor landskabets karakter (parameter 1), værdi og sårbarhed (parameter 2) vurderes i forhold til omfanget af den visuelle og karaktermæssige betydning (parameter 3 og 4), som projektet vurderes at medføre. Påvirkningen kan være omfattende, moderat, mindre eller ubetydelig/ingen/positiv.

I vurderingen af påvirkningen i anlægsfasen indgår det forhold, at påvirkningen være kortvarig (op til 1 år), og at den visuelle påvirkning vil række ud over projektområdet, da anlægsaktiviteten i forskellig grad vil være synlig fra omgivelserne.

I vurderingen af påvirkningen i driftsfasen indgår det forhold, at påvirkningen af landskabet vil være permanent i hele driftsfasen og dermed medføre en konstant påvirkning de steder, hvor anlægget vil være synligt. Der indgår desuden det forhold, at påvirkningen vil række ud over projektområdet da anlægget i forskellig grad vil være synlige fra omgivelserne.

9.1.7 Datagrundlag

Der er anvendt offentligt tilgængeligt kortmateriale, bl.a. lave og høje målebordsblade, luftfotos, mm. fra Klimadatastyrelsen og Arealinformation, derudover anvendes COWI gadebilleder samt skråfotos fra Klimadatastyrelsen. Derudover henvises der til den gældende Kommuneplan (Mariagerfjord Kommune, 2024). Ydermere anvendes den landskabskarakteranalyse som NIRAS har udarbejdet for Mariagerfjord i 2015 (Mariagerfjord Kommune, 2015). Visualiseringer af projektet, samt metode for udførelsen af disse, er udarbejdet af NIRAS, og er vedlagt i bilag 4.

9.2 Redegørelse for eksisterende forhold

I det følgende er landskabets karakter, værdi og sårbarhed inden for undersøgelsesområdet til BioEnergi Hobro Nord ApS beskrevet.

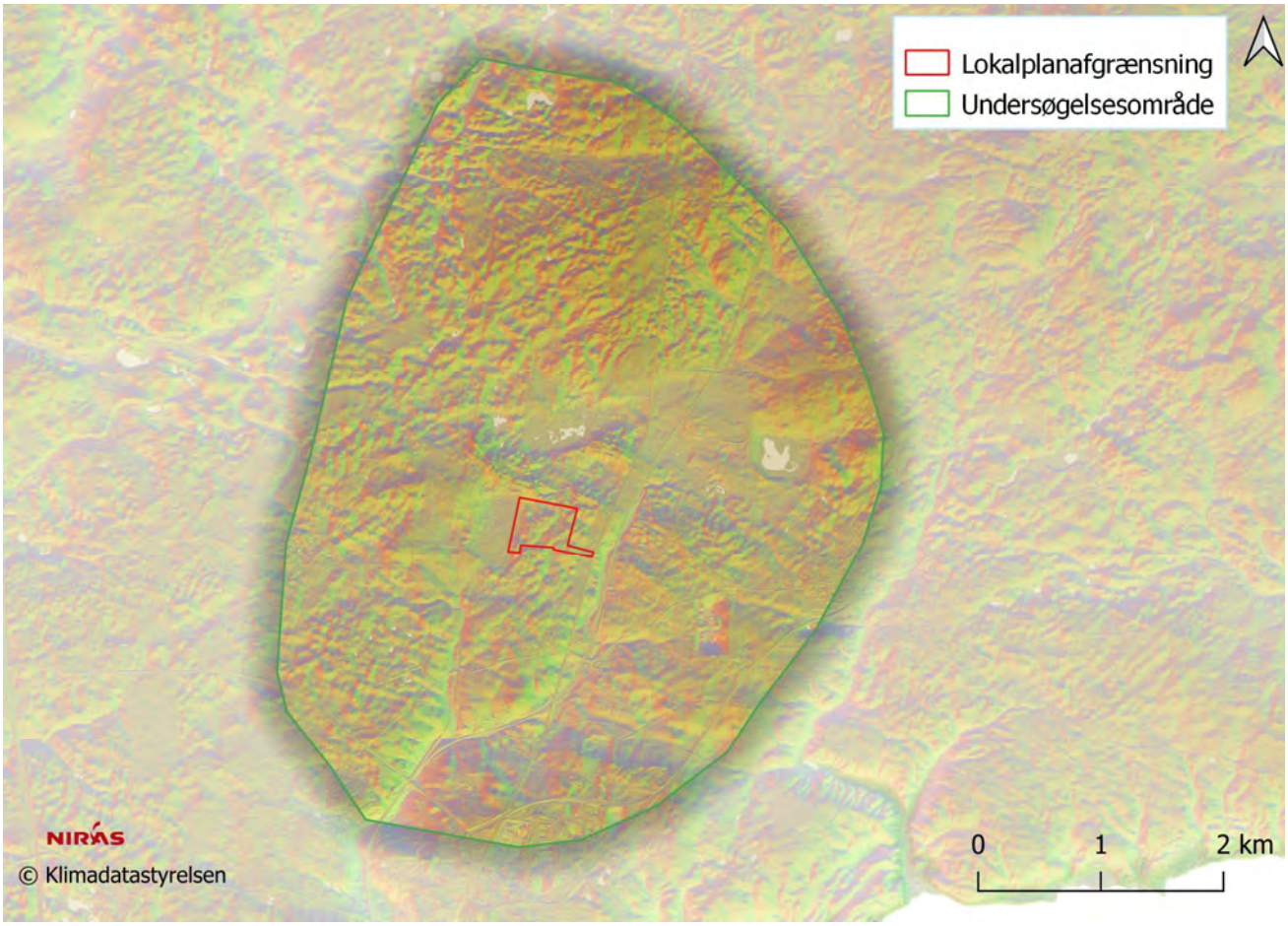
9.2.1 Landskabets karakter

Landskabets karakter er beskrevet med udgangspunkt i Landskabskarakteranalyse for Mariagerfjord Kommune, hvor undersøgelsesområdet ligger inden for karakterområde 4, "Vebbestrup Småbakkede Landbrugslandskab"

Beskrivelsen fokuserer på de forhold, der har betydning for at vurdere, hvordan biogasanlægget vil indpasse sig i landskabets karakter, og hvor synligt anlægget vil blive fra omgivelserne. Derfor er der i beskrivelsen lagt vægt på at beskrive landskabets terræn, samt strukturen af især bevoksning og bebyggelse, der tilsammen har betydning for landskabets rumlige og visuelle karakter, som vi ser og oplever.

9.2.1.1 Overordnede terrænforhold

Landskabet omkring projektområdet er overordnet set kendetegnende ved at være bakket landskab med mange terrænlavninger og ådale. Terrænet omkring projektområdet er med en kote omkring 54-60 relativt fladt og danner et mindre plateau, der er afgrænset af dalstrukturer. Projektområdet ligger derfor relativt højt i terrænet., og befinder man sig mod nord, øst og syd, vil man se på tværs af dalstrukturer og op mod projektområdet. Landskabet vest og nordvest for projektområdet er i højere grad kendetegnet ved et småbakket terræn med mange små terrænlavninger. På trods af de mange små bakker er koten nogenlunde den samme, og derfor ser man mere ind mod projektområdet. Dette fremgår af Figur 9.3.



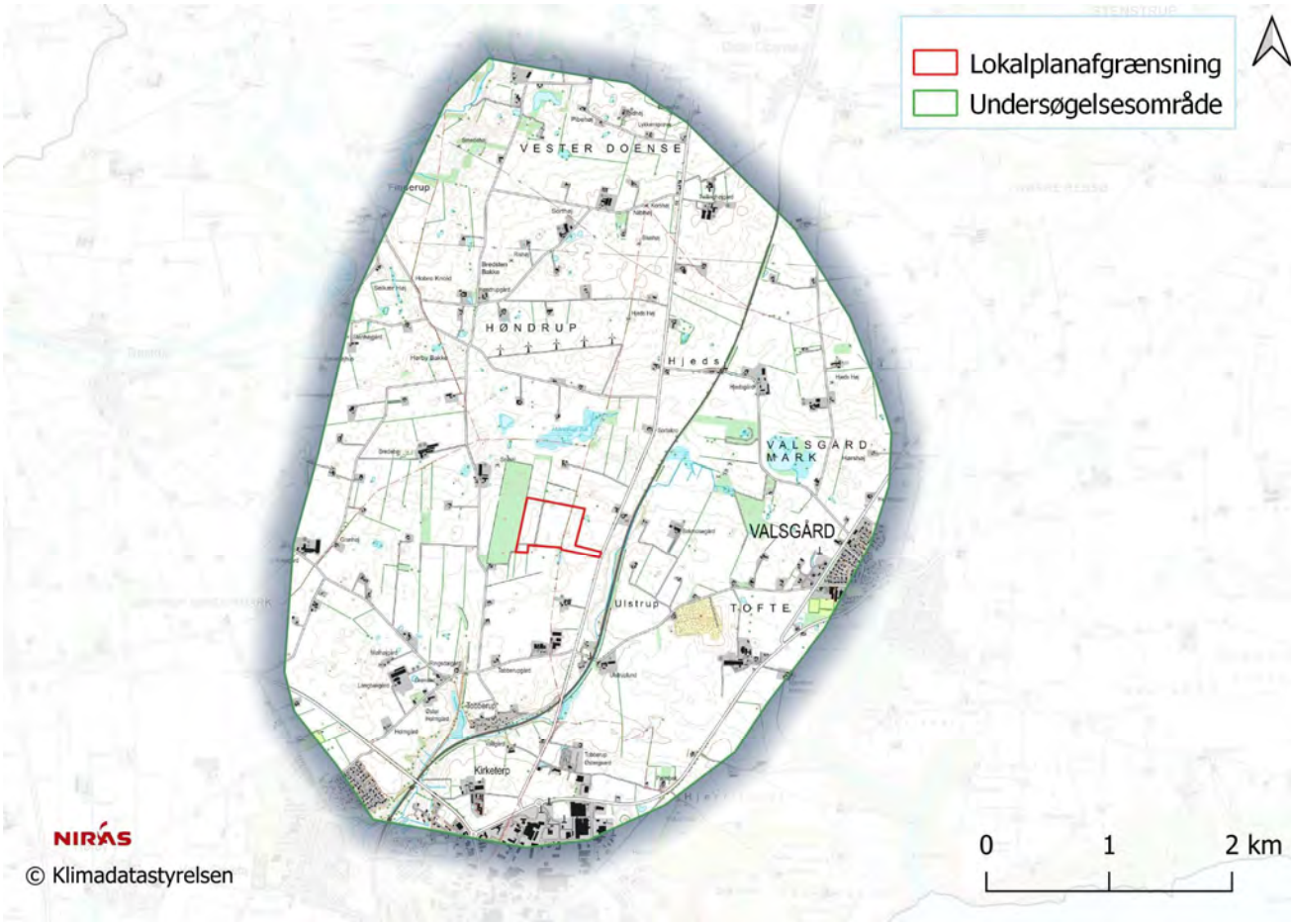
Figur 9.3: Terrænkort med 0,5 m terrænkurver, der illustrerer terrænet omkring projektområdet, der er markeret med en sort. ©DHM-2007 kurver 1 m vist på farvekodet højdemodel.

Terrænlavningerne og ådalene er en tydelig afspejling af dødispræget, der er dannet under isens tilbagesmeltning i sidste istid, hvor der lå store isklumper tilbage efter isens tilbagesmeltning, og da de endelig smeltede bort, var der dannet små afløbsløse søer eller "huller af forskellig størrelse og karakter, der ses som små søer og lavbundsområder i dag. Det er derved også disse, som sammen med flere net af små vandløb, der udgør områdets vandelementer.

9.2.1.2 Kulturbestemte strukturer og visuelle forhold

Landskabets strukturer har sin kulturhistoriske oprindelse tilbage fra landboreformerne omkring år 1800, hvor udskiftningen af områdets landsbyer dannede de markstrukturer, hegnstrukturer og bebyggelsesmønstre, der delvist ses i landskabet i dag.

Landskabet er et intensivt dyrket landbrugslandskab inden for hele undersøgelsesområdet med små og store gårde spredt beliggende i landskabet, men det er forskelligt, hvordan marker, hegn og diger skaber struktur i landskabet.



Figur 9.4: Oversigtskort over undersøgelsesområdet markeret med grønt og projektafgrænsningen markeret med rød.

I terrænlavningen lige nord for projektområdet, brydes de intensivt dyrkede marker af et lavbundsområde med mose og eng. Det tilfører landskabet et ekstensivt præg. Længere mod nord er landskabet præget af overvejende store markflader og sparsom bevoksning. Det skaber et ustruktureret men enkelt landskab, hvor der er vidtrækkende udsigter på tværs af landskabet, herunder også på tværs af landskabet mod projektområdet.

Mens udsigten mod øst har et roligt udtryk, er udsigten mod nordvest i nogen grad præget af et højspændingstracé i middel skala, der står ca. 2 km nord for projektområdet, en række af middelstore vindmøller, der står ca. 1 km nord for projektområdet, samt erhvervsområdet i Hobro, der danner baggrund i udsigten. Det er tekniske anlæg, der med deres størrelser forstyrrer det landbrugsprægede landskab. Det skaber i nogen grad en teknisk påvirkning af landskabets karakter.

Vest for projektområdet er der mange levende hegn i landskabet, der har en orientering nord-syd og generelt afgrænser markerne i aflange felter. Det er strukturer tilbage fra udskiftningstiden, der skaber et mere struktureret landskab, hvor bevoksningen flere steder indrammer små landskabsrum og begrænser udsigterne på tværs af landskabet. Lige vest for projektområdet, og i overgangen til dette landskab, står en skovlignende bevoksning. Det betyder, at den visuelle relation til projektområdet i vid udstrækning er begrænset af landskabets bevoksning.

Både syd og øst for projektområdet er landskabet præget af store marker og sparsom bevoksning. Det giver landskabet en overvejende stor skala og åben karakter uden tydelige, retningsgivende strukturer. Herfra er der udsigt til projektområdet på tværs af landskabet og de dalstrukturer, der afgrænser det plateau, som projektområdet ligger på.

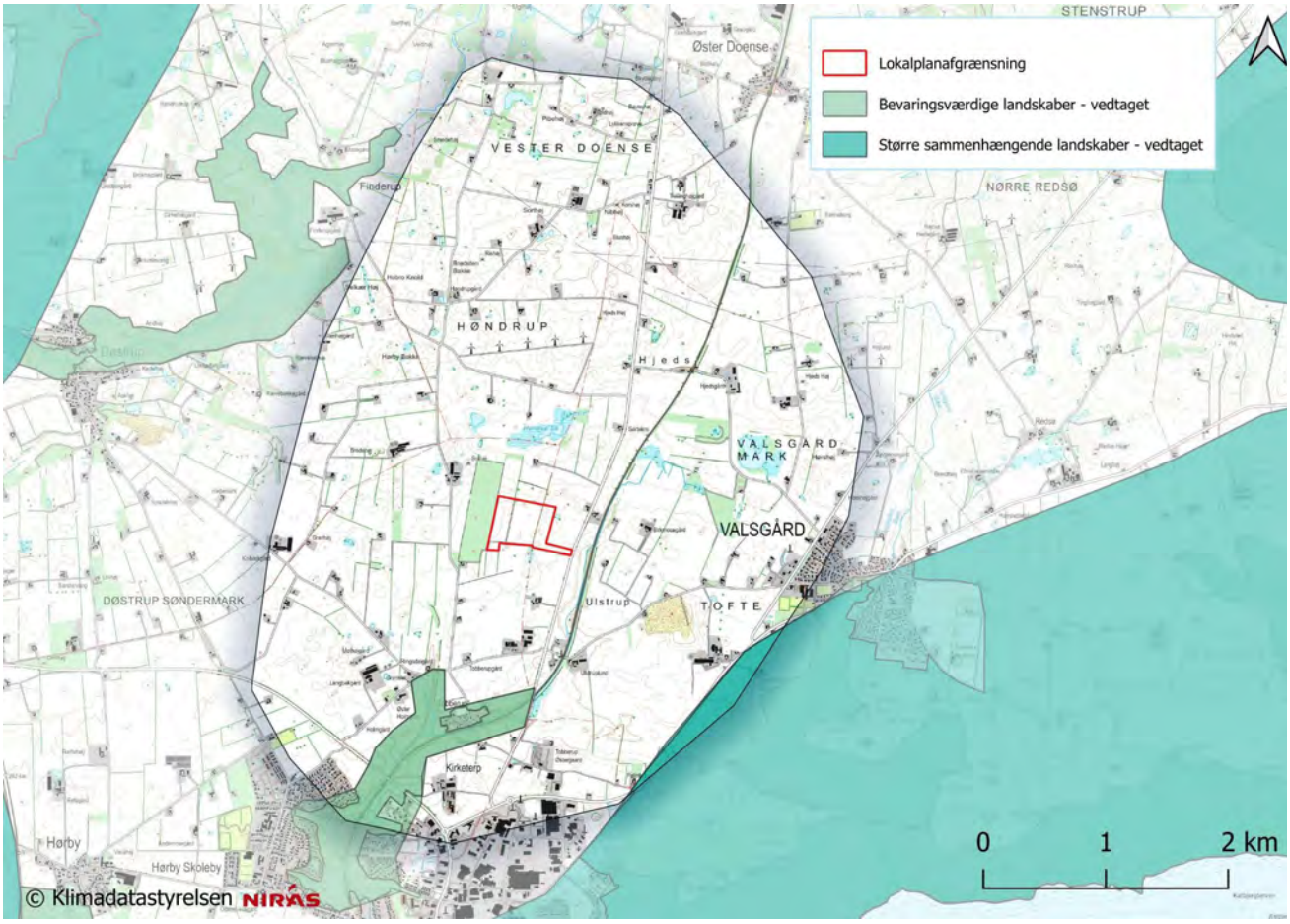
Ca. 2 km øst for projektområdet ligger landsbyen Valsgård, og bevæger man sig herfra syd om projektområdet til Hobro, der ligger ca. 2 km mod syd, er landskabet præget af netop disse to byer. Den del af Valsgård, der er orienteret mod projektområdet, er præget af nyere bebyggelse og et mindre erhvervsområde. I Hobro er det et især et større erhvervsområde, der præger landskabet mod projektområdet, men der findes også en nyt og mindre boligområde i grænsen mod det åbne land, hvor markerne er store. Øst og syd om den bakke, hvor projektområdet ligger, forløber jernbanen i den terrænlavning, der adskiller bakken med projektområdet fra det storbakkede terræn mod syd og øst. Hobrovej forløber ca. 300 m øst for projektområdet med en orientering nord-syd, og ca. 1 km sydøst for projektområdet ligger en råstofgrav nær Valsgård. I samspil med erhvervsområdet i Hobro bidrager det til, at landskabet mod syd er præget af anlæg og stort byggeri.

9.2.2 Værdi og sårbarhed

Inden for undersøgelsesområdet fremstår landskabet som et karakteristisk landbrugslandskab med en middel landskabskvalitet, hvor det generelt vurderes muligt at indpasse stort landbrugsbyggeri/biogasanlæg uden i væsentlig grad at påvirke landskabets bærende karaktertræk (Mariagerfjord Kommune, 2015). Projektområdet ligger desuden indenfor et større landskab der i kommuneplanen er udpeget som "Energilandskaber" (Mariagerfjord Kommune, 2024), hvor der kan planlægges for store anlæg til produktion af vedvarende energi.

Landskabets kvaliteter knytter sig især til de udsigter, der flere steder opleves på tværs af landskabet og særligt mod øst ud af undersøgelsesområdet. Disse kvaliteter giver landskabet en middel landskabsværdi. Landskabskarakterens sårbarhed over for etablering af BioEnergi Hobro Nord ApS vil således afhænge af, hvor synligt anlægget bliver og i hvilken grad, det vurderes at påvirke kvaliteten af udsigterne på tværs af landskabet. Landbrugslandskabet, der ligger inden for undersøgelsesområdet er ikke udpeget med landskabsinteresser i kommuneplanen for Mariagerfjord Kommune (Mariagerfjord Kommune, 2024).

Syd for projektområdet strækker dallandskabet omkring Hodal Bæk sig ind i undersøgelsesområdet. Dalen er en del af et særligt karakteristisk dallandskab med landskabelig oplevelsesværdi. Her er landskabet sårbart over for en visuel påvirkning fra bl.a. tekniske anlæg, der etableres i det omgivende landskab Landskabet kan derfor være sårbart over for etablering af BioEnergi Hobro Nord ApS, hvis anlægget bliver synligt fra dalen i et omfang, der påvirker landskabets karakter og landskabelige oplevelsesværdi. Landskabet er udpeget som bevaringsværdigt landskab i Kommuneplanen (Kommune, Mariagerfjord, 2024), hvilket tillægger landskabet en særlig værdi, se Figur 9.5.



Figur 9.5: Oversigtskort over bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber, gældende udpegniger i den gældende kommuneplan (Mariagerfjord Kommune, 2024).

Landskabet omkring Mariager Fjord er udpeget som større sammenhængende landskab, se Figur 9.5, hvor de landskabelige kvaliteter især knytter sig til den landskabelige orientering mod fjorden samt udsigterne på tværs af fjorden. Landskabsværdierne er kun sårbare overfor etablering af BioEnergi Hobro Nord ApS, hvis anlægget bliver synligt i oplevelsen af fjordlandskabet og medfører en omfattende negativ visuel påvirkning af landskabet.

Jf. retningslinje La. 2 i kommuneplanen for Mariagerfjord Kommune (Mariagerfjord Kommune, 2024), skal landskabets karakter opretholdes udenfor de særligt bevaringsværdige landskaber, ved at indpasse b.la. tekniske anlæg i de karaktergivende strukturer. Der lægges i vurderingen af den landskabelige påvirkning vægt på, om landskabets karakter og bevaringsværdier vurderes opretholdt med etablering af BioEnergi Hobro Nord ApS.

9.3 Vurdering af den landskabelige påvirkning

9.3.1 Påvirkning i anlægsfasen

Vurderingen af påvirkningen i anlægsfasen tager afsæt i omfanget og karakteren af den anlægsaktivitet, der vil være i anlægsfasen, samt anlægsfasens varighed.

Anlægsarbejdet med etablering af projektet vil forløbe over en periode på op til 1-2 år og vil omfatte opførelse af bygninger, herunder også oplagsplads, som opdeles i celler med betonelementer samt etablering af beplantninger og støjafskærmning.

Projektområdet fremstår i dag som en mark, hvor der udsigter på tværs af landskabet. Anlægsarbejdet vil ændre projektområdet fra et landbrugslandskab til en byggeplads, og anlægsarbejdet vil medføre en ændret karakter inden for projektområdet til biogasanlæg.

Den visuelle påvirkning af det omgivende landskab i anlægsfasen vil komme fra maskiner, konstruktioner, byggepladser samt opbevaring og omfordeling af jord og materialer, som vil kunne ses fra landskabet umiddelbart omkring projektområdet. Det kan blive nødvendigt at benytte kraner, men er dette tilfældet, vil det være over en relativt kort tidsperiode, og synligheden af vil generelt ikke overstige det færdige anlæg.

Anlægsarbejdet vil foregå inden for almindelig arbejdstid i dagtimerne. Der vil dermed ikke eller kun i begrænset omfang være behov for arbejdsbelysning i anlægsfasen. Da anlægsarbejdet i høj grad sker på terræn, vil evt. belysning være tæt på terræn og uden vidtrækkende effekt.

Sandsynligheden for at anlægsarbejdet vil påvirke landskabet er meget stor, da terrænet muliggør indkig til området fra de omkringliggende arealer, særligt fra syd og øst, og påvirkningen vil være kortvarig (op til et år). I en store del af anlægsfasen vil anlægsarbejdet have karakter svarende til et stort landbrugsbyggeri og vil i denne fase overvejende blive synlig fra de nære omgivelser og steder med direkte indkig til projektområdet. Efterhånden som anlægget etableres med de høje tanke, vil den visuelle påvirkning svare til påvirkningen i driftsfasen. Særligt den visuelle forstyrrelse fra anlægsaktiviteten vurderes at medføre en mindre negativ påvirkning af det omgivende landskab. Der indgår i vurderingen, at påvirkningen vil være kortvarig, men at den vil forekomme med stor sandsynlighed og i et betydeligt omfang.

9.3.2 Påvirkning i driftsfasen

Vurderingen af påvirkningen i driftsfasen tager afsæt i beskrivelserne af eksisterende forhold samt projektets visuelle karakter og synlighed, som beskrives nedenfor.

Vurderingen af den landskabelige påvirkning er en helhedsbetragtning, hvor landskabets karaktermæssige og visuelle kapacitet til at rumme projektet indgår. I vurderingen har det betydning, hvor stor et bygningsvolumen projektet vil påvirke landskabet med på den givne lokalitet. Det har også betydning, om der er andet eksisterende eller planlagt byggeri eller anlæg, der i sammenhæng med projektet har betydning for påvirkningen af landskabet.

9.3.2.1 Projektets visuelle karakter

Vurderingen af biogasanlæggets visuelle karakter tager afsæt i bestemmelserne i den nye lokalplan, der regulerer udnyttelsen af projektområdet til biogasanlæg, da den beskriver den maksimale udnyttelse af området og dermed påvirkning på landskabet. Af særlig betydning for projektets visuelle karakter er den kommende lokalplans §§ 5, 6, 7, 8 og 10.



Figur 9.6: Visualisering af projektet set fra luften. Visualiseringen viser projektet, hvordan det kan se ud, når beplantningen er vokset til og har opnået en højde på ca. 8-13 meter. (Visualisering: NIRAS A/S).

Lokalplanens § 5 regulerer bebyggelsens omfang og placering og har afgørende betydning for anlæggets visuelle karakter. Bestemmelsen angiver maksimale højder, henholdsvis 26 meter for tanke, 20 meter for tekniske anlæg og 17 meter for bygninger og anlæg. Skorstene må have den højde, som er nødvendig for virksomhedens produktion og nødvendig af hensyn til miljøforhold. Desuden reguleres, at tankene skal placeres i lige rækker og med ens indbyrdes afstand samt have ens top- og bundkote. Da tankene er de største og visuelt mest markante elementer, har det afgørende betydning for anlæggets udtryk i landskabsbilledet, at de optræder med så enkel en karakter som muligt.

Bestemmelserne i § 6 regulerer bebyggelsens ydre fremtræden, herunder at bebyggelse af samme størrelse og funktion i udformning og materiale skal fremstå ensartet indenfor lokalplanområdet. Det bidrager ligeledes til, at anlæggets samlede udtryk har en enkel karakter.

Yderligere er der krav om, at facader på reaktortanke, skorstene samt øvrige bygninger over 17 meter, skal fremstå i en ensartet mørk farve. Facader på øvrige bygninger, tanke og anlæg, der har en lavere højde, og derfor skjules bag beplantningen kan fremstå i andre afdæmpede farver. Disse krav til farver vil medvirke til, at bygningsmassen, der er højere end den afskærmende beplantning ofte vil indgå i eller være nedtonet i relation til de omgivende "landskabsfarver", som tegnes af de ofte mørke toner fra bevoksning og markflader. Særligt fra større afstande vil det medvirke til, at anlægget i høj grad forsvinder i landskabsbilledet. Modsat ville eksempelvis lyse farver og hvide flader eller skinnende metal på bygninger over 15 meter bevirke, at de ville optræde mere markante i landskabet og adskille sig fra det øvrige landskabsbillede.

Tanke og plansiloer på oplagspladsen må opføres i naturlige betonfarver, som er mere synlige i landskabsbilledet, men de vil fra det meste af det omgivende landskab være delvist skjult af bevoksning. Desuden vil betonen patinere med tiden og blive mørkere. Fra de nære omgivelser vil de være skjult, når den afskærmende beplantning mod nord og øst har opnået en højde på ca. 15 meter.

Bestemmelser i lokalplanens § 6.7 til 6.9 regulerer desuden hvordan der må skiltes. Herunder at interne henvisningsskilte højest må have en overflade på 1 m^2, og at der ikke må være skiltning over bygningens tagfod med undtagelse af skiltning på gavle. Der må heller ikke være reflekterende eller bevægelige skilte. Kun skrift og logo må være gennemlyst, og skiltet kan være belyst med spots eller være belyst bagfra. Desuden skal belysning af skilte og facader begrænses mest muligt. Lyskilden må dog ikke være blinkende eller virke blændende for omgivelserne. Dermed vil skiltning ikke medføre en visuel påvirkning af det omgivende landskab. Derudover stiller naturbeskyttelsesloven krav vedr. opsætning af fritstående skilte i det åbne land, idet projektets skilte jævnfør samme lov vurderes at være virksomhedsreklamer, som opsættes i umiddelbar tilknytning til virksomheden.

Lokalplanens § 7 regulerer ubebyggede arealer og hegning i form af beplantning. Bestemmelserne stiller krav om etablering af et beplantningsbælte omkring biogasanlægget mod nord, øst og syd, således at anlægget i sammenhæng med den eksisterende bevoksning mod vest sløres mod det åbne land.

De nye beplantningsbælter skal ved etablering bestå af mindst 9 rækker mod øst (mindst 15 meter bredt), 6 rækker syd (mindst 10 meter bredt) og 3 rækker mod nord (mindst 5 meter bredt), og de skal bestå af egnstypiske hjemmehørende træer og buske med en tæt vedstruktur, der skal sikre en afskærmende effekt, også efter løvfald. Der skal hovedsageligt anvendes arter, der opnår en højde på mindst 15 meter.
Derudover skal ikke bebyggede eller befæstede arealer inden for lokalplanområdet tilsås med græs, eng eller dyrkede landbrugsarealer.

Dermed er lokalplanen med til at sikre, at bygninger og lave anlægsdele i vid udstrækning afskærmes af beplantningen, og at anlægget derved fremstå så enkelt som muligt i landskabet. Bestemmelsen medvirker også til at de nye beplantningsbælter vil efterligne den beplantningsstruktur, der kendetegner det omgivende landskab.

§ 8 bestemmer, at der må etableres jordvolde op til 4 meter, som bl.a. skal bidrage til en visuel afskærmning foranstaltning samt som foranstaltning mod større udslip uden for anlægget. Voldene skal placeres bag afskærmende beplantning eller tilplantes med buske og træer. Derved vil de ikke være synlige fra det omgivende landskab, når beplantningen har opnået en tilstrækkelig højde og tæthed til at skjule volden.

§ 10 i lokalplanen regulerer tekniske anlæg, herunder belysning, kabler og støjafskærmning. Det er reguleret, at der må etables belysning på området svarende til det, der er nødvendigt for driften af anlægget, men at lyskilden skal være orienteret nedad. Desuden skal belysningen placeres, så oplysning af naboer og det åbne land så vidt muligt undgås. Derved sikres det, at lyskilder ud i landskabet begrænses.

Bestemmelserne i § 10 regulerer desuden, at der må etableres nødvendige støjafskærmende foranstaltning i form af støjskærme og jordvolde.

Med afsæt i ovenstående vurderes den kommende lokalplan for BioEnergi Hobro Nord ApS, at indeholde tilstrækkelige bestemmelser til at sikre, at det samlede biogasanlæg så vidt muligt fremstår ensartet og harmonisk i landskabet og i en nedtonet farveskala og med den nødvendige afskærmende beplantning.

9.3.2.2 Projektets synlighed

Der er udarbejdet visualiseringer fra veje i det omgivende landskab for at vise, hvordan projektet vil optræde i landskabet set fra omgivelserne.

I det følgende er vist udvalgte visualiseringer som illustration af anlæggets synlighed i landskabet, men alle visualiseringer, der fremgår af bilag 4 Visualiseringsrapport er anvendt i vurderingen af påvirkningsgraden. Bemærk at visualiseringerne skal ses i helsidesformat/fuld skærmstørrelse svarende til A3 for at give et retvisende indtryk af anlæggets synlighed.

Visualiseringerne er opdelt *de nære omgivelser*, *vest*, *nord*, *øst* og *syd*, som henvisning til på hvilken side af anlæggets visualiseringen er taget. Beplantningen er visualiseret med en højde på mellem 8-13 meter.

Denne opdeling er illustreret i Bilag 4 Visualiseringsrapport, hvor der er et oversigtskort, der viser de punkter, hvorfra der er lavet visualiseringer.

9.3.2.2.1 Synlighed i de nære omgivelser

Til at vurdere projektets synlighed i de nære omgivelser, er der benyttet visualiseringer indenfor en afstand på 500 meter fra projektet, da der her vurderes at være en oplevelse af at være i tæt på projektet. Det drejer sig om visualiseringer fra henholdsvis standpunkt 1 og 7.

Figur 9.7 viser udsigten på tværs af projektområdet set fra Hobrovej lige øst for projektområdet. I denne udsigtsretning er landskabet uden visuel påvirkning fra byggeri eller anlæg.



Figur 9.7: Fotostandpunkt 1. Billede af eksisterende forhold set fra Hobrovej umiddelbart øst for projektområdet.

@



Figur 9.8: Fotostandpunkt 1. Visualisering af projektet, hvordan det kan ende med at se ud, set fra Hobrovej umiddelbart øst for projektområdet. (Visualisering: NIRAS A/S).

Figur 9.8 illustrerer anlæggets synlighed fra Hobrovej øst for projektet, når den afskærmende beplantning har opnået en højde på 8-13 meter. Det fremgår, at det øverste af anlæggets højeste tanke og skorstenen på 75 meter vil være synlige. Det fremgår også, at en del af anlægget er delvist skjult bag beplantningen. Visualiseringen viser en vintersituation, hvor den afskærmende beplantning vil have en transparent karakter på grund af løvfald. I sommerhalvåret, hvor der er løv på træer og buske, vil afskærmningen være større. Både beplantning og anlæggets mørke farve er med til at begrænse anlæggets synlighed. Det vil være de lyse anlægsdele, der vil være mest synlige gennem beplantningen, som illustreret på visualiseringen. Det vurderes, at anlægget med dette udtryk ikke vil adskille sig væsentligt fra landbrugslandskabets øvrige bebyggelse af gårde. Det har især betydning for vurderingen, at gårdene i det omkringliggende landskab ofte har stor skala og ofte er synlige i landskabet. På den baggrund vurderes anlægget at medføre en visuel og karaktermæssig forstyrrelse af landskabet.

Der vil være en periode efter anlægsfasen, hvor jordvold omkring anlægget vil være meget synlig i landskabet, indtil den afskærmende beplantning har opnået en til strækkelig højde og tæthed til at have en afskærmende effekt. I denne periode, vurderes den visuelle påvirkning af landskabet at blive større, da anlæggets tekniske udtryk i landskabet vil være større og da der fra Hobrovej er direkte indkig til anlægget.

Figur 9.9 viser udsigten på tværs af landskabet set fra sydvest, standpunkt 7, mod projektområdet. Herfra optræder terrænet fladt, og der er generelt vidtrækkende udsigter. Tinghøjtårnet står som et orienteringspunkt i det fjerne mod nordøst, og højspændingstraceet mod nord kan svagt anes i landskabet. Denne tekniske påvirkning af landbrugslandskabet vurderes ubetydelig, og landskabet fremstår med et roligt udtryk.



Figur 9.9: Fotostandpunkt 7. Billede af eksisterende forhold set fra Høndrupvej umiddelbart sydvest for projektområdet.



Figur 9.10: Fotostandpunkt 7. Visualisering, som projektet kan se ud, set fra Høndrupvej umiddelbart sydvest for projektområdet. (Visualisering: NIRAS A/S).

Figur 9.10 viser anlæggets synlighed fra Høndrupvej, standpunkt 7, sydvest for projektområdet. Som fra standpunkt 1 vil anlæggets mindre bygningsdele være skjult bag beplantningen, og det øverste af de højeste tanke mv. samt skorstenen vil være synlige. Fra denne vinkel vil de lave anlægsdele i vid udstrækning være skjult umiddelbart efter anlægsfasen, da eksisterende beplantning i landskabet vil have en afskærmende effekt.

De synlige anlægsdele vil fra denne betragtningsvinkel i nogen grad falde i ét med den omkringliggende beplantning i form af levende hegn og skoven mod vest. Anlægget skygger for højspændingstraceet, som kan ses fra Høndrupvej i dag, men Tinghøjtårnet vil stadig være synligt i baggrunden.

Anlægget optræder som et nyt tydelig element i landskabet og med en vis visuel forstyrrelse. Synligheden bliver i høj grad nedtonet på grund af anlæggets mørke farve og den afskærmende beplantning, hvilket er med til at nedtone påvirkningen. Samtidig adskiller anlæggets sig ikke væsentligt fra øvrige bygninger og elementer i det omgivende landskab.

9.3.2.2.2 Synlighed fra vest

Skoven, der ligger umiddelbart vest for anlægget, begrænser anlæggets synlighed i landskabet fra vest. Visualiseringen på Figur 9.10 illustrerer, at de højeste tanke i anlægget er lavere end skoven, som derved vil afskærme anlægget fra store dele af landskabet mod vest. De høje skorstene vil dog være synlige i landskabet fra denne vinkel, men den lyse farve vil i nogen grad nedtone synligheden op imod en lys himmel. Dette vil dog afhænge af lys- og vejrforhold og vil variere.

Jo længere man befinder sig henholdsvis mod nordvest eller sydvest vil anlægget komme til syne afhængig af øvrig bevoksning i landskabet. Da denne del af landskabet er i samme terrænkote som projektområdet, vil terrænet ikke have betydning for anlæggets synlighed i landskabet. Det vil være tætheden af hegnsstrukturen samt hegnenes placering i forhold til projektområdet, der især vil have betydning for synligheden. Samtidig vil det alene være de høje anlægsdele, der vil være synlige, og her vil den mørke farve medvirke til, at de i høj grad falder i ét med landskabets bevoksning, så synligheden kun vil medføre en lille eller ubetydelig forstyrrelse af landskabets udtryk.

9.3.2.2.3 Synlighed fra nord

Synligheden fra nord er vurderet ved brug af visualiseringer fra standpunkt 2 og 11. Visualisering fra standpunkt 2 kan ses i bilag 4 Visualiseringsrapport.

Fra nord er der vide udsigter på tværs af landskabet, og anlægget må forventes at blive synlig over stor afstand, også større afstand end illustreret på visualiseringerne. Figur 9.11 viser udsigten på tværs af landskabet fra nord på tværs af lavbundsområdet ved Høndrup Sø lige nord for projektområdet, standpunkt 11, ca. 1,5 km nord for projektområdet. Herfra står rækken af vindmøller tydeligt i forgrunden i udsigten, mens skorstene og bygninger i erhvervsområdet i Hobro anes i baggrunden. Tilsammen betyder det, at udsigterne mod syd i højere grad end øvrige udsigtsretninger er præget af tekniske anlæg, som i nogen grad tilføre en visuel forstyrrelse af landskabets udtryk.



Figur 9.11: Fotostandpunkt 11. Billede af eksisterende forhold set fra Hobrovej (Høndrupgårdsvej) nord for projektområdet. Det eksistrende landskab er præget af flere tekniske anlæg, og skorstede fra erhvervsområdet ved Hobro man ses mod øst (t.v)



Figur 9.12: Fotostandpunkt 11. Visualisering set fra Hobrovej (Høndrupgårdsvej) nord for projektområdet. (Visualisering: NIRAS A/S). Stiplet ring angiver anlæggets placering.

Visualiseringen på Figur 9.12 viser, at anlæggets række af høje tanke vil optræde synlige over bevoksningen og dermed indgå i udsigten på tværs af lavbundsområdet mod syd, mens bygninger og lave anlægsdele i høj grad vil være skjult af dels den nye, afskærmende beplantning og dels af landskabets bevoksning af bl.a. levende hegn, mose mv.

De synlige dele af de høje tanke vil fremstå med et enkelt udtryk og vil med deres form og farve i vid udstrækning falde i ét med beplantningen og det jævne landskab. Skorstene vil på grund af deres højde være mere synlig, men vil ikke adskille sig væsentlig fra de elementer, der eller befinder sig i landskabet i dag fra erhvervsområdet i Hobro. Disse elementer kan ses på fotostandpunkt 11 mod øst (til venstre i billedet). På den baggrund vurderes projektet kun at medføre en lille visuel forstyrrelse af landskabet og de visuelle forhold set fra nord.

9.3.2.2.4 Synlighed fra øst

Synligheden fra øst er vurderet ved brug af visualiseringer fra standpunkt 3, 4 og 9. Visualiseringerne fra standpunkt 4 og 9 er ikke beskrevet her i rapporten, da projektet næsten ikke vil være synligt fra disse standpunkter, men indgår i vurderingen og kan ses i bilag 4 Visualiseringsrapport.

Figur 9.13 viser udsigten på tværs af landskabet fra øst, standpunkt 3, mod projektområdet. Herfra er der udsigt på tværs af en mindre dalstruktur. Udsigterne på tværs af landskabet er begrænset af flere transparente hegn, der delvist skjuler for landbrugsejendomme. Vindmøller mod vest og vindmøllerne mod nord kan svagt anes i landskabet. Denne tekniske påvirkning af landbrugslandskabet vurderes ubetydelig, og landskabet fremstår med et roligt udtryk.



Figur 9.13: Fotostandpunkt 3. Billede af eksisterende forhold set fra Ulstrupvej øst for projektområdet.



Figur 9.14: Fotostandpunkt 3. Visualisering af projektet hvordan set kan se ud, set fra Ulstrupvej øst for projektområdet. (Visualisering: NIRAS A/S).

Visualiseringen på Figur 9.14 viser, at anlæggets høje tanke og skorstenen på 75 meter vil optræde synlige over bevoksningen og dermed indgå i udsigten på tværs af dalstrukturen. Bygninger og lave anlægsdele vil i høj grad være skjult af dels den nye, afskærmende beplantning og dels af de levende hegn i det omkringliggende landskab.

Tankenes vil med deres mørke farve og form fremstå med et enkelt udtryk, der i høj grad falder i ét med beplantningen. Skorstenen vil med deres højde optræde synlige i landskabet, men det øvrige byggeri vil ikke adskille væsentligt fra de øvrige elementer i landbrugslandskabet. På den baggrund vurderes projektet kun at medføre en lille visuel forstyrrelse af landskabet og de visuelle forhold set fra nord.

9.3.2.2.5 Synlighed fra syd

Synligheden fra syd er vurderet ved brug af visualiseringer fra standpunkt 5, 8 (og 6). Visualiseringerne fra standpunkt 6 er ikke beskrevet her i rapporten, da projektet ikke er synligt her, men de indgår i vurderingen og kan ses i bilag 4 Visualiseringsrapport.

Figur 9.15 viser udsigten mod nord fra Ny Hadsundvej, standpunkt 5, ca. 2 km syd for projektområdet. Herfra er der vide udsigter over landskabet, på tværs af dalstrukturer og et lavbundsområde. I forgrunden optræder der flere store landbrugsejendomme, der delvist afgrænses af transparente hegn. I baggrunden kan de fem vindmøller nord for projektområdet svagt anes. Ligesom at flere master, heriblandt højspændingstraceet nord for projektområdet optræder meget svagt i landskabet. Det medvirker tilsammen med en lille til moderat visuel forstyrrelse af landskabets udtryk.



Figur 9.15: Fotostandpunkt 5. Billede af eksisterende forhold set fra Ny Hadsundvej, ved erhvervsområdet i Hobro syd for projektområdet.



Figur 9.16: Fotostandpunkt 5. Visualisering af projektet hvordan det kan se ud, set fra Ny Hadsundvej, ved erhvervsområdet i Hobro syd for projektområdet. (Visualisering: NIRAS A/S).

Figur 9.16 viser anlæggets synlighed fra syd, hvor skorsten og de høje tanke er synlige i landskabet, særligt da volumen på de høje tanke adskiller sig fra de andre tekniske anlæg i landskabet, og da anlægget fra denne betragtningsvinkel opleves som liggende relativt højt i terrænet. Farven og formen på tankene vil i samspil med bevoksningen omkring anlægget i høj grad medvirke til, at anlægget står som en forlængelse af skoven vest for projektområdet. Til trods for en stor synlighed vil anlægget derfor ikke markere sig visuelt markant i landskabsbilledet.

Fra standpunkt 8, som kan ses i bilag 4 Visualiseringsrapport, ændrer betragtningsvinklen sig fra standpunkt 10 sig ikke væsentligt, men afstanden til projektet bliver kortere. Terrænet er relativt fladt, og man kigger i højere grad ind på projektområdet fremfor op på projektområdet, men den korte afstand til anlægget medvirker til, at anlægget optræder synligt i landskabet. Skoven vest for projektområdet vil i samspil med beplantningen omkring anlægget samt farven og formen på de høje tanke og skorstenen sløre for anlæggets synlige dele. På den baggrund vurderes projektet at medføre med en lille visuel forstyrrelse i landskabets karakter.

9.3.2.2.6 Synlighed fra det bevaringsværdige landskab ved Hodal Bæk

Standpunkt 10 ligger det indenfor udpegning som bevaringsværdigt landskab ved Hodal Bæk, hvor landskabet er sårbart over visuelle påvirkninger.

Figur 9.17 viser udsigten fra standpunkt 10, på Hasselkrogen syd for projektområdet. Det fremgår, at der er udsigt mod dalsiden og terrænet stiger derfor hurtigt ved kig mod projektområdet. Dalsiden danner derfor en horisontlinje, der brydes af et levende hegn og det øverste af en ejendom. Desuden anes toppen af to vindmøller svagt mod nord. Disse optræder næsten utydelige, men de vil sandsynlig fremtræde med en større synlighed mod en blå himmel.



Figur 9.17: Fotostandpunkt 10. Billede af eksisterende forhold set fra Hasselkrogen syd for projektområdet.



Figur 9.18: Fotostandpunkt 10. Visualisering af projektet hvordan det kan se ud, set fra Hasselkrogen syd for projektområdet. (Visualisering: NIRAS A/S).

Figur 9.18 viser anlæggets synlighed fra det udpegede bevaringsværdige landskab hvor kun det øverste af de høje tanke og skorstene er synlige bagved bakken mod nordøst. Betragtningsvinkel betyder, at skoven vest for projektområdet ikke optræder bagved de høje tanke. Formen og den mørke farve på de høje tanke adskiller sig ikke væsentlig fra landskabets øvrige elementer i horisontlinjen. Derfor optræder anlægget med en ubetydelig visuel forstyrrelse af landskabets udtryk.

Dalsiden understreger, at landskabet omkring standpunkt 10 ikke er orienteret mod anlægget. Landskabet er omvendt orienteret mod Hodal Bæk, og den visuelle betydning er derfor lille. Derfor vurderes anlægget ikke synligt fra dalen i et omfang, der påvirker landskabets karakter og landskabelige oplevelsesværdi.

9.3.3 Projektets påvirkningsgrad på landskabets karakter og visuelle forhold

Når den afskærmende beplantning er vokset op, vil det kun være de høje tanke og skorstene, der er synlige i store dele af året, hvor der er løv på træerne og bevoksningen derfor er tæt. Den mørke farve betyder, at toppen af de høje tanke generelt vil falde i ét med den afskærmende bevoksning eller anden bevoksning i landskabet, og det giver et enkelt og roligt udtryk. Den lyse farve Da synligheden er begrænset og da udtrykket er enkelt, vurderes den visuelle forstyrrelse lille. I vinterhalvåret må anlægget forventes at være mere synligt, da den afskærmende vil være mere transparent på grund af løvfald. Projektets påvirkning på landskabets visuelle forhold vurderes derfor at være mindre negativ.

Den større synlighed vurderes dog ikke at have et omfang, der påvirker den samlede påvirkning på landskabet karakter, som vurderes at være ubetydelig negativ påvirkning. Dette er begrundet med, at projektet ikke vurderes at ændre landskabets bærende karaktertræk, der i dag er præget af tekniske anlæg og landbrugsbyggeri. Påvirkningen vil være permanent, men vil være på et landskab med en generelt middel landskabsværdi.

I det bevaringsværdige landskab (dallandskabet) er synligheden begrænset, og den visuelle betydning er lille. Det er begrundet i det enkle udtryk i de synlige dele. Selv om landskabsværdien er høj, vurderes påvirkningen mindre negativ.
I en periode efter etablering vil projektet fortsat være meget synligt nord, øst og syd. Det vil det være indtil den afskærmende bevoksning har opnået en tilstrækkelig højde til at afskærme bygninger og lave tanke. Denne effekt vurderes opnået, når beplantningen har en højde på ca. 8 meter, som kan forventes inden for en periode på ca. 8 år afhængig af jordbundsforhold, etableringspleje og vedligeholdelse. Den visuelle påvirkning fra anlægget vurderes i denne opstartsfase mindre negativ i forhold til de eksisterende forhold.

9.4 Befolkning og menneskers sundhed

I forhold til befolkning og menneskers sundhed vurderes på den lysforurening, som anlægget kan påføre omgivelserne i driftsfasen, herunder om belysning af anlægget vil have et omfang, der vurderes at påvirke naboer eller den generelle oplevelse af landskabet.

I årets mørke måneder vil pladsen mellem oplagspladsen, administrationsbygning og procesbygningen være belyst for at sikre, at lastbiler, maskiner og mennesker kan færdes synligt og sikkert. Den resterende del af projektområdet vil også være belyst, men det vil ikke være med lige så høj en lysspredning, som på pladsen mellem oplagspladsen, administrationsbygning og procesbygningen. Det skyldes, at der indenfor disse områder ikke er færdsel medmindre, der skal foretages reparationer eller lignende.

Figur 9.19 viser hvordan området opleves i dag set fra Hobrovej. Heraf fremgår det, at der ikke er belysning fra projektområdet eller fra andre omgivelser.



Figur 9.19: Fotostandpunkt 1. Billede af eksisterende forhold om natten set fra Hobrovej umiddelbart øst for projektområdet.



Figur 9.20: Natvisualisering, som det kan se ud, fra standpunkt 1 set fra Hobrovej umiddelbart øst for projektområdet.

Figur 9.20 viser belysningen fra projektet set fra Hobrovej umiddelbart øst for projektområdet. Her fremgår det, at belysningen overvejende er orienteret ind på anlægget, og derved ikke orienterer sig ud i landskabet. D Anlægget vil derfor ikke, eller kun i meget begrænset omfang, være synligt for naboer i mørke timer. Dette er begrundet med at en væsentlig lyspåvirkning kan komme fra lys på lastbiler, der i vid udstrækning vil være skjult af jordvolde, når lastbilerne kører rundt på anlægget. Der vil være en påvirkning mod øst, når lastbilerne kører til og fra anlægget. Natvisualiseringen er udarbejdet på baggrund af lysberegninger vedlagt som bilag 4.1.

Lysberegningerne estimerer lysspild fra anlægget til omgivelserne, beregnet på baggrund af placering, omfang og kildestyrker for kendte lyskilder. Beregningerne viser at lysspildet overholder de gældende regler i DS 12193 (Lys og belysning – Sportsbelysning) med god margin.

Naboejendomme beliggende umiddelbart nord for projektet på Hobrovej 118 vil opleve en visuel påvirkning. Det vurderes at være en mindre negativ påvirkning. Til grund for denne vurdering ligger, at beplantning omkring projektet og andet beplantning i landskabet skærmer for belysningen. Desuden ligger ejendommen ca. fem meter lavere i terrænet end anlægget. Det medvirker til, at man fra boligen vil orientere sig op på anlægget, og derfor vil den afskærmende beplantning opleves højere.

Boligen beliggende Hobrovej 120 vurderes at blive påvirket i mindre grad. Til grund for denne vurdering ligger, at selvom boligen ligger forholdsvist tæt på anlægget, er den afskærmet af tæt bevoksning i retningen mod projektet. Omvendt har boligen på Hobrovej 83 på modsatte siden af vejen ikke afskærmet beplantning mod projektet. Der ligger dog et mindre lavbundsområde med bevoksning mellem ejendommen og projektet, som vil sløre for en del af belysningen, ligesom at beplantningen omkring anlægget også vil sløre for belysningen. Derved vurderes projektet at medføre en mindre negativ påvirkning.

Projektets belysning er mindre, når man befinder sig syd for projektområdet, da lysspredningen på arealer i den sydlige del af anlægget har en lavere lysspredning end arealer mod øst. Derved vurderes belysningen at medføre en ubetydelig påvirkning for boligerne beliggende syd for projektområdet, henholdsvis Tobberupvej 15 samt Høndrupvej 2 og 4. Yderligere boliger vurderes at blive påvirket i ubetydelig grad, da de vurderes at være afskærmet af bevoksning, sekundær bebyggelse i form af f.eks. staldbebyggelse eller terrænforhold.

Samlet set vurderes lyspåvirkningen på menneskers sundhed at med føre en mindre negativ påvirkning.

9.5 Sammenfatning

En sammenfattende vurdering af projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold, samt den afledte påvirkning af befolkning og menneskers sundhed fremgår af Tabel 9.2, der viser en oversigt for signatur for den sammenfattende vurdering.

Tabel 9.1: Signatur for den samlede vurdering

Signatur for samlet vurdering	
Positiv, ingen/neutral eller ubetydelig påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning	Afværgeforanstaltninger er ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Moderat negativ	Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.
Omfattende negativ påvirkning	Alvorlig påvirkning, som vil kræve projektændringer eller som minimum kompenserende foranstaltninger.

Tabel 9.2: Samlet vurdering af projekts påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold, samt den afledte påvirkning af befolkningen.

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Landskabets karakter		Anlægsarbejdet vil have karakter af stort landbrugsbyggeri og større kornsiloanlæg, som ikke vurderes at adskille sig fra landskabets karakter lokalt omkring projektområdet.
Landskabets visuelle forhold		Anlægsarbejdet vil være synligt fra de nærmeste omgivelser set fra Hobrovej, hvor det vil medføre en mindre påvirkning af landskabets visuelle karakter. Efterhånden som udvidelsen etableres, vil påvirkningen svare til påvirkningen i driftsfasen.
Befolkning og menneskers sundhed		Vurderes ikke.
Driftsfasen		
Landskabets karakter		Projektet vurderes ikke at ændre de bærende landskabstræk i det landskab, som projektområdet er en del af. Dels da der etableres beplantning omkring anlægget, og dels da der er landbrugsbyggeri og tekniske anlæg i landskabet i dag.
Landskabets visuelle forhold		Projektet medfører en mindre påvirkning af landskabet. Udvidelsen vurderes at medføre en lille visuel forstyrrelse til det omgivende landskab, men vil ikke i betydelig grad ændre den visuelle påvirkning eller påvirke landskabets visuelle karakter negativt.
Befolkning og menneskers sundhed		De nærmeste boliger vurderes at blive mindre negativt påvirket af belysning fra anlægget, da belysningen på anlægget vil markere anlægget i et ellers mørkt landskab. Den afskærmende beplantning omkring anlægget og andet beplantning i landskabet vil dog afskærme for en del af belysningen.

9.6 Kumulative effekter

En miljøkonsekvensvurdering skal indeholde en oversigt over eventuelle andre lignende planer eller projekter i området der kan påvirke miljøet. Det skal vurderes, om projektets påvirkning på landskabets karakter- og visuelle forhold, i samspil med miljøpåvirkninger fra andre planer eller projekter kan medføre en øget påvirkning på landskabet.

Anlægget planlægges inden for et område, der i Mariagerfjord Kommuneplan 2024 er udpeget som energilandskab (Mariagerfjord Kommune, 2025). Såfremt området udnyttes til energianlæg i overensstemmelse med retningslinjen for grøn energi, vil biogasanlægget indgå i et større sammenhængende energilandskab kumulativt med andre anlæg. Det vil øge den samlede tekniske påvirkning på landskabet, men det kan samtidig potentielt mindske betydningen af påvirkningen fra biogasanlægget, der i den store sammenhæng kan få en mindre visuel og karaktermæssig betydning for påvirkningen på landskabet. Den kumulative påvirkning vil afhænge af, hvordan og i hvilket omfang det udpegede energilandskab udnyttes.

Der er derudover ikke konstateret relevante, kumulative påvirkninger fra andre planer og projekter i relation til landskabet.

9.7 Afværgeforanstaltninger

Projektet medfører ikke væsentlige påvirkning på landskabets karakter og visuelle forhold, og der vurderes ikke behov for afværgeforanstaltninger. Det er især begrundet i at anlægget vurderes tilstrækkeligt indpasset i landskabets karakter i kraft af anlæggets visuelle udtryk særligt valget af de mørke farver, samt etablering af afskærmende beplantning.

10 Natur, plante og dyreliv

I dette kapitel behandles forhold vedrørende natur, plante- og dyreliv, herunder arter omfattet af streng beskyttelsesordning (EU-habitatdirektivets[48] bilag IV og fugle på EF-fuglebeskyttelsesdirektivets[49] bilag I), naturområder der er beskyttede i henhold til naturbeskyttelsesloven samt ammoniakfølsom skov. Kapitlet indeholder også en Natura 2000-vurdering (væsentlighedsvurdering) for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for de potentielt påvirkede Natura 2000-områder.

Håndtering af spildevand og regnvand/overfladevand beskrives i Kapitel 11 Grundvand, overfladevand. Der udledes ikke spildevand eller regnvand/overfladevand til vandløb eller søer i forbindelse med projektets anlæg eller drift. I henhold til Mariagerfjord Kommunes afgrænsningsnotat skal miljørapporten ikke indeholde en vurdering af den potentielle påvirkning af §3-beskyttede søer eller vandløb. I henhold til Mariagerfjord Kommunes afgrænsningsnotat anføres det desuden, at *"Idet nærmeste Natura 2000-område er over 6 km væk, vurderes det, at opførelsen af biogasanlægget ikke vil påvirke områderne eller deres udpegningsgrundlag væsentligt."* Denne miljørapport indeholder derfor ikke en vurdering af den potentielle påvirkning af nedstrøms beliggende Natura 2000-områder. Den potentielle påvirkning af disse områder behandles derfor ikke yderligere i dette Kapitel 10 om natur, plante- og dyreliv.

10.1 Metode

Vurderingerne af terrestrisk biodiversitet er foretaget i henhold til dansk lovgivning, hvor flere naturtyper og arter er beskyttede eller fredede. Det gælder f.eks. naturbeskyttelsesloven[50], artsfredningsbekendtgørelsen[51] og skovloven[52]. Vurderingen er samtidig foretaget i henhold til EU's naturbeskyttelsesdirektiver, som har til formål at bevare en række arter og naturtyper, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Det gælder blandt andet arter, som er opført på habitatdirektivets bilag IV, hvorved de er beskyttede via et forbud mod forstyrrelse samt forbud mod ødelæggelse af deres yngle- og rasteområder. I Danmark udmøntes direktiverne bl.a. gennem miljømålsloven[53] og habitatbekendtgørelsen[54]. Vurderingerne foretages desuden med udgangspunkt i udpegninger og retningslinjer der følger af gældende Kommuneplan for Mariagerfjord Kommune. Metodevalget afviger delvist fra den generelle metode beskrevet i bilag 6 i det vurderingen i forhold til Natura 2000 og bilag IV arter følger den nomenklatur der fremgår af EU´s naturbeskyttelsesdirektiver. Vurderingen af beskyttet natur følger nomenklaturen i naturbeskyttelsesloven. I forhold til kommuneplanudpegninger vurderes om realisering af planforslag og projekt er i strid med retningslinjer i gældende Kommuneplan for Mariagerfjord Kommune.

Der vurderes på tracéet for gasledningen samt projektområdet/planområdet.

Vurdering af kvælstofemissionernes eventuelle påvirkning på terrestriske naturområder, gennem ammoniakdeposition, tager udgangspunkt i fagligt notat fra Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, "Deposition

[48] Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. Implementeret i dansk lovgivning i Miljøministeriets Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (BEK nr. 1595 af 06/12/2018).

[49] Rådets direktiv 147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle. Implementeret i dansk lovgivning i Miljøministeriets Bekendtgørelse om udpegning og bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (BEK nr. 1595 af 06/12/2018).

[50] Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 927 af 28/06/2024 med senere ændringer via link: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/927

[51] Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt, BEK nr. 521 af 25/03/2021 via link: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/521

[52] Bekendtgørelse af lov om skove, LBK nr. 690 af 26/05/2023 med senere ændringer via link: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/690

[53] Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (miljømålsloven) via link: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/692

[54] Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter via link: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/1098

fra fladekilder og lave punktkilder i relation til OML og VVM", dateret 20. oktober 2020 (Nationalt Center for Miljø og Energi Aarhus Universitet 2020). Notatet indeholder anbefalinger til anvendelse af OML-modellen til beregning af kvælstofdeposition, herunder indeholder det korrigerede depositionshastigheder. Metode for beregning af emissioner fra biogasanlægget og deraf afledte depositioner fremgår af Kapitel 8 Luftforurening og tilhørende bilag. Emissionsberegningerne tager udgangspunkt i de emissionsbidrag fra projektet, som fremgår af bilag 8. Mariagerfjord Kommune har udpeget de naturområder hvortil, der skal foretages ammoniakdepositionsberegninger. De relevante områder er beskrevet og påvirkningen er vurderet. Her tages udgangspunkt i fagligt notat fra Danmarks Miljøundersøgelser "Usikkerheder i Modeller for Ammoniak i Forbindelse Med VVM Og Tærskelværdi for Beregnet Kvælstofafsætning for En Enkelt Kilde Til Særlige Følsomme Naturområder" fra 2005. Der tages udgangspunkt i udpegninger og besigtigelsesdata fra Danmarks Miljøportal. Der gennemføres en ny besigtigelse hvis depositionsberegningerne viser at realisering af projektet/planerne potentielt medfører en tilstandsændring.

Det følger af Mariagerfjord Kommunes afgrænsningsudtalelse for denne miljøkonsekvensrapport, at "*projektområdet ikke ligger inden for Natura 2000-områder. De nærmeste Natura 2000 områder er: N22 Kielstrup sø 6,5 km mod øst, N222 Villestrup Ådal 6,8 km mod nordøst samt område N30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal 7,7 km mod syd. Idet nærmeste Natura 2000-område er over 6 km væk, vurderes det, at opførelsen af biogasanlægget ikke vil påvirke områderne eller deres udpegningsgrundlag væsentligt.*" For at understøtte denne indledende vurdering beregnes den totale ammoniakdeposition på de nærmeste kortlagte habitatnaturtyper inden for de nævnte Natura 2000-områder samt N18 Rold Skov, Lindenborg Ådal og Madum Sø. Hvis beregningerne viser, at realisering af projektet/planerne medfører en ammoniakdeposition inden for Natura 2000-områderne, som kan medføre en væsentlig påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget og forhindre målopfyldelse for disse, udarbejdes der en Natura 2000-konsekvensvurdering ud fra informationerne i Natura 2000-basisanalyserne, Natura 2000-planerne, faglige rapporter (DCE mv.), tilgængelige data fra MiljøGIS og Danmarks Miljøportal. Natura 2000-områders udpegningsgrundlag (bilag I-habitatnaturtyper, bilag II-habitatarter og bilag I-fuglearter) er ikke formelt beskyttet udenfor Natura 2000-områder af habitat- og eller fuglebeskyttelsesdirektivet. Der vil dog blive vurderet på arter i forhold til projektområdet/planområdet.

De nærmeste kortlagte habitatnaturtyper beliggende uden for Natura 2000-områderne er identificeret ifm. afgrænsningen af denne miljøvurdering. De nærmeste områder er beliggende 1 km vest for projektområdet/planområdet og dermed mellem de i forvejen udpegede naturpunkter til ammoniakdepositionsberegninger mod vest. Der udføres derfor alene konkrete ammoniakdepositionsberegninger til de kortlagte habitatnaturtyper beliggende uden for Natura 2000-områderne, hvis resultaterne fra de øvrige ammoniakdepositionsberegninger viser, at projektet/planforslagene kan medføre en ammoniakdeposition på disse.

Potentielt forekommende arter indenfor UTM-kvadrat på 10 x 10 km er identificeret ud fra Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Søgaard B. &., 2007) samt de opdaterede versioner (Kjær, C. et al., 2023) (Morten Elmeros, 2024). Der er medtaget registrerede fund i området omkring projektområdet/planområdet fra Naturbasen[55] og www.arter.dk. Derudover er der medtaget fund af øvrige beskyttede, truede og sjældne arter fra andre undersøgelser i området omkring projektområdet/planområdet. Der er anvendt oplysninger fra Danmarks Miljøportal, Naturbasen[56] og www.arter.dk. Der er søgt på registrerede fund inden for de seneste 10 år. I juni 2024 er der foretaget levestedskortlægning for padder og eftersøgning af individer i søer og moser omkring plan/projektområdet for biogasanlægget. I september 2024 er bevoksninger og læhegn er der foretaget levestedskortlægning for flagermus inden for samt omkring plan/projektområdet for biogasanlægget.

[55] www.naturbasen.dk, søgning via NIRAS licens nr. E03/2014
[56] www.naturbasen.dk, søgning via NIRAS licens nr. E03/2014

Observationer af bilag I fuglearter er medtaget inden for minimum ca. 5 x 5 km. Der er anvendt oplysninger fra Danmarks Miljøportal, Naturbasen[57] samt www.arter.dk. Der er søgt på observationer inden for de seneste 10 år.

10.2 Lovgivning

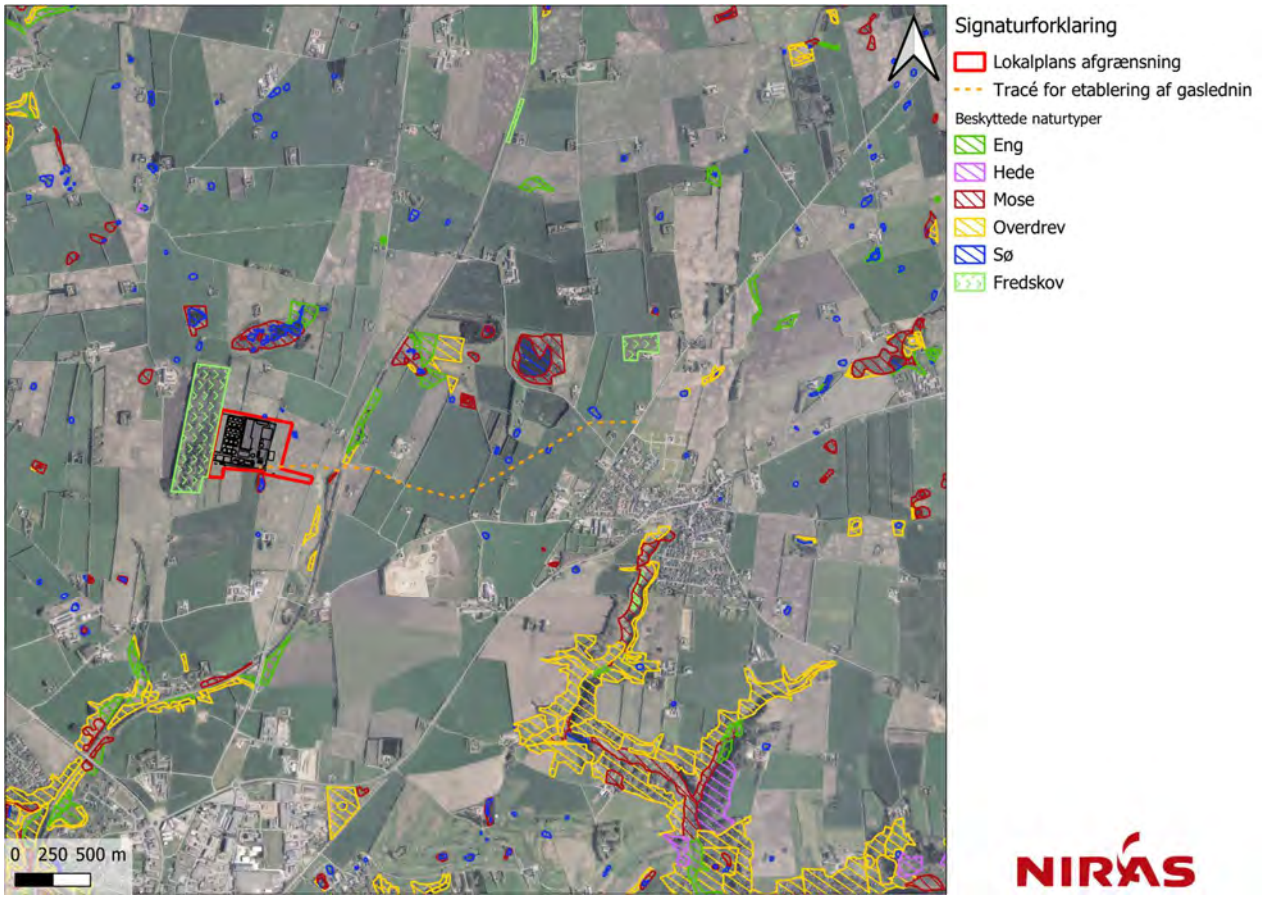
Se Kapitel 4 Lov- og plangrundlag.

10.3 Eksisterende forhold, naturområder

10.3.1 Gasledning, projektområde

10.3.1.1 Naturbeskyttelsesloven § 3

Projektområdet/tracéet for gasledningen fremgår af Figur 10.1i Figur 10.1.



Figur 10.1: Oversigtskort, der viser tracéet for etablering af gasledningen mellem projektområdet/planområdet mod vest og M/R-station 6605 Valsgård, beliggende ved Rostrupvej, mod nordøst. Tracéet er vist sammen med fredskov og beskyttet natur © SDFE, WMS-tjeneste, indeholder data, der benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data. Ortofoto forår 2025.

Evida, bygherre på gasledningen, har oplyst, at gasledningen ikke etableres inden for § 3 beskyttede naturområder og ikke krydser igennem §3 beskyttede naturområder eller øvrige naturområder, bevoksninger mv..

[57] www.naturbasen.dk, søgning via NIRAS licens nr. E03/2014

Fra plan- og projektområdet for biogasanlægget etableres gasledningen i et gravet tracé over dyrkede marker mod øst. Hobrovej krydses ved hjælp af styret underboring og det samme gør sig gældende for jernbanen samt fredskovsarealet og det § 3 beskyttede vandløb Hodal Bæk øst for jernbanen. Underboringen påvirker ikke det beskyttede mosareal og overdrevsareal umiddelbart vest for jernbanen.

I det videre tracé mod øst etableres gasledningen i et gravet tracé, der krydser hen over opdyrkede marker og følger et eksisterende ledningstracé, der er omfattet af et servitutbælte. Denne del af tracéet krydser ikke beskyttede naturområder eller skovarealer, men ligger i et opdyrket bælte mellem søer, der er beskyttede mod tilstandsændringer gennem naturbeskyttelsesloven § 3.

10.3.1.2 Natura 2000

Det nærmeste Natura 2000-område er nr. 22 Kielstrup Sø beliggende 4,3 km øst for projektområdet. Der er hydraulisk sammenhæng mellem projektområdet og Natura 2000-område nr. 22 via Hodal Bæk, Onsild Å og Mariager Fjord. Ned til Mariager Fjord ligger bl.a. de kortlagte habitatnaturtyper strandeng og tidvis våd eng, der indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområdet.

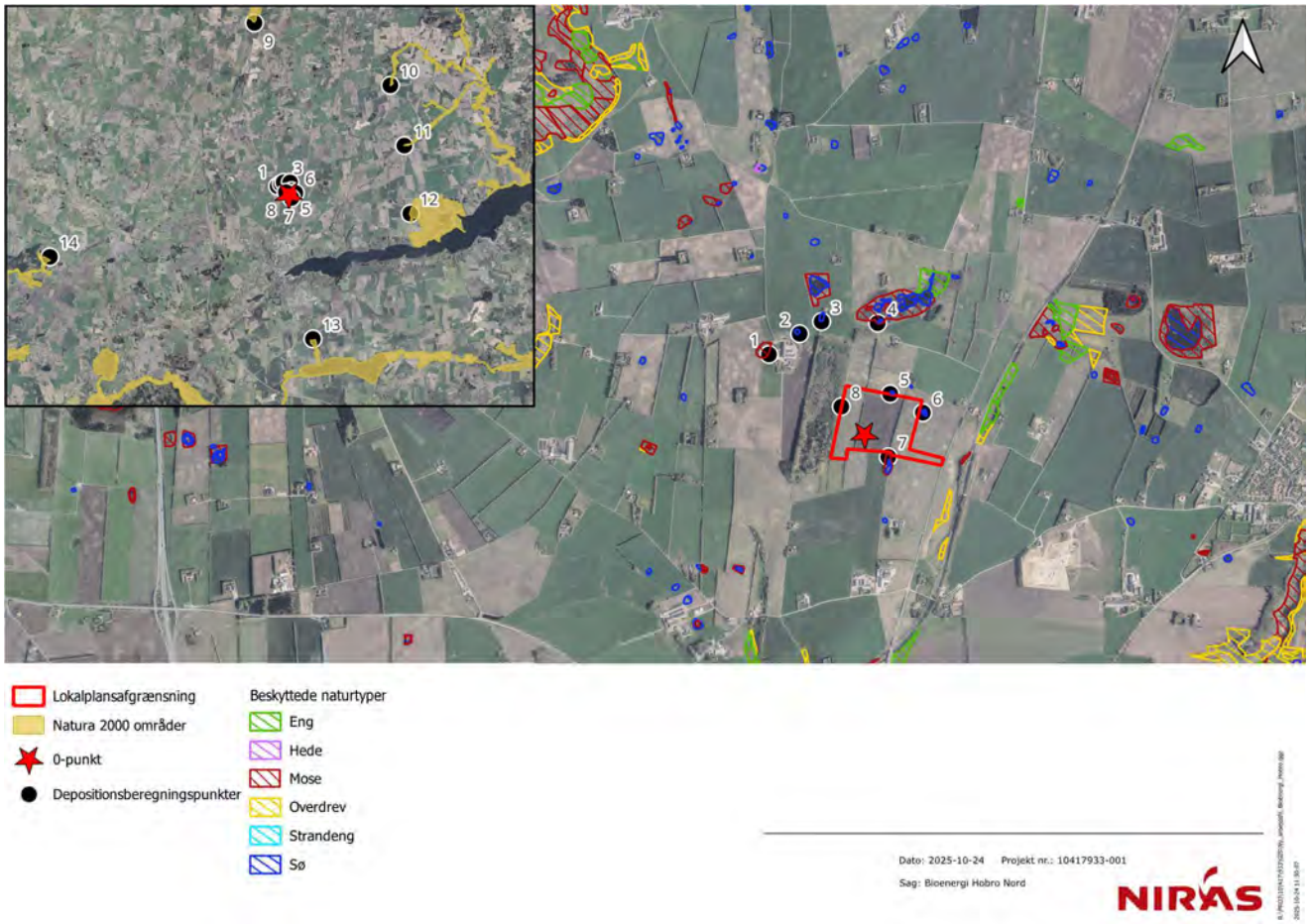
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 22		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Lagune* (1150)
	Strandvold med enårige planter (1210)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Strandeng (1330)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Gul Stenbræk (1528)	Kildevældsvindelsnegl (1013)
	Skæv vindelsnegl (1014)	Stor vandsalamander (1166)

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

10.3.2 Biogasanlæg, plan- og projektområde

I dette afsnit beskrives de eksisterende naturforhold i og omkring projektområdet/planområdet. Der tages udgangspunkt i de nærmeste naturområder, der er udpeget til vurdering ift. påvirkning fra ammoniakdeposition, da de vurderes at udgøre de primære og mest relevante naturinteresser i nærområdet. Hertil kommer de relevante Natura 2000-områder.

Nedenstående kort Figur 10.2 viser de udpegede naturpunkter (beregningspunkter) samt de relevante Natura 2000-områder, der er foretaget beregninger til.



Figur 10.2: Oversigtskort, der viser de nærmeste naturområder (beskyttet natur og ammoniakfølsom skov) samt Natura 2000-områder og de anvendte beregningspunkter © SDFE, WMS-tjeneste, indeholder data, der benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data. Ortofoto forår 2021. På figuren det udpegede område i den gældende kommuneplan anvendt (område planlagt til biogasanlæg jf. Mariagerfjord Kommuneplan 2024 retningslinje Ge.5). Projektområdet og det kommende planområde til det ansøgte anlæg er reduceret i forhold til den viste afgrænsning af det eksisterende kommuneplanområde. Det har ikke betydning for udpegning af beregningspunkterne.

Nedenstående tabel viser en skematisk oversigt over de naturtyper, der er beliggende i de konkrete naturpunkter (beregningspunkter). Områderne beskrives nærmere i de følgende underafsnit.

Tabel 10.1 Tabellen viser en skematisk oversigt over de naturtyper, der er beliggende i de konkrete naturpunkter (beregningspunkter)

Pkt.	*Udpeget natur - Naturområde*	*Beskyttelse / udpegningsgrundlag*
np_01	mose med bevoksning	Naturbeskyttelsesloven § 3
np_02	sø	Naturbeskyttelsesloven § 3
np_03	sø med bevoksning	Naturbeskyttelsesloven § 3
np_04	mose	Naturbeskyttelsesloven § 3
np_05	sø	Naturbeskyttelsesloven § 3
np_06	sø med bevoksning	Naturbeskyttelsesloven § 3
np_07	Mose/ sø	Naturbeskyttelsesloven § 3
np_08	Skov	Ammoniakfølsom skov
np_09	Natura 2000 omr. nr. 18 (Rold Skov, Lindenborg Ådal og Madum Sø), rigkær	Habitatdirektivet
np_10	Natura 2000 omr. nr. 222 (Villestrup Ådal), nitrofile bræmmer/vandløb m. vandplanter	Habitatdirektivet
np_11	Natura 2000 omr. nr. 222 (Villestrup Ådal), surt overdrev	Habitatdirektivet
np_12	Natura 2000 omr. nr. 128 (Kielstrup Sø), surt overdrev	Habitatdirektivet
np_13	Natura 2000 omr. nr. 30 (Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk), surt overdrev	Habitatdirektivet
np_14	Natura 2000 omr. nr. 30 (Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk), surt overdrev	Habitatdirektivet

10.3.2.1 Naturbeskyttelsesloven § 3

Naturpunkt 1, mose med bevoksning beliggende 700 m nordvest for projektområdet/planområdet: Mosen er besigtiget af Mariagerfjord Kommune i august 2015[58]. Det fremgår af besigtigelsesdata, at området rummer fugtigt krat samt hængesæk. Hængesækken var ikke tilgængelig på besigtigelsestidspunktet pga. høj vandstand og der er derfor ikke artsregistreringer fra denne. Der er udlagt dokumentationsfelt og naturtilstandsindekset er beregnet til 0,69 (svarende til en god naturtilstand) på baggrund af et artsindeks på 0,5 og et strukturindeks på 0,97. Mosen er besigtiget af NIRAS i juni 2024 i forbindelse med kortlægning af levesteder for padder. Området beskrives som et pilekrat med et mindre vandhul i. Der kommer stadig en del sol igennem pilekrattet til bunden og vandhullet. Naturtilstanden vurderes som værende moderat. De dominerende plantearter er mannasødgræs, dyndpadderok og gråpil.

[58] Besigtigelsesdata, Danmarks Miljøportal via link: https://naturereport.miljoeportal.dk/748558

Naturpunkt 2, sø beliggende ca. 600 m nordvest for projektområdet/planområdet: Søen, der er omgivet af opdyrket landbrugsjord, fremstår med delvist frit vandspejl på nyeste luftfoto fra 2024 og uden omgivende træbevoksning. Der er ikke tilgængelige besigtigelsesdata for søen.

Naturpunkt 3, sø med bevoksning beliggende ca. 600 m nordvest for projektområdet/planområdet: Sø omgivet af opdyrket landbrugsjord. Søen fremstår dækket af træbevoksning og uden frit vandspejl på nyeste luftfoto fra 2024. Der er ikke tilgængelige besigtigelsesdata for søen.

Naturpunkt 4, mose beliggende 500 m nord for projektområdet/planområdet (Høndrup Sø/mose): Mosen er besigtiget af Mariagerfjord Kommune i august 2015[59]. Det fremgår af besigtigelsesdata, at området rummer rigkær samt hængesæk. Der er udlagt dokumentationsfelt og naturtilstandsindekset er beregnet til 0,69 (svarende til en god naturtilstand) på baggrund af et artsindeks på 0,65 og et strukturindeks på 0,74. Området er desuden angivet som naturligt tilgroet lysåbent areal og dermed potentielt ammoniakfølsomt skovareal jf. MiljøGIS til husdyrregulering[60]. NIRAS i juni 2024 i forbindelse med kortlægning af levesteder for padder. Området beskrives som Større vandhul sø med en "oversvømmet" mose omkring. Mosen er under tilgroning. Der er et hegn, men ingen græsning pt. Mosen vurderes at være i moderat naturtilstand.

Naturpunkt 5, sø beliggende umiddelbart nord for projektområdet/planområdet: Søen, der er omgivet af brakmark, fremstår uden tydeligt vandspejl på nyeste luftfoto fra foråret 2021 og uden omgivende træbevoksning. Søen er besigtiget af NIRAS i september 2024. Søen beskrives som lysåbent vandhul beliggende på brakmark. Våd/sjabbet men intet vandspejl.

Naturpunkt 6, sø med bevoksning beliggende 200 m øst for projektområdet/planområdet: Sø omgivet af opdyrket landbrugsjord. Søen fremstår dækket af træbevoksning og uden frit vandspejl på nyeste luftfoto fra foråret 2021. Søen er besigtiget af NIRAS i september 2024. Søen beskrives som 100% overskygget af gråpil. Der er vandspejl, og dette er tildækket af liden andemad.

Naturpunkt 7, mose/sø beliggende umiddelbart syd for projektområdet/planområdet: Mosen er besigtiget af Mariagerfjord Kommune i august 2015[61]. Det fremgår af besigtigelsesdata, at området rummer rigkær og at der tale om et drænvandsbassin med mosevegetation. Der er udlagt dokumentationsfelt og naturtilstandsindekset er beregnet til 0,39 (svarende til en ringe/moderat naturtilstand) på baggrund af et artsindeks på 0,24 og et strukturindeks på 0,62. Søen er ikke besigtiget, men jævnfør tilgængelige luftfotos er den tilgroet. Området er besigtiget af NIRAS i september 2024. Søen/mosen beskrives som et overskygget vandhul. Vandhullet er fugtig, men intet vandspejl. Der er formentlig altid mere eller mindre tørlagt. Vandhullet er i den ripariske zone domineret af vedplanter såsom gråpil, sitka og hvidtjørn

10.3.2.2 Ammoniakfølsom skov

Naturpunkt 8, skovområde beliggende umiddelbart vest for projektområdet/planområdet: Området er ikke angivet som naturmæssigt særlig værdifuld skov (jf. skovloven § 25), ammoniakfølsom eller potentiel ammoniakfølsom skov jf. MiljøGIS til husdyrregulering[62]. Arealet fremstår som hede og eng/mose på de høje målebordsblade fra perioden 1842-1899 samt som nåleskov og eng/mose på de lave målebordsblade fra perioden 1901-1971. Skoven fremstår i dag som blandet løv- og nåleskov. Den østlige del af skoven, der ligger nærmest projektområdet/planområdet, fremstår med

[59] Besigtigelsesdata, Danmarks Miljøportal via link: https://naturereport.miljoeportal.dk/748560
[60] MiljøGIS til husdyrregulering via link: https://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=husdyr2017
[61] Besigtigelsesdata, Danmarks Miljøportal via link: https://naturereport.miljoeportal.dk/749005
[62] MiljøGIS til husdyrregulering via link: https://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=husdyr2017

et mellemaldrende løvtræsskovbryn og blandet yngre nåletræsbevoksning (fra omkring 2008). Skovområdet er omfattet af fredskovspligt jf. skovloven.



Figur 10.3: Billedet viser skovbryn og beskyttet dige i skovens østlige rand © NIRAS 28.februar 2022

10.3.2.3 Natura 2000-områder[63]

Naturpunkt 9, (Natura 2000 område nr. 18 Rold Skov, Lindenborg Ådal og Madum Sø beliggende ca. 9 km nord for projektområdet/planområdet), rigkær: Habitatnaturtypen rigkær (7230) indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 20 som vist på nedenstående oversigt.

Det fremgår af den nyeste tilstandsvurdering, at den kortlagte habitatnaturtype rigkær, der er beliggende tættest på projektområdet/planområdet, er i ringe tilstand. Målsætningen om at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus, målt som god eller høj tilstand, er dermed ikke opfyldt i dette punkt.

[63] Udpegningsgrundlagene for de relevante Natura 2000-områder er udklip fra udkast til Natura 2000-planer 2022-2027, der er udarbejdet på baggrund af de nyeste basisanalyse for de enkelte Natura 2000-områder, og som derfor udgør det nyeste offentliggjorte materiale og viden om områderne. Planerne er tilgængelige via link: https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-planer/natura-2000-planlaegning-2022-2027/. Tilstandsvurderingerne af de habitatnaturtyper, der er beliggende i de udvalgte beregningspunkter, er hentet fra MiljøGIS til Natura 2000-høring 2022-27, der ligeledes er udarbejdet på baggrund af de nyeste basisanalyse for de enkelte Natura 2000-områder, og som derfor udgør det nyeste offentliggjorte materiale og viden om områderne. MiljøGIS er tilgængelig via link: https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=natura2000planer3h2021.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 20		
Naturtyper:	Lobeliesø (3110)	Søbred med småurter (3130)
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Højmose* (7110)
	Nedbrudt højmose (7120)	Hængesæk (7140)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på muld (9130)
	Bøg på kalk (9150)	Ege-blandskov (9160)
	Stilkege-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Blank seglmos (6216)	Grøn buxbaumia (1386)
	Fruesko (1902)	Bred vandkalv (1081)
	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Skæv vindelsnegl (1014)
	Bæklampret (1096)	Havlampret (1095)
	Stor vandsalamander (1166)	Odder (1355)
	Damflagermus (1318)	

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-21. Blank seglmos (6216) er ikke tilstede i habitatområde nr. 20. Den nævnte art gennemgås derfor ikke yderligere.

Naturpunkt 10 og 11, (Natura 2000 område nr. 222 Villestrup Ådal beliggende 6,5 km nordøst for projektområdet/planområdet), habitatnaturtyperne nitrofile bræmmer/vandløb m. vandplanter samt surt overdrev: Habitatnaturtyperne nitrofile bræmmer (6430)/vandløb m. vandplanter (3260) samt surt overdrev (6230), der er beliggende tættest på projektområdet/planområdet, indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 222 som vist på nedenstående oversigt.

Det fremgår af den nyeste tilstandsvurdering, at den kortlagte habitatnaturtype nitrofile bræmmer i naturpunkt 10 ikke er tilstandsvurderet og at den kortlagte habitatnaturtype surt overdrev i naturpunkt 11 er i god tilstand. For det sure overdrev er målsætningen om at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus, målt som god eller høj tilstand, dermed opfyldt i dette punkt.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 222		
Naturtyper:	Strandeng (1330)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
	Tørt kalksandsoverdrev* (6120)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Hængesæk (7140)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på muld (9130)
	Bøg på kalk (9150)	Ege-blandskov (9160)
	Stilkege-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Skæv vindelsnegl (1014)
	Bæklampret (1096)	Havlampret (1095)
	Stor vandsalamander (1166)	Odder (1355)

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-21. Bøg på mor (9110) og Ege-blandskov (9160) er ikke tilstede i habitatområde nr. 222. De nævnte naturtyper gennemgås derfor ikke yderligere.

Naturpunkt 12, (Natura 2000 omr. nr. 22 Kielstrup Sø beliggende 6,5 km øst for projektområdet/planområdet), surt overdrev: Habitatnaturtypen surt overdrev (6230) indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 22 som vist på nedenstående oversigt.

Det fremgår af den nyeste tilstandsvurdering at den kortlagte habitatnaturtype surt overdrev, der er beliggende tættest på projektområdet/planområdet, er i god tilstand. Målsætningen om at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus, målt som god eller høj tilstand, er dermed opfyldt i dette punkt.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 22		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Lagune* (1150)
	Strandvold med enårige planter (1210)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Strandeng (1330)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Gul Stenbræk (1528)	Kildevældsvindelsnegl (1013)
	Skæv vindelsnegl (1014)	Stor vandsalamander (1166)

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Naturpunkt 13 og 14, (Natura 2000 omr. nr. 30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk beliggende ca. 8 km syd for og 13 km sydvest for projektområdet/planområdet), sure overdrev: De områder, der er beliggende tættest på projektområdet/planområdet, rummer begge den kortlagte habitatnaturtype surt overdrev (6230). Surt overdrev indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 30 som vist på nedenstående oversigt.

Det fremgår af den nyeste tilstandsvurdering, at de kortlagte sure overdrev i naturpunkt 13 og 14 begge er i moderat tilstand. Målsætningen om at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus, målt som god eller høj tilstand, er dermed ikke opfyldt i disse punkter.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 30		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Grå/grøn klit* (2130)
	Klithede* (2140)	Søbred med småurter (3130)
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Tørt kalksandsoverdrev* (6120)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Nedbrudt højmose (7120)	Hængesæk (7140)
	Tørvelavning (7150)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på mor med kristtorn (9120)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Stilkege-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Blank seglmos (6216)	Gul Stenbræk (1528)
	Grøn kølleguldsmed (1037)	Stor kærguldsmed (1042)
	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Bæklampret (1096)
	Flodlampret (1099)	Stavsild (1103)
	Stor vandsalamander (1166)	Odder (1355)
	Spættet sæl (1365)	Damflagermus (1318)

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-21. Enårig strandengsvegetation (1310), klithede (2140), tørt kalksandsoverdrev (6120) og stor kærguldsmed er ikke kortlagt i habitatområde H30. De nævnte naturtyper og arter gennemgås derfor ikke yderligere.

10.4 Eksisterende forhold, udpegninger i kommuneplanen[64]

I dette afsnit redegøres for de udpegninger i kommuneplanen, der har relevans ift. natur, plante- og dyreliv.

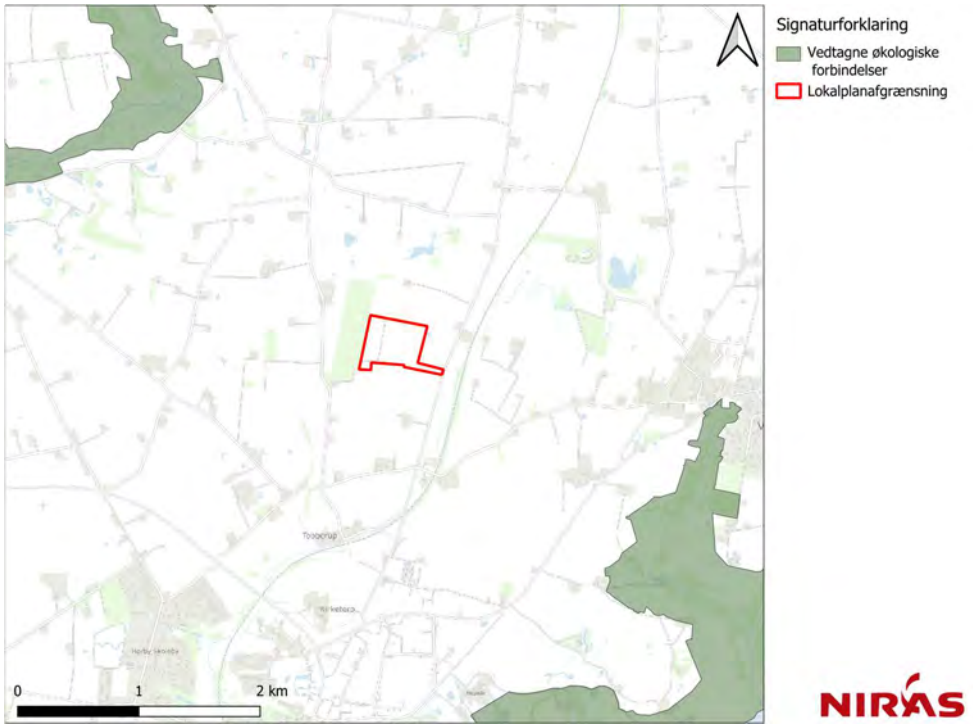
10.4.1 Gasledning, projektområde

Jf. gældende Kommuneplan for Mariagerfjord Kommune 2024 ligger projektområdet ikke inden for udpegninger af Grønt Danmarkskort (økologisk forbindelse, potentiel økologisk forbindelse, områder med naturbeskyttelsesinteresser og potentielle områder med naturbeskyttelsesinteresser) eller udpegede skovrejsningsområder.

10.4.2 Biogasanlæg, plan- og projektområde

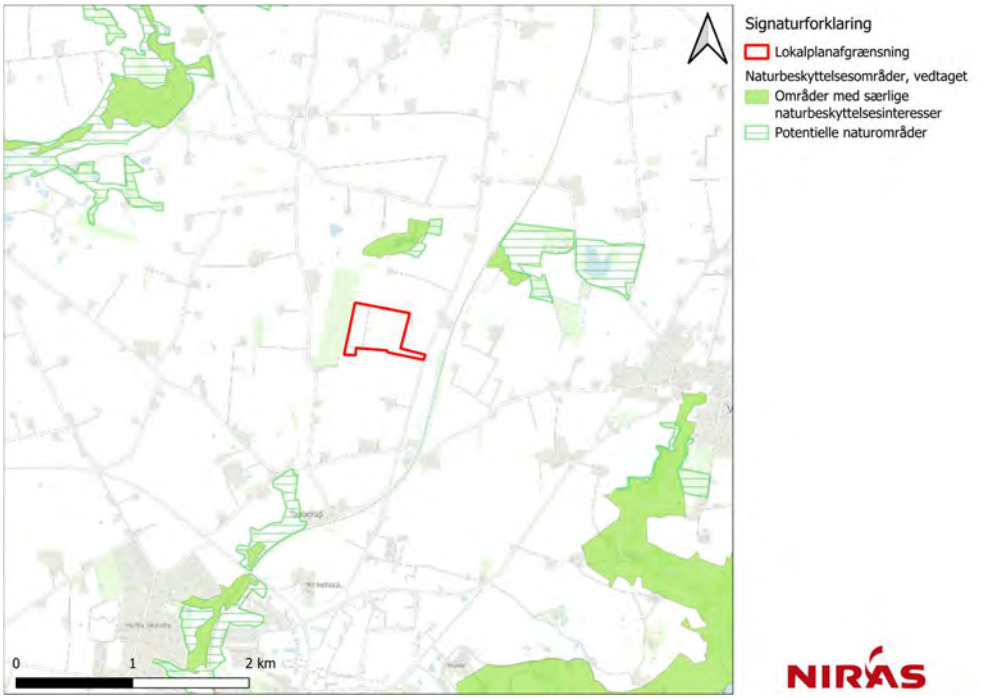
10.4.2.1 Grønt Danmarkskort

Jf. gældende Kommuneplan for Mariagerfjord Kommune 2024 ligger projektområdet/planområdet ikke inden for de udpegninger, der indgår i Grønt Danmarkskort (økologisk forbindelse, potentiel økologisk forbindelse, områder med naturbeskyttelsesinteresser og potentielle områder med naturbeskyttelsesinteresser). Nedenstående kort viser projekt-området/planområdet sammen med udpegningerne.



Figur 10.4: Oversigtskort, der viser lokalplansafgrænsningen (rødt polygon) sammen med de nærmeste udpegede økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser jf. Kommuneplan 2024 © Mariagerfjord Kommune, SDFE, WMS-tjeneste, indeholder data, der benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data.

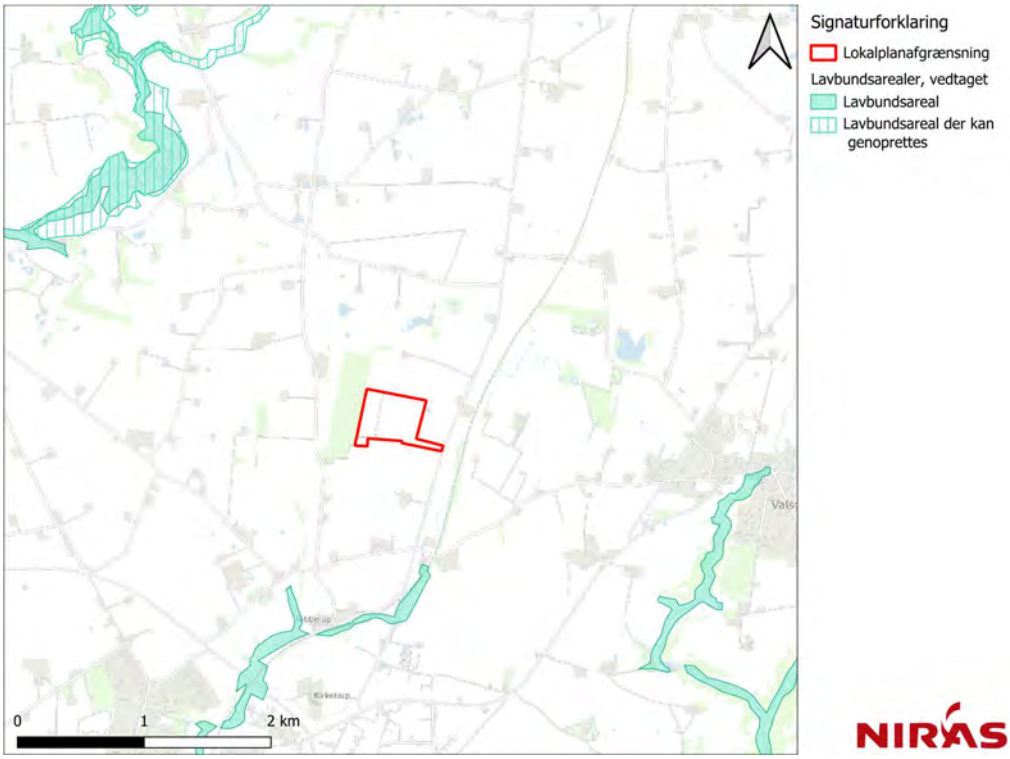
[64] Oplysninger i dette afsnit er fra Kommuneplan 2024 for Mariagerfjord via link https://drift.kortinfo.net/map.aspx?site=mariagerfjord&page=mariagerfjord+kommune, kommuneplantillæg nr. 21, det åbne land via link: https://mariagerfjord.dn.dk/departments-media/16449/kommuneplantillaeg-nr-21.pdf samt forslag til Kommuneplan 2024-2036



Figur 10.5: Oversigtskort, der viser lokalplansafgrænsningen (rødt polygon) sammen med de nærmeste områder med udpegede naturbeskyttelsesinteresser og potentielle områder med naturbeskyttelsesinteresser jf. Kommuneplan 2024 © Mariagerfjord Kommune, Klimadatastyrelsen, WMS-tjeneste, indeholder data, der benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data.

10.4.2.2 Lavbundsområder

Jf. den tidligere kommuneplan for Mariagerfjord Kommune 2013-2025 overlapper projektområdet/planområdet med et udpeget lavbundsareal. Disse udpegninger indgår ikke i Kommuneplan 2024, da områderne ikke rummer potentiale for at gennemføre lavbundsprojekter. Nedenstående kort viser lokalplansafgrænsningen sammen med de nuværende udpegninger til lavbundsarealer.

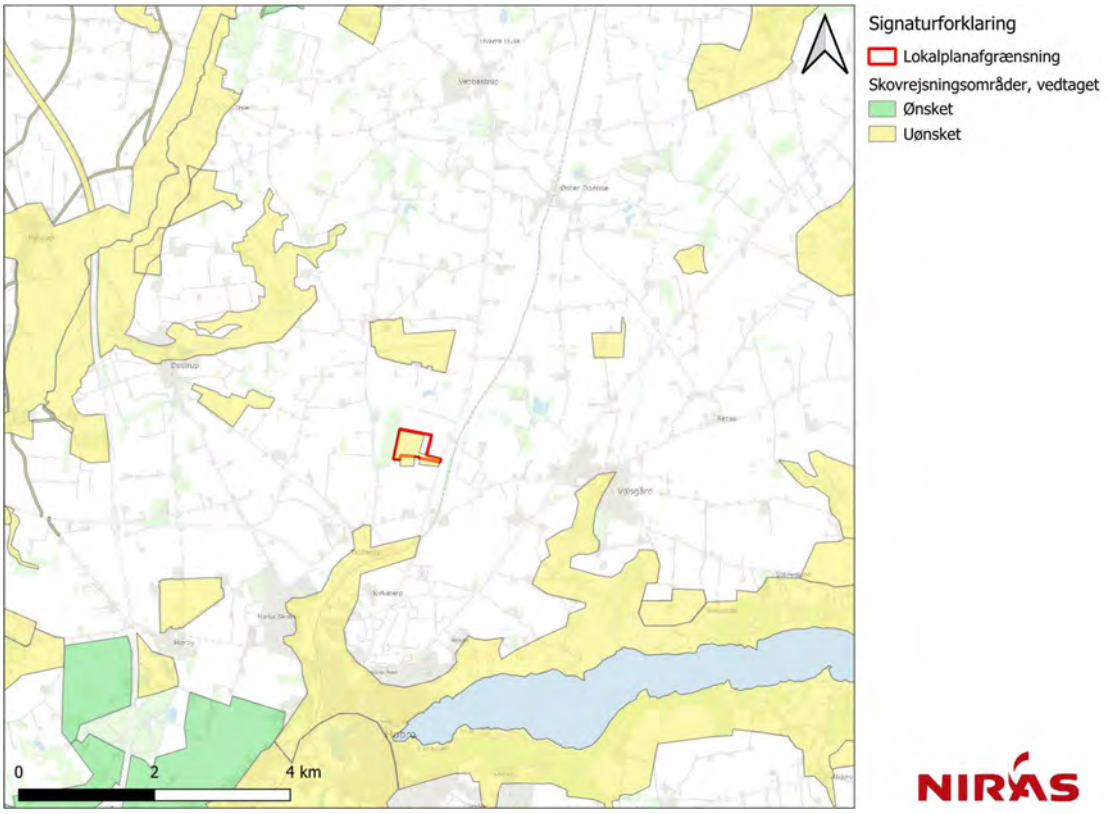


Figur 10.6: Oversigtskort, der viser lokalplansafgrænsningen (rødt polygon) sammen med de nærmeste udpegede lavbundsarealer og lavbundsarealer der kan genoprettes. © Mariagerfjord Kommune, SDFE, WMS-tjeneste, indeholder data, der benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data.

.

10.4.2.3 Skovrejsning

Jf. Kommuneplan 2024 overlapper projektområdet/planområdet med et udpeget område hvor skovrejsning er uønsket. Nedenstående kort viser projektområdet/planområdet sammen med udpegningerne til skovrejsning ønsket og uønsket.



Figur 10.7: Oversigtskort, der viser lokalplanafgrænsning (rødt polygon) sammen med de nærmeste udpegede ønskede – og uønskede skovrejsningsområder © Mariagerfjord Kommune, Klimadatastyrelsen, WMS-tjeneste, indeholder data, der benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data.

10.5 Eksisterende forhold, arter

I dette afsnit beskrives de eksisterende registreringer af arter i og omkring projektområdet/planområdet.

10.5.1 Gasledning, projektområde

Fra plan- og projektområdet for biogasanlægget etableres gasledningen i et gravet tracé over dyrkede marker, med årlig omlægning, mod øst. Hobrovej krydses ved hjælp af styret underboring og det samme gør sig gældende for jernbanen samt fredskovsarealet og det § 3 beskyttede vandløb Hodal Bæk øst for jernbanen. Underboringen påvirker ikke det beskyttede moseareal og overdrevsareal umiddelbart vest for jernbanen. Den resterende del af gasledningen etableres i gravet tracé over dyrkede marker med årlig omlægning.

10.5.1.1 Bilag IV-arter

I Tabel 10.2 er der angivet de arter der på habitatdirektivets bilag IV, er fundet i de UTM-kvadrater på 10 x 10 km jf. (Kjær, C. et al., 2023) (Søgaard, 2007), (Søgaard, et al., 2016), som gasledningen ligger inden for, her hhv. 10km_628_55 og 10km_628_55. Der er yderlig medtaget fund af bilag IV arter fra databaser, herunder Arter.dk og Naturbasen.dk[65].

Tabel 10.2 Oversigt over bilag IV arter fundet i de UTM-kvadrater som gasledningen ligger inden for.

Art	Yngleområder (Kjær, C. et al., 2023) (Søgaard, 2007)	Rasteområder (Kjær, C. et al., 2023) (Søgaard, 2007)	Levevis (Kjær, C. et al., 2023) (Søgaard, 2007)	Sandsynlig forekomst i eller omkring projektområdet	Bevaringsstatus (Fredshavn et al. 2019)
Sydflagermus	Bygninger	Bygninger	Jager i kulturlandskabet – spredte løvskove, åbne marker, levende hegn, parker og haver	Evt. under fouragering og på træk	Gunstig
Skimmelflagermus	Bygninger	Bygninger	Jager i åbent landskab	Evt. under fouragering og på træk	Gunstig
Damflagermus	Bygninger og hule træer	Under jorden og hule træer	Jager over søer og vandløb	Evt. Naturområder langs gasledningen: Evt. under fouragering og/eller træk.	Gunstig
Vandflagermus	Hule træer	Under jorden/ Hule træer	Jager over søer og vandløb	Evt. Naturområder langs gasledningen: Evt. under fouragering og/eller træk.	Gunstig

[65] www.naturbasen.dk, søgning via NIRAS licens nr. E03/2014

Troldflagermus	Bygninger og hule træer	Bygninger og hule træer	Jager typisk i lysninger, langs skovbryn og skovveje, samt over enge, vådområder, søer og vandløb.	Evt. Naturområder langs gasledningen: Evt. under fouragering og/eller træk.	Gunstig
Dværgflagermus	Bygninger og hule træer	Bygninger og hule træer	Jager i kulturlandskabet – spredte løvskove, åbne marker, levende hegn, parker og haver	Evt. under fouragering og på træk	Gunstig
Brunflagermus	Hule træer	Hule træer	Jager over og nær skove, samt åbent landskab	Evt. under fouragering og på træk	Gunstig
Brun langøre	Hule træer	Hule træer og bygninger	Jager i kulturlandskabet – spredte løvskove, åbne marker, levende hegn, parker og haver	Evt. under fouragering og på træk	Gunstig
Markfirben	Solvendte skråninger (menneskeskabte og naturlige) med løs sandet eller gruset jord og sparsom bevoksning	Veldrænede solvendte skråninger med spredt opvækst. Overvintrer nedgravet.	Fødesøgning på yngle/rasteområder og linjeformede terrænelementer/spredningskorridorer (hegn, skovbryn, vejrabatter)	Ikke sandsynligt	Stærkt ugunstig
Stor vandsalamander	Solbeskinnede rene vandhuller	På land (skov/bevoksninger)	Vandhuller med gode skjulesteder på land	Evt. i et vandhul der fremstår med frit vandspejl og omgivet af bevoksning nær gasledning	Moderat ugunstig
Spidssnudet frø	Vandhuller omgivet af fugtige terrestriske naturområder.	Fugtige terrestriske naturområder Afhængig af gode rasteområder på land.	Særligt unge dyr er afhængige af enge/moser omkring ynglevandhullet hvor de kan søge føde. Arten trives generelt bedst i områder med udstrakte enge og moser.	Evt. de søer i nærområdet, der ligger i tilknytning til moser	Moderat ugunstig
Odder	Huler i uforstyrrede sø- eller moseområder.	Uforstyrrede skjulesteder på	Odder lever og yngler i tilknytning	Ikke sandsynligt inden for projektområdet	Gunstig

	Kan være en forladt rævegrav eller et hulrum under en trærod i åbrinken.	land i form af vegetation eller under trærødder, hvor den opholder sig i dagtimerne.	til både stillestående og rindende vand, salt- og ferskvand. Større sammenhængende områder er væsentlige for arten.

10.5.1.1.1 Pattedyr

Flagermus

I Danmark findes 17 arter af flagermus, der alle er omfattede af habitatdirektivets bilag IV og fredede. Flagermus er nataktive, og de søger føde i luften ved hjælp af ekkolokalisering. De forskellige arter af flagermus har i nogen grad forskellige præferencer mht. yngle- og rastesteder samt fødesøgningsområder. Sidst på efteråret, efter parringen er foregået, går flagermus i vinterdvale i vinterkvarterer, som alt efter art kan være hule træer, lofter, kældre, eller på fastlandet de jyske kalkgruber, hvor mange tusinde flagermus samles. Forstyrrelse i løbet af vinterdvalen kan være fatal, da det koster mange dyrebare kræfter at vågne op af dvalen.

Jævnfør tabel 10.1 kan der forekomme 8 arter af flagermus i projektområdet for gasledningen. Alle arter kan træffes under fouragering og/eller træk, herunder særligt nær læhegn, skovbryn, vandhuller og dertil knyttede åbne arealer, som kan tjene som ledelinjer og/eller fourageringsområder. En af de arter der forekommer i området er damflagermus, der ifølge den danske rødliste er kategoriseret som sårbar (Moeslund, 2023). Damflagermus er i Europa relativt sjælden, men har netop Danmark, herunder især Jylland, som en af dens kerneområder. Den benytter ofte ledelinjer til orientering i landskabet, men foretrækker at jage over søer og vandløb, hvor den flyver lavt for at fange akvatiske insekter.

Odder

Odderen er et mellemstort rovdyr og lever i tilknytning til vådområder. Den findes i såvel stillestående som rindende vand, og både i saltvand og ferskvand, især søer og moser med store rørskovsområder. Tætheden af oddere er aldrig særlig stor, da arten kræver meget plads, ofte mere end 10 km vandløb. Er levestedet ikke optimalt for odderen, vil den færdes i et endnu større område. Yngleområdet består af selve hulen, som ungerne fødes og opfostres i. Hulen findes på et afsides, uforstyrret beliggende sø- eller moseområde, ofte en forladt rævegrav eller blot et hulrum under en trærod i åbrinken.

Odderen er særlig aktiv fra skumring til solopgang. Om dagen opholder den sig i en hule i brinken eller måske under buske, træer eller andet, der kan give ly. Yngle- og rasteområder kan potentielt findes i hele artens udbredelsesområde, og odderen kan parre sig over hele territoriet året rundt. Odderen er observeret både syd, øst og vest i en radius af 5 km for Valsgård og kan eventuelt træffes i nærheden af sammenhængende mosaiklandskaber med vandhuller, vandløb og moser. Projektområdet for gasledningen rummer ikke sådanne områder.

10.5.1.1.2 Markfirben

Markfirben er fra NOVANA-overvågning fundet i de to 10 x 10 km. kvadrater som gasledningen er beliggende inden for (Søgaard, et al., 2016). De nærmeste registreringer er i forbindelse med sydvendte skrænter langs Mariager Fjord. Markfirben er hovedsageligt tilknyttet soleksponerede områder med veldrænet jord samt gode skjulesteder såsom sten og sporadisk vegetation. Yngle-succesen er i høj grad betinget af at æggene kan lægges på en varm soleksponeret skråning med løs sandet eller gruset jord. Markfirben benytter gerne ledelinjer i landskabet og rasteområder kan derfor være soleksponerede ledelinjer såsom veje, stier, levende hegn og jernbaner. Projektområdet rummer enkelte

læhegn, der krydses med underboring. Projektområdet rummer ingen beskyttede diger eller øvrige oplagte levesteder for arten.

10.5.1.1.3 Padder

Stor vandsalamander

Stor vandsalamander er observeret i flere vandhuller vest for projektområdet for gasledningen[66]. Rastestederne er oftest knyttet til skov og til menneskeboliger. Ved bygninger raster de under brædde- og stenbunker, terrassefliser, i fugtige udhuse, kældre o. lign. Det er vanskeligt at afgrænse egentlige rasteområder, da arten på land forekommer spredt på egnede lokaliteter.

Stor vandsalamander er som regel meget stedfast i forhold til ynglestedet. Salamandrene bevæger sig mod ynglestederne i foråret når nattetemperaturerne er over 5 grader celsius og vandringsperioderne er typisk fra marts til april, hvor de søger mod de lavtliggende områder. Stor vandsalamander benytter i høj grad af korridorer til spredning i landskabet såsom læhegn, skovområder og andre bevoksninger. De yngler i vandhuller af meget forskellig størrelse. Det er ikke unormalt at finde den i vandhuller på under 100 m². Arten er følsom overfor forurening af vandhullerne, overskygning af vandhuller og udsætning af fisk. Arten kan findes ynglende i vandhuller under tilgroning, men der skal være sol på næsten hele vandfladen for at bestanden kan klare sig på længere sigt. Som hovedregel yngler den ikke i vandhuller med hundestejler og andre fisk. Nogle steder gør tæt undervands- og flydebladsvegetation det muligt, at nogle af larverne kan gemme sig for fiskene.

Flere af de søer der ligger nærmest projektområdet for gasledningen fremstår uden et større synligt vandspejl. En sø fremstår med synligt vandspejl, men delvist skyggepåvirket.

Spidssnudet frø

Spidssnudet frø er observeret nord og nordvest for projektområdet til gasledning. Spidssnudet frø yngler typisk i vandhuller og små søer og er generelt knyttet til vådere områder end strandtudsen. Den fortrækker således vandhuller og søer knyttet til enge og moser, hvor dens yngel har rig mulighed for at finde føde i og nær vandhullet. Den spidssnudede frø raster typisk i enge og moseområder nær ynglevandhullerne. Spidssnudet frø vil som udgangspunkt ikke gå i vinterhi på vandlidende dyrkede arealer. Ungdyrene opholder sig forholdsvis længe omkring ynglevandhullerne, hvorfor den spidssnudede frø i mindre grad benytter temporære vandhuller til at yngle i. Vandringen mod ynglestederne er fra marts til april, og forløber på frostfrie nætter, helst med rolige vindforhold og nedbør. Der er derfor sandsynligt for at støde på arten, der hvor gasledningen nærmer sig vandhuller, moser og lign.

10.5.1.2 Bilag I - Fugle

Sangsvane: Jf. arter.dk er der flere observationer af fouragerende og rastende sangsvaner på markerne i nærområdet omkring projektområdet/planområdet samt ved Høndrup Sø/mose. Projektområdet/planområdet ligger desuden inden for et udlagt område til artsovervågning af sangsvane, hvor der er registreret et hemmeligholdt ynglested for arten.[67]

[66] NOVANA padde overvågning, juni 2019, 628-54-RT3 Tobberup via link: https://naturereport.miljoeportal.dk/862522
[67] NOVANA artsovervågning, sangsvane juni 2014 via link: https://naturereport.miljoeportal.dk/708589

10.5.1.3 Fredede, rødlistede og sjældne arter

Flere rødlistede og fredede fuglearter er observeret rastende, fouragerende eller overflyvende i området omkring projektområdet for gasledningen. Særligt Hjelds sø ved Valsgård mark rummer flere artsobservationer. Syd for marken er der private observationer af fouragerende individer af tinksmed og lille præstekrave, der er kategoriseret som hhv. truet og næsten truet ifølge den danske rødliste (Moeslund, 2023).

10.5.2 Biogasanlæg, plan- og projektområde

10.5.2.1 Bilag IV-arter

I nedenstående tabel er angivet de arter på habitatdirektivets bilag IV, der i perioden 1973-2005 er fundet i det UTM-kvadrat på 10 x 10 km jf. (Søgaard, 2007, samt de opdaterede versioner (Kjær, C. et al., 2023) (Morten Elmeros, 2024), der indeholder projektområdet/planområdet.

Tabel 10.3 Arter på habitatdirektivets bilag IV, der potentielt kan have raste- eller ynglested indenfor eller omkring projektområ-det/plan-området.

Art Tabel	Yngleområder (Kjær, C. et al., 2023) (Søgaard, 2007)	Rasteområder (Kjær, C. et al., 2023) (Søgaard, 2007)	Levevis (Kjær, C. et al., 2023) (Søgaard, 2007)	Sandsynlig forekomst i eller omkring projektområdet/planområdet	Bevaringsstatus (Fredshavn et al. 2019)
Sydflagermus	Bygninger	Bygninger	Jager i kulturlandskabet – spredte løvskove, åbne marker, levende hegn, parker og haver	Evt. under fouragering og på træk	Gunstig
Markfirben	Solvendte skråninger (menneskeskabte og naturlige) med løs sandet eller gruset jord og sparsom bevoksning	Veldrænede solvendte skråninger med spredt opvækst. Overvintrer nedgravet.	Fødesøgning på yngle/rasteområder og linjeformede terrænelementer/spredningskorridorer (hegn, skovbryn, vejrabatter)	Evt. ved sydvendte diger i skel nord og vest for projektområdet/planområdet	Stærkt ugunstig
Stor vandsalamander	Solbeskinnede rene vandhuller	På land (skov/bevoksninger)	Vandhuller med gode skjulesteder på land	Evt. i vandhuller omgivet af bevoksninger samt i skoven vest for projektområdet/planområdet	Moderat ugunstig
Spidssnudet frø	Vandhuller omgivet af fugtige terrestriske naturområder.	Fugtige terrestriske naturområder Afhængig af gode rasteområder på land.	Særligt unge dyr er afhængige af enge/moser omkring ynglevandhullet hvor de kan søge føde. Arten trives generelt bedst i områder med udstrakte enge og moser.	Evt. de søer i nærområdet, der ligger i tilknytning til moser	Moderat ugunstig
Odder	Huler i uforstyrrede sø- eller moseområder. Kan være en forladt rævegrav eller et hulrum under en trærod i åbrinken.	Uforstyrrede skjulesteder på land i form af vegetation eller under trærødder, hvor den opholder sig i dagtimerne.	Odder lever og yngler i tilknytning til både stillestående og rindende vand, salt- og ferskvand. Større sammenhængende områder er væsentlige for arten.	Ikke sandsynligt	Gunstig

Det fremgår af Danmarks Miljøportal, at der ikke er kortlagte levesteder inden for eller i nærheden af projektområdet/planområdet. I nedenstående afsnit er der medtaget registrerede fund fra Naturbasen[68] og www.arter.dk.

10.5.2.1.1 Flagermus

Inden for det 10 x 10 km kvadrat, der er beliggende ca. 700 m øst for projektområdet/planområdet, er der i perioden 1973-2005 observeret flere arter af flagermus (damflagermus, vandflagermus, brunflagermus, langøret flagermus, troldflagermus og dværgflagermus). Projektområdet/planområdet, samt nærområde er besigtiget i efterår 2024 for at identificere og kortlægge potentielle yngle- eller rastesteder for flagermus eller levesteder for øvrige fredede arter. Ved besigtigelsen er der eftersøgt for træer med åben krone samt begyndende råd og løst bark på stamme og grene. Der er desuden eftersøgt træer med hulheder og spættehuller.

Realisering af projektet og planforslagene forudsætter fjernelse af det eksisterende læhegn, der danner skel mellem matrikel 14e og 14h, begge Tobberup By, Hørby, der står midt i projektområdet/planområdet. Læhegnet der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 14e Tobberup By, Hørby, er kortlagt med fokus på en levestedsvurdering. Læhegnet måler ca. 690 meter og består af en blandede vedplanter såsom bævreasp, eg, gyvel og hvidtjørn. Læhegnet er af yngre karakter og der blev ved gennemgangen ikke gjort fund af nogen levesteder.



Figur 10.8: Billede af det eksisterende læhegn, der danner skel mellem matrikel 14e og 14h, begge Tobberup By, Hørby, der står midt i projektområdet/planområdet. Billede taget fra syd mod nord.

[68] www.naturbasen.dk, søgning via NIRAS licens nr. E03/2014

Anlægsfasen forudsætter desuden fjernelse af den sydlige del af det eksisterende læhegn, der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 4a Ulstrup By, Valsgård, for at give plads til den nye adgangsvej fra Hobrovej.

Besigtigelsen af eksisterende læhegn, der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 4a Ulstrup By, Valsgård viste, at der er tale om et enkeltrækket læhegn primært bestående af hvidtjørn med indblanding af hyld. Træerne er løbende beskåret tæt for at skabe plads til landbrugsdrift på de tilstødende marker. Træerne fremstår derfor med lukkede kroner og uden hulheder, råd og løs bark, der kan udgøre potentielle opholdssteder for flagermus. Særligt den sydlige del af læhegnet, der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 4a Ulstrup By, Valsgård, fremstår afbrudt og etablering af den nye adgangsvej forudsætter derfor fældning af et begrænset antal træer. Lokalplanen fastlægger at den resterende del af dette læhegn kan fældes ved behov i forbindelse med realisering af projektet/planforslagene. Et af træerne i den sydlige del af læhegnet, der ønskes fældet i forbindelse med etablering af den nye adgangsvej, fremstår som delvist flagermusegnet træ på koordinaterne: 56.675758, 9.806703. Hulheden sidder på en hyld, hvor stammen har en langsgående revne som indflyvningshuld og hulheden strækker sig ca. 20 cm op i stammen og der er god ly og læ. Hulheden sidder lavt hvilket gør den mere sårbar overfor tilgroning foran indflyvningshullet af blandt andet græsser og grene. Derudover øger den lave placering risikoen for prædation. Med det sagt, så kan det ikke udelukkes at den kan benyttes som levested for flagermus. Den vurderes dog mindre egnet på baggrund af ringere indflyvningsmuligheder. Hulheden er besigtiget med endoskop og fremstår tør men uden spor efter flagermus.



Figur 10.9 Billede af hyld med hulhed på stammen

På matrikel 4a Ulstrup By, Valsgård, i bevoksningen omkring en § 3 beskyttet sø, på koordinaterne: 56.677578, 9.810354, står der en delvis udgået seljepil, hvis bark har sluppet stammen flere steder. Dette giver anledning til smalle hulheder, som kan fungere som yngle- og rastlokationer for flagermus. Hulhederne vurderes mindre egnede på grund af størrelsen på hulhederne og fordi indflyvningen er besværliggjort på grund af øvrige grene i trækronen. Hulhederne sidder for højt til at de kunne besigtiges med endoskop, så vurderingen er foretaget med kikkert fra jorden.

Fredskoven, på matrikel 12e Tobberup By, Hørby vest for projektområdet, beskrives som blandet løvskov, her blandt andet eg, ær, og røn. Ud mod markerne hvor fredskoven bliver 'klippet' til for overhængende grene, bliver skoven tæt og lukket. Det påvirker flagermusenes evne til at benytte træerne samt indflyvningsmuligheder til skoven. Der er registreret en enkelt knækket gren, der har givet anledning til hulheder, men indflyvningsmulighederne er begrænsede og hulheden vender opad og er dermed ikke beskyttet mod nedbør. Hulheden vurderes derfor ikke egnet til flagermus.

Den sydlige del af skoven består af gamle bøgetræer med en diameter på 50-100 cm. Her er der registreret to flagermusegnede spættehuller i to træer der står i den østlige del af skoven ud mod markerne. Der er en afstand på cirka 150 m til det planlagte anlæg.

Tre mindre læhegn fra 117 meter til 217 meter beliggende på matriklerne 5i Tobberup By, Hørby og 7h Tobberup By, Hørby består alle af en række seljerøn. Læhegnene er af yngre karakter og vurderes samlet uegnet som levested for flagermus.

Et læhegn nord for projektområdet danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 14d Tobberup By, Hørby og består af en række større bævreasp med en diameter på 15-30 cm, men heller ikke her er der gjort fund af yngel- og/eller rastlokaliteter for flagermus.

10.5.2.1.2 Øvrige pattedyr

Den nærmeste registrering af odder ligger omkring 3 km sydøst og 3 km nordvest for projektområdet/planområdet jf. arter.dk. Plan/projektområdet rummer ikke potentielle levesteder for arten.

10.5.2.1.3 Markfirben

Det nærmeste registrerede fund af markfirben ligger omkring 2 km sydvest for projektområdet/planområdet jf. en registrering på Naturbasen. Plan/projektområdet rummer ikke potentielle levesteder for arten.

10.5.2.1.4 Padder

Den nærmeste NOVANA overvågning af padder gennemføres i søer beliggende omkring 1 km vest for samt 1 km sydvest for projektområdet/planområdet. Ved den nyeste registrering i juni 2019 er der registreret bilag IV arten stor vandsalamander i vandhullet mod vest.[69] I søen mod sydvest er der alene registreret butsnudet frø[70] men her er også tidligere registreret stor vandsalamander. Jf. arter.dk er der desuden registreret spidssnudet frø 1,5 km nordøst for projektområdet/planområdet.

[69] NOVANA padde overvågning, juni 2019, 628-54-RT3 Tobberup via link: https://naturereport.miljoeportal.dk/862522
[70] NOVANA padde overvågning, juni 2019, 628-54-RT4 Tobberup via link: https://naturereport.miljoeportal.dk/862503



Figur 10.10 Plan/projektområdet vist sammen med beskyttede naturområder © SDFE, WMS-tjeneste, indeholder data, der benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data. Ortofoto forår 2024.

Der er foretaget besigtigelser i juni 2024 i omkringliggende beskyttede naturområder. Ved besigtigelserne er der observeret ynglelokaliteter for spidssnudet frø og stor vandsalamander inden for de beskyttede naturområder ved Høndrup Sø/mose beliggende cirka 500 meter nord for plan/projektområdet, samt moser beliggende cirka 560 meter nordnordvest for plan/projektområdet og cirka 500 meter nordvest for plan/projektområdet.

Vandhullerne omkring plan/projektområdet på matriklerne 14h Tobberup By, Hørby, 13a Tobberup By, Hørby, 4a Ulstrup By, Valsgård og 4d Ulstrup By, Valsgård er blevet gennemgået for at kortlægge paddeegnede levesteder.

Søen på matrikel 14h Tobberup By, Hørby, beliggende umiddelbart nord for plan/projektområdet, beskrives som et lysåbent vandhul beliggende på brakmark. Vådt men intet vandspejl. Vandhullet udgør ikke en potentiel ynglelokalitet for bilag IV padder, men vurderes til at kunne fungere som rastlokalitet for særligt spidssnuddet frø.
Der er dog ingen potentielle ynglelokaliteter for arten i umiddelbar nærhed.

Søen/mosen på matrikel 13a Tobberup By, Hørby, beliggende umiddelbart syd for plan/projektområdet beskrives som et overskygget vandhul. Vandhullet er fugtig, men intet vandspejl. Der er formentlig altid mere eller mindre tørlagt. Vandhullet er i den ripariske zone (grænseområdet mellem et vandløb og det omgivende land) domineret af vedplanter såsom gråpil, sitka og hvidtjørn. Vandhullet vurderes uegnet for padder.

Søen på matrikel 4a Ulstrup By, Valsgård, beliggende øst for plan/projektområdet beskrives som 100% overskygget af gråpil. Der er vandspejl, og dette er tildækket af liden andemad. Vandhullet vurderes uegnet for padder.

Søen på matrikel 4d Ulstrup By, Valsgård, beliggende nordøst for plan/projektområdet beskrives som et vandhul der er total tørlagt. Vedplanter ø20-30 cm er den dominerende vegetationen. Tæt krat af hvidtjørn og hyld. Meget overskygget -vurderes helt uegnet for padder.

På baggrund af besigtigelserne vurderes det, at der ikke er vandringsruter for bilag IV padder på tværs af plan/projektområdet.

10.5.2.2 Bilag I-fugle

Sangsvane: Jf. arter.dk er der flere observationer af fouragerende og rastende sangsvaner på markerne i nærområdet omkring projektområdet/planområdet samt ved Høndrup Sø/mose. Projektområdet/planområdet ligger desuden inden for et udlagt område til artsovervågning af sangsvane, hvor der er registreret et hemmeligholdt ynglested for arten.[71]

Sangsvane indgår i udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde nr. 14 Lovns Bredning og nr. 24 Hjarbæk Fjord og Simested Fjord, der ligger henholdsvis 29 km vest for og 24 km sydvest for projektområdet.

10.5.2.3 Fredede, rødlistede og sjældne arter

Inden for projektområdet er der ikke registreret øvrige arter, der er fredede, rødlistede eller sjældne.

Ved NOVANA overvågning af padder i søerne beliggende omkring 1 km vest for samt 1 km sydvest for plan/projektområdet er der registreret butsnudet frø. Ved levestedskortlægning af padder blev der i 2024 observeret en adult butsnudet frø ved søen på matrikel 14h Tobberup By, Hørby, beliggende umiddelbart nord for plan/projektområdet. Søen er omgivet af et større vedvarende græsareal, der kan fungere som raste- og fourageringsareal for arten. Det vurderes at der ikke er vandringsruter for arten på tværs af plan/projektområdet.

Hertil kommer flere rødlistede og fredede fuglearter, der er observeret rastende, fouragerende eller overflyvende i området omkring projektområdet/planområdet. Særligt Høndrup Sø og mose rummer flere artsobservationer og området omtales som en nordjysk fuglelokalitet[72].

10.6 Projektets påvirkninger

I dette afsnit beskrives de påvirkninger som realisering af projektet og planforslagene kan medføre på natur, plante- og dyreliv.

10.6.1 Anlægsfasen, gasledning

Evida, bygherre på gasledningen, har oplyst, at gasledningen ikke etableres inden for § 3 beskyttede naturområder og ikke krydser igennem §3 beskyttede naturområder eller øvrige naturområder, bevoksninger mv..

Fra plan- og projektområdet for biogasanlægget etableres gasledningen i et gravet tracé over dyrkede marker, med årlig omlægning, mod øst. Hobrovej krydses ved hjælp af styret underboring og det samme gør sig gældende for jernbanen samt fredskovsarealet og det § 3 beskyttede vandløb Hodal Bæk øst for jernbanen. (Der henvises til kapitel 11 i denne rapport for beskrivelse og vurdering af den potentielle påvirkning på det beskyttede vandløb Hodal Bæk.) Underboringen påvirker ikke det beskyttede moseareal og overdrevsareal umiddelbart vest for jernbanen.

[71] NOVANA artsovervågning, sangsvane juni 2014 via link: https://naturereport.miljoeportal.dk/708589

[72] Fuglelokaliteterne i Nordjyllands Amt, Dansk Ornitologisk Forening 1998 via link; https://pub.dof.dk/rapporter/119/download/1998-fuglelokaliteterne-i-nordjyllands-amt-bind-1-2 . Høndrup Sø omtales på s. 55

De nødvendige midlertidige presse- og modtagegruber, der anvendes i forbindelse med underboringerne, etableres på landbrugsarealer i almindelig omdrift med hyppig omlægning. Arealerne fremstår ikke som potentielt § 3 beskyttede arealer. Samle- og modtagegruberne placeres så aktiviteter i forbindelse med anlægsfasen ikke kan påvirke de § 3 beskyttede naturtyper gennem kørsel, midlertidig grundvandssænkning, trækning af kabler mm.. Evida og deres underentreprenører, der skal etablere gasledningen har stor erfaring med styret underboring. Evida har udarbejdet en generel beredskabsplan i tilfælde af blow-out med boremudder. Beredskabsplanen forudsætter bl.a. at styrede underboringer sker under overvågning, at et evt. blow-out hurtigt inddæmmes samt at der er tilstedeværelse af slamsuger, der kan suge eventuelt spild op.

Den resterende del af gasledningen etableres i gravet tracé over dyrkede marker med årlig omlægning.

Det fremgår af bilag 5 til denne miljørapport at der kun forventes minimalt behov for fjernelse af regnvand/overfladevand fra presse/modtagegruberne i forbindelse med underboringerne, samt fra det åbne tracé i løbet af anlægsfasen. Regnvand / overfladevand fjernes med dykpumpe og vand udledes til omgivende arealer.

Ved passage af den sø, der ligger tættest på tracéet, placeres den nye gasledning på ydersiden af den eksisterende ledning, så afstanden til søen øges og det eksisterende kabel danner barriere mod søen. Evida har desuden oplyst, at anlægsperioden forbi søen er 1 dag og at der ikke grundvandssænkes i forbindelse med anlægsarbejdet. Evida har desuden oplyst at på de strækninger, hvor rørledningen føres tæt forbi beskyttet natur placeres det opgravede materiale på den side af ledningsgraven, der vender væk fra naturområdet, for at forhindre afstrømning af jord og næringsstoffer ved kraftige regnskyl.

Det fremgår desuden af bilag 5 til denne miljørapport at der anvendes en rørtype der normalt ikke kræver sandomfyldning af ledningsanlægget. Undtagelsesvis kan det være nødvendigt at udskifte opgravet materiale. Der vurderes maksimalt at være behov for ~50 m^3 sand til sandfyldning om rør på den samlede strækning.

Evida har oplyst at på de strækninger, der går tæt forbi våde beskyttede naturområder, er det ikke nødvendigt med sandomfyldning, da der i disse områder er tale om grovsandet jord. Ledningen kan tildækkes med den opgravede lerjord. Anlæg af den nye gasledning medfører derfor ikke en drænende effekt og de naturlige vandstrømninger gennem projektområdet ændres ikke.

Anlægsarbejdet vil så vidt muligt blive gennemført i perioden oktober til marts, således at risikoen for at påvirke beskyttede arter alene er en potentiel, lokal, kortvarig og ikke permanent påvirkning. Hvis anlægsarbejdet af praktiske årsager ikke kan gennemføres i den anførte periode, vil passage af de 3 søer der passeres ved anlæg af gasledningen, blive gennemført i løbet af én-to dage således at en mulig påvirkning vil være lokal og kortvarig. Dette kan eksempelvis ske med brug af gravekasse, der sikrer at det alene er en mindre strækning af kabeltracéet der står åbent ad gangen og at der vil være anlægsaktivitet i dagtimerne, mens det står åbent.

10.6.2 Anlægsfasen, biogasanlæg

I anlægsfasen medfører realisering af projektet/planforslagene forstyrrelser lokalt omkring plan/projektområdet. Forstyrrelserne vil komme fra jordflytninger, transporter, anlægsmaskiner osv.. Anlægsarbejdet vil foregå indenfor det afgrænsede plan/projektområde og ikke inden for beskyttede naturområder.

Det følger af beskrivelserne i afsnit 10.5.2.1.1 10.5.2.1.1 at fjernelse af det eksisterende læhegn, der danner skel mellem matrikel 14e og 14h, begge Tobberup By, Hørby og står midt i projektområdet/planområdet, ikke medfører beskadigelse eller ødelæggelse af flagermusegnede træer eller levesteder for øvrige beskyttede arter. Det følger desuden af beskrivelserne at fjernelse af den sydlige del af det læhegn, der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 4a Ulstrup By, Valsgård, for at give plads til den nye adgangsvej fra Hobrovej, medfører fjernelse af et potentielt

egnet flagermustræ med en hulhed. Fjernelse af den øvrige del af det læhegn der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 4a Ulstrup By, Valsgård medfører ikke påvirkning af levesteder for flagermus.

Der vil være emissioner fra maskiner i anlægsfasen. De anvendte maskiner skal overholde de nationale fastlagte emissionskrav. Den efterfølgende vurdering rummer derfor ikke dette emne.

Det fremgår blandt andet af afsnit 11.5.1 at i forhold til påvirkning af overfladisk afstrømning, så vil plan/projektområdet dels gennemskære strømningsveje og udbredelsen af bluespots. Der vil blive udført afværgetiltag, der sikrer omkringliggende arealer mod ændringer i den overfladiske afstrømnings hastighed og retning. Ændring af overfladisk afstrømning samt etablering af afværgegrøfter/anlæg/vold kræver jf. §§ 6 og 21 i vandløbsloven[73] tilladelse fra vandløbsmyndigheden. Der vil blive søgt om reguleringstilladelse til etablering af afværgetiltag og disse vil blive etableret i overensstemmelse med de vilkår, der stilles i tilladelsen.

10.6.3 Driftsfasen, gasledning

Gasledningen er en nedgravet tæt plastledning, der ligger minimum 1 m under terræn. I driftsfasen medfører gasledningen ikke en påvirkning af det omkringliggende miljø. Der vurderes derfor ikke nærmere på påvirkningen fra gasledningen i driftsfasen.

10.6.4 Driftsfasen, biogasanlæg

I driftsfasen er beplantningen omkring plan/projektområdet etableret og kan medføre en skyggevirkning på omkringliggende arealer.

I driftsfasen vil realisering af plangrundlaget og projektet desuden medføre en kvælstofemission, der primært kommer fra gasmotoranlægget. De omkringliggende naturområder, Natura 2000-områder og beskyttede naturområder kan blive påvirkede af den deraf følgende ammoniakdeposition. Det skal vurderes hvorvidt naturområderne påvirkes. Det skal samtidig vurderes hvorvidt potentielle yngle- eller rasteområder for bilag IV arter ødelægges eller forringes.

I driftsfasen kan der være en påvirkning af fredede og beskyttede dyrearter, der midlertidigt befinder sig i eller omkring plan/projektområdet.

10.7 Vurdering

10.7.1 Anlægsfasen, gasledning

10.7.1.1 Naturbeskyttelsesloven § 3

På baggrund af beskrivelserne af anlægsarbejdet i afsnit 10.6.1 vurderes det, at anlægsfasen ikke kan medføre tilstandsændringer på beskyttede naturområder der krydses eller ligger langs med tracéet.

Dette begrundes med at krydsning af § 3 beskyttede naturområder sker ved styrede underboringer. Det sikres at de nødvendige midlertidige presse- og modtagegruber etableres på landbrugsjord og i en sådan afstand til de beskyttede naturområder at anlægsarbejdet ikke medfører tilstandsændringer ind i det beskyttede naturområder. Underboringerne sker under løbende overvågning og der foreligger en beredskabsplan der sikrer procedurer for straks handlinger i forbindelse med uplanlagte blow-outs.

Det begrundes desuden ved at der i forbindelse med anlægsfasen for det gravede tracé, der passerer § 3 beskyttede søer, sikres at arbejdet ikke medfører ændrede hydrologiske forhold i de beskyttede områder.

[73] Bekendtgørelse nr. 1217 af 25.11.2019 af lov om vandløb https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/1217

10.7.1.2 Natura 2000

Der er hydraulisk sammenhæng mellem projektområdet og Natura 2000-område nr. 22 via Hodal Bæk, Onsild Å og Mariager Fjord. Ned til Mariager Fjord ligger bl.a. de kortlagte habitatnaturtyper strandeng og tidvis våd eng, der indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområdet.

Hodal Bæk underbores i forbindelse med anlægsarbejdet og den eneste potentielle påvirkning på Hodal Bæk og nedstrømsliggende vandområder er i tilfælde af et blow-out. Det fremgår af afsnit 11.6.1.1 i denne rapport at set i forhold til målsætningen for Hodal Bæk (o1220), så vurderes et blow-out ikke at medføre risiko for at kvalitetselementet smådyr går ned i tilstandsklasse eller at de øvrige ukendte kvalitetselementer ikke vil kunne opnå målopfyldelse eller at deres tilstand forværres. Såfremt vandløbet ikke er rørlagt, så er Hodal Bæk på strækningerne op- og nedstrøms for krydsningsstedet et forholdsvist kanaliseret homogent vandløb. Påvirkningen fra en lokal oprensning af boremudder på kvalitetselementerne planter, smådyr, fisk og alger vil være kortvarig og en genkolonisering af det oprensede område vil ske hurtigt. Det vurderes sammenlagt, at da vandløbsstrækningen er homogen, så vil en lokal påvirkning ikke ændre det overordnede billede af forholdene i vandløbet, da strækningen, der krydses ikke rummer unikke forhold for vandløbet. På samme måde vurderes det i forhold til § 3-beskyttelsen, at et blow-out og den efterfølgende punktoprensning, evt. ved hjælp af slamsuger, kun vil påvirke vandløbet meget lokalt på krydsningsstedet og at det ikke vil medføre en generel tilstandsændring af vandløbet, der vil være i strid med § 3-beskyttelsen.

Det vurderes på denne baggrund at et eventuelt blow-out ved krydsning af Hodal Bæk ikke kan medføre en væsentlig påvirkning på arter- eller naturtyper anført på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 22 eller forhindre målopfyldelse for disse.

10.7.1.3 Bilag IV arter, øvrige fredede og beskyttede arter

På baggrund af beskrivelserne af anlægsarbejdet i afsnit 10.6.1 vurderes det, at etablering af gasledningen ikke kan føre til ødelæggelse eller beskadigelse af yngle- og rasteområder for bilag IV arter eller levesteder for øvrige beskyttede eller fredede arter. Det vurderes samtidig at etablering af gasledningen ikke kan føre til forsætlig drab på individniveau af arter anført på bilag IV til habitatdirektivet eller øvrige fredede arter.

Dette begrundes med at anlægsarbejdet gennemføres på landbrugsarealer og ikke på brakmarker, marker med vedvarende græs, skove eller på naturarealer, hvor fugle og dyrevildt typisk raster og søger føde. Herudover vil anlægsarbejdet foregå i dagtimerne, og som udgangspunkt uden for skumringstidspunkterne, hvor dyrevildt typisk er mest aktivt. Færdslen i forbindelse med anlægsfasen vil ligeledes foregå på de i dag opdyrkede arealer og som tidligere beskrevet og vurderet i afsnit 10.7.1.1 vil anlægsfasen ikke ændre tilstanden i de nærmest beliggende beskyttede naturområder. Det vurderes på denne baggrund, at anlægsfasen ikke påvirker leve-, yngle- eller rasteområder, samt disses økologiske funktionalitet, for de padder, der med lille sandsynlighed måtte benytte de omkringliggende søer og øvrige beskyttede naturområder.

Der er lille sandsynlighed for at vandrende padder krydser kabeltracéet, da der er tale om dyrkede marker med årlig omlægning. Det anføres i projektansøgningen at anlægsarbejdet så vidt muligt gennemføres i perioden oktober til marts. Anlægsfasen gennemføres dermed uden for padders aktive vandringsperiode, og hvis der mod forventning vil være vandrende padder på tværs af kabeltracéet vil risikoen for at påvirke beskyttede arter alene være en potentiel, lokal, kortvarig og ikke permanent påvirkning. Hvis anlægsarbejdet af praktiske årsager ikke kan gennemføres i den anførte periode, vil passage af de 3 søer blive gennemført i løbet af én-to dage således at en mulig påvirkning vil være lokal og kortvarig. Dette kan eksempelvis ske med brug af gravekasse så ledningsgraven kun står åben i dagtimerne og hvor ledningsgraven tildækkes igen samme dag. Med disse tiltag vurderes det, at der ikke vil være risiko for forsætligt drab af padder. Dette begrundes med at graven står åben i kort tid, hvor der hele tiden vil være forstyrrelse i form af anlægsaktivitet omkring graven, samt at padderne er mindst aktive i dagtimerne.

Det er desuden et standardkendetegn at der gennemføres visuel inspektion af de åbne dele af ledningsgraven inden arbejdets begyndelse om morgenen samt at åbne dele af tracéet anlægges med lav hældning eller trin der gør det muligt for mennesker og dyr at komme op af graven.

Som anført i afsnit 10.5.1.1 kan arter af flagermus trække eller fouragere over projektområdet. Træk og fouragering vil ofte ske langs med naturlige ledelinjer i landskabet som læhegn, øvrige bevoksninger, sammenhængende naturområder med mere. I forbindelse med anlægsarbejdet underbores disse arealer og deres vedvarende økologiske funktion ændres dermed ikke ved gennemførsel af anlægsarbejdet. Anlægsarbejdet planlægges desuden gennemført i dvaleperioden for flagermus, hvorved arterne ikke forstyrres. Hvis anlægsarbejdet mod forventning gennemføres i flagermusenes aktive perioden vil anlægsarbejdet blive gennemført i dagtimerne og dermed uden for arternes primære aktive periode.

Som anført i afsnit 10.5.1.2 er sangsvane registreret fouragerende og rastende på markerne omkring projektområdet. Anlægsarbejdet medfører en kortvarig og ikke permanent påvirkning inden for projektområdet. Hertil kommer at projektområdet udgør en lille del af det samlede areal af de dyrkede marker der udgør potentielle fourageringsarealer for arten. Under anlægsarbejdet vil arten stadig kunne fouragere på markerne omkring projektområdet og efter endt anlægsarbejde gensås det påvirkede markareal, hvorved det igen udgør et potentielt fourageringsareal for arten. Det vurderes derfor at anlægsarbejdet ikke vil medføre en betydelig eller permanent forstyrrelse eller fortrængning af arten.

10.7.2 Anlægsfasen, biogasanlæg

Her vurderes på anlægsfasens påvirkning af beskyttet natur, Natura 2000-områder, øvrige naturudpegninger og beskyttede arter.

10.7.2.1 Naturbeskyttelseslovens § 3

Som beskrevet i afsnit 10.6.2 sikres det at der i forbindelse med eventuel ændret dræning inden for plan/projektområdet vil blive udført afværgetiltag, der sikrer omkringliggende arealer mod ændringer i den overfladiske afstrømnings hastighed. Dette vil desuden sikre de omkringliggende § 3 beskyttede søer og moseområde mod tilstandsændringer på grund af ændret hydrologi.

Det antages derfor, at det alene er de nærmest beliggende § 3 beskyttede naturområder, der potentielt kan påvirkes af anlægsarbejdet gennem færdsel, jordhåndtering mm. Som beskrevet i afsnit 10.3.2.1 ligger de nærmeste § 3 beskyttede naturområder umiddelbart nord og syd for projektområdet/planområdet.

Det følger af bestemmelserne i planforslagene, at der skal etableres beplantningsbælter i en bredde af mindst 5 meter omkring biogasanlægget mod nord, øst og syd, således at anlægget sløres mod det åbne land. Beplantningsbælterne må etableres i skel samt tilbagetrukket på matriklerne.. De skal bestå af egnstypiske hjemmehørende træer og buske samt hovedsageligt anvendes arter der opnår en højde på minimum 15 meter. Der må etableres jordvolde, som kan bidrage til en visuel og støjmæssig afskærmning. Voldene skal placeres bag afskærmende beplantning eller tilplantes med slørende buske og træer. Etablering af jordvoldene vil ske i starten af anlægsfasen og voldene vil danne barriere mod de nærmeste § 3 arealer. Anlægsfasen vil ikke medføre kørsel eller anlægsarbejde inden for de beskyttede naturområder. Hertil kommer at ny beplantning etableres på/ved voldene. Etablering af beplantningen sker inden for plan/projektområdet og dermed ikke inden for de beskyttede naturområder.

Det fremgår af plangrundlaget og det ansøgte projekt at der planlægges etablering af beplantning langs plan/projektområdets nordlige afgrænsning. Denne beplantning må ikke medføre en tilstandsændring gennem skyggevirkning eller drænende effekt på den beskyttede sø der ligger umiddelbart nord for plan/projektområdet. Ved etablering af bevoksningen skal disse forhold derfor inddrages i planlægning af træartsvalget. Dette sikres gennem vilkår i § 25 tilladelsen.

Det vurderes samlet set, på baggrund af ovenstående, at anlægsfasen ikke medfører tilstandsændring på de omkringliggende naturområder, der er beskyttede gennem naturbeskyttelsesloven § 3.



Figur 10.11: Eksisterende bevoksning i skel op mod det beskyttede moseområde ses til højre i billedet. Billede taget fra vest mod øst © AgriNord 15.03.2022

10.7.2.2 Ammoniakfølsom skov

Som beskrevet i afsnit 10.3.2.2 ligger skoven umiddelbart vest for projektområdet/planområdet. I anlægsfasen må skoven ikke påvirkes af anlægsarbejdet gennem færdsel, jordhåndtering, træfældning mm. I randen af skoven løber et beskyttet dige som ikke må påvirkes. Der er planer om etablering af jordvolde rundt om biogasanlægget ved realisering af det konkrete projekt. Etablering af jordvoldene vil ske i starten af anlægsfasen og voldene vil danne barriere mod skoven. Det følger af bestemmelserne i planforslaget og situationsplanen for det konkrete projekt at der friholdes et grønt og ubebygget areal på 30 meter mellem skoven og byggefeltet/biogasanlægget. Der må alene opsættes en flare, der kun kommer i anvendelse i sær- og nødstilfælde eller bassiner til håndtering af overfladevand.

Det følger af bestemmelserne i planforslagene at ubebyggede arealer, der ikke benyttes til biogasanlæggets drift, skal fremstå som grønne arealer af f.eks. græs, eng eller som dyrkede landbrugsarealer. Ubebyggede arealer må dertil tilplantes med træer og buske, såfremt beplantningen ikke har karakter af skov. Hertil kommer at områder udpeget som beskyttede diger ikke på beplantes, bebygges eller på anden vis ændres i sin tilstand uden dispensation efter museumsloven § 29a, beskyttede sten- og jorddiger.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at projektets design og planbestemmelserne sikrer, at tilstanden i skoven og på det beskyttede skovdige ikke ændres i anlægsfasen. Der er ingen påvirkning.

10.7.2.3 Natura 2000-områder

Som beskrevet i afsnit 10.3.2.3 ligger de nærmeste Natura 2000-områder ca. 6,5 km fra projektområdet/planområdet. Anlægsfasen medfører forstyrrelser og påvirkninger inden for projekt-/planområdet og i randen af dette. Projektområdet er ikke naturmæssigt forbundet med Natura 2000-områderne. Realisering af anlægsfasen for projektet og planen kan ikke påvirke naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områderne eller forhindre målopfyldelse for disse. Det kan derfor afvises at realisering af anlægsfasen for projektet og planen kan medføre en væsentlig påvirkning på arter eller naturtyper der er anført på udpegningsgrundlagene til Natura 2000-områderne.

10.7.2.4 Øvrige naturudpegninger

Som beskrevet i afsnit 10.4.2 ligger projektområdet/planområdet uden for udpegninger til Grønt Danmarkskort. Den nærmeste udpegning (område med særlig naturbeskyttelsesinteresser) jævnfør Kommuneplan 2024 ligger 400 m nord for projektområdet/planområdet. Derudover er den nærmeste udpegning til potentielt område med naturbeskyttelsesinteresser ved Høndrup Sø/mose beliggende cirka 500 m nord for plan/projektområdet. Anlægsfasen vil ikke medføre en påvirkning i denne afstand, der er i strid med retningslinjerne for potentielle områder med naturbeskyttelsesinteresser i Kommuneplan 2024. Dette begrundes med at anlægsfasen ikke medfører færdsel, ændret jordhåndtering eller øvrige påvirkninger inden for det udpegede område.

Det følger af afsnit 10.4.2 at det nærmeste lavbundsareal udpeget i Kommuneplan 2024 forekommer ca. 1000 meter syd for projektområdet/planområdet. Det vurderes, at realisering af projektet ikke ændrer muligheden for at genoprette eller bevare dette område til lavbundsområde. .

Det følger desuden af afsnit 10.4.2 at projektområdet/planområdet ligger inden for et område hvor skovrejsning er uønsket. Det ansøgte projekt og de bestemmelser, der fremgår af planforslagene, vurderes ikke at være i strid med retningslinjerne i Kommuneplan 2024.

Det vurderes samlet set at realisering af det ansøgte projekt samt plangrundlaget ikke er i strid med gældende udpegninger og retningslinjer i Kommuneplan 2024 for Mariagerfjord Kommune.

10.7.2.5 Bilag IV arter, øvrige fredede og beskyttede arter

Anlægsarbejdet gennemføres på landbrugsarealer og ikke i skove og på naturarealer, hvor fugle og dyrevildt typisk raster og søger føde. Herudover vil anlægsarbejdet foregå i dagtimerne, og som udgangspunkt uden for skumringstidspunkterne, hvor dyrevildt typisk er mest aktivt.

Arter af flagermus kan forekomme i området under træk og fødesøgning, specielt langs skoven i den vestlige afgrænsning af projektområdet/planområdet. Arter der jager over åbne marker (sydflagermus og brunflagermus) vil potentielt også kunne forekomme. De åbne marker inden for og rundt om projektområdet/planområdet vil fortsat udgøre jagtområder under anlægsfasen. Fredskoven og skovbrynene vest for plan/projektområdet udgør sammen med Høndrup Sø/mose de væsentligste fourageringsarealer. Høndrup Sø/mose ligger cirka 550 m nord for plan/projektområdet og påvirkes heller ikke i anlægsfasen.

I anlægsfasen fjernes det eksisterende læhegn, der danner skel mellem matrikel 14e og 14h, begge Tobberup By, Hørby og står midt i projektområdet/planområdet Læhegnet, vurderes ikke at udgøre en væsentlig ledelinje for flagermus, da det ikke binder landskabselementer sammen eller udgør fortsatte ledelinjer og økologiske forbindelser gennem landskabet.I anlægsfasen må fredskoven vest for plan/projektområdet, det beskyttede dige i randen af fredskoven, læhegnet der afgrænser plan/projektområdet mod øst samt de beskyttede naturområder umiddelbart nord og syd for planområdet, der tilsammen udgør levesteder for arter af dyr og planter, ikke påvirkes af anlægsarbejdet gennem færdsel, jordhåndtering, træfældning mm. Dette sikres gennem vilkår i § 25 tilladelsen. Det vurderes på denne baggrund, at anlægsfasen ikke påvirker leve-, yngle- eller rasteområder, samt disses økologiske funktionalitet,

for de arter der lever inden for disse områder, herunder butsnudet frø i søen umiddelbart nord for plan/projektområdet. Det vurderes desuden, at anlægsfasen ikke vil medføre ødelæggelse eller beskadigelse af fourageringsområder og deres fortsatte økologiske funktion for flagermus væsentligt. Arter af fugle vil kunne forekomme i området under træk og fødesøgning. Det vurderes, at disse arter, lige som flagermus, stadig vil kunne udnytte skoven samt tilbageblevne åbne områder til træk og fødesøgning under anlægsfasen.

Det følger af beskrivelserne i afsnit 10.5.2.1.1 at fjernelse af den sydlige del af det læhegn, der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 4a Ulstrup By, Valsgård, for at give plads til den nye adgangsvej fra Hobrovej, medfører fjernelse af et potentielt egnet flagermustræ med en hulhed. Det vurderes at træet rummer et potentielt sommer dagrastested for dværgflagermus eller brunflagermus. Fældning skal derfor ske fra slut april til start juni eller fra start september til midt oktober, hvilket er i overensstemmelse med anbefalingerne i Morten Elmeros, Esben Terp Fjederholt, Julie Dahl Møller, Hans J. Baagøe, Jesper Bladt og Christian Kjær 2024. Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Del 2 – Odder og flagermus. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 185 s. - Videnskabelig rapport nr. 603. Dette sikres gennem vilkår i § 25 tilladelsen. Efter fældning skal træet derfor flyttes længere mod nord og placeres oprejst mellem de blivende træer i det samme læhegn, så det vedbliver at udgøre et potentielt sommer dagrastested for flagermus, hvorved den økologiske funktion bibeholdes inden for læhegnet. Dette sikres desuden gennem vilkår i § 25 tilladelsen.

I overensstemmelse med bestemmelserne i planforslaget så kan hele læhegnet, der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 4a Ulstrup By, Valsgård, potentielt fjernes hvis det viser sig hensigtsmæssigt for anlæg af biogasanlægget og de tilhørende tekniske anlæg samt anlæg til håndtering af overfladevand. Det følger af bestemmelserne i planforslaget at der skal etableres beplantningsbælter mod øst. Hvis læhegnet fældes, etableres der således et andet læhegn langs lokalplanområdets østlige afgrænsning. Læhegnet vurderes ikke at udgøre en væsentligt ledelinje i landskabet og det vurderes på den baggrund at etablering af et andet læhegn længere mod øst ikke påvirker den økologiske funktion i området. Et læhegn længere på øst kan potentielt danne ledelinje mod den beskyttede sø øst for lokalplanområdet, hvor der også er registreret en seljepil med smalle hulheder. Det vurderes på den baggrund at fældning af det samlede læhegn ikke påvirker ledelinjerne i området negativt.

Hvis hele læhegnet, der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 4a Ulstrup By, Valsgård, fjernes, så skal træet, der rummer et potentielt sommer dagrastested for flagermus, flyttes ud i det nye læhegn der etableres langs den østlige afgrænsning af lokalplanområdet. Træet skal placeres så det vedbliver at udgøre et potentielt sommer dagrastested for flagermus. Dette sikres gennem vilkår i § 25 tilladelsen.

Det følger desuden af beskrivelserne i afsnit 10.5.2.1.1 at den sydlige del af fredskoven, beliggende vest for plan/projektområdet, består af gamle bøgetræer med en diameter på 50-100 cm. Her er der registreret to flagermusegnede spættehuller i to træer, der står i den østlige del af skoven ud mod markerne. Der er en afstand på cirka 150 m til det planlagte biogasanlæg og byggefeltet jævnfør planforslaget.

Anlægsaktiviteterne inden for plan/projektområdet medfører påvirkning af nærområdet omkring plan/projektområdet gennem støj samt den nødvendige arbejdsbelysning. Belysning kan påvirke de levesteder der omkranser plan/projektområdet og det er kendt af flagermus reagerer på og ændrer adfærd når områder belyses. I anlægsfasen skal den nødvendige belysning derfor være nedadrettet og må ikke være vendt mod de omgivende arealer. Uden for normal arbejdstid vil det kun være tændt det nødvendige sikkerhedsbelysning, som er rettet mod anlæg og vil derfor vil lyset delvis være slukket i flagermusenes aktive periode. Dette sikres gennem vilkår i § 25 tilladelsen. Det er desuden kendt at flagermus reagerer på støj og vibrationer og kan ændre adfærd på baggrund af dette.

Det fremgår af kapitel 7 at støj og vibrationskilder i anlægsfasen vil omfatte almindelige bygge- og anlægsaktiviteter, herunder kørsel med byggematerialer, jordkørsel, gravearbejde med videre. Det forventes ikke at der foregår særligt

støjende anlægsaktiviteter, som nedramning af spuns eller pæle, i forbindelse med anlægsarbejdet. Støjbidraget vil være størst i forbindelse med jordarbejder, støbearbejde m.v. i starten af anlægsperioden. I slutningen af anlægsperioden, hvor der primært foretages installationsarbejder osv., vil støjbidraget erfaringsmæssigt være mindre. Anlægsarbejdet forventes at strække sig over 1-2 år. For at dæmpe påvirkningen af støj, særligt på fredskovsarealet samt læhegnet øst for plan/projektområdet stilles der i § 25 tilladelsen vilkår om at jordvolde i randen af byggefeltet etableres i forbindelse med det forberedende anlægsarbejde. Jordvoldene vil dermed dæmpe støjpåvirkningen. Hertil kommer at der stilles vilkår om at det friareal op mod fredskoven, der fremgår af lokalplanen og det ansøgte projekt, skal friholdes for anlægsarbejde, oplag af materialer mm.. Ved overholdelse af disse vilkår vurderes det at påvirkning på flagermus, der potentielt færdes langs plan/projektområdet, mindskes i en sådan grad at det ikke medfører fortrængning fra fourageringsarealer samt de identificerede potentielle yngle- og rasteområder..

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at der ved overholdelse af bestemmelserne i planforslaget samt de fastsatte vilkår i § 25 tilladelsen ikke vil være yngle- eller rasteområder eller øvrige levesteder for arter på habitatdirektivets bilag IV, bilag I-fuglearter eller andre beskyttede eller truede arter, der mister deres økologiske funktionalitet eller bliver påvirket væsentligt i anlægsfasen. Med overholdelse af vilkårene vil realisering af plangrundlag og det konkrete projekt ikke medføre beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder for bilag IV arter eller medføre forsætlig drab på individniveau på bilag IV arter eller øvrige fredede arter.

10.7.3 Driftsfasen, biogasanlæg

Som beskrevet i afsnit 10.6.4 kan de omkringliggende naturområder, Natura 2000-områder og beskyttede naturområder blive påvirkede af den ammoniakdeposition som driftsfasen medfører.

Nedenstående tabel viser den beregnede ammoniakdeposition i de udvalgte naturpunkter.

Tabel 10.4 Tabellen viser den beregnede ammoniakdeposition i de udvalgte naturpunkter.

Udpeget natur		Input OML_DEP		Deposition				
Pkt.	Naturområde	over-flade-type	Beliggenhed ift. nul-pkt.	NH_3-N [kg N/ha/år]	NO_2-N [kg N/ha/år]	NO-N [kg N/ha/år]	*mel-lemsum* [kg N/ha/år]	**Total Kvælstof [kg N/ha/år]**
1	§3 mose m bevoksning	skov	775 m, retn. 310°	0,025	0,012	0,001	0,038	**0,04**
2	§3 sø	vand	745 m, retn. 330°	0,020	0	0	0,020	**0,02**
3	§3 sø m bevoksning	skov	750 m, retn. 340°	0,024	0,011	0,001	0,036	**0,04**
4	§3 mose	græs	690 m, retn. 10°	0,029	0,01	0,001	0,040	**0,04**
5	§3 sø	vand	300 m, retn. 30°	0,038	0	0	0,038	**0,04**
6	§3 sø m bevoksning	skov	385 m, retn. 70°	0,039	0,019	0,002	0,060	**0,06**
7	§3 Mose/ sø	græs	185 m, retn. 130°	0,012	0,005	0,001	0,018	**0,02**
8	§3 skov	skov	220 m, retn. 310°	0,033	0	0	0,033	**0,03**
9	Natura 2000 omr. nr. 18 (Rold Skov, Lindenborg Ådal og Madum Sø), rigkær	græs	9.400 m, retn. 350°	0,002	0	0	0,002	**0,00**
10	Natura 2000 omr. nr. 222 (Villestrup Ådal), nitrofile bræmmer/vandløb m. vandplanter	skov	8.000 m, retn. 40°	0,004	0,002	0	0,006	**0,01**
11	Natura 2000 omr. nr. 222 (Villestrup Ådal), surt overdrev	græs	6.700 m, retn. 70°	0,003	0,001	0	0,004	**0,00**
12	Natura 2000 omr. nr. 128 (Kielstrup Sø), surt overdrev	græs	6.650 m, retn. 100°	0,003	0,002	0	0,005	**0,01**
13	Natura 2000 omr. nr. 30 (Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk), surt overdrev	græs	7.800 m, retn. 170°	0,001	0	0	0,001	**0,00**
14	Natura 2000 omr. nr. 30 (Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk), surt overdrev	græs	13.200 m, retn. 250°	0,001	0	0	0,001	**0,00**

10.7.3.1 Naturbeskyttelseslovens § 3 samt ammoniakfølsom skov

Mosen/søen der ligger umiddelbart syd for projektområdet/planområdet er i forvejen træbevokset og adskilt fra projektområdet/planområdet via eksisterende bevoksning som vist på nedenstående billede. Supplerende bevoksning inden for plan/projektområdet vil ikke medføre en yderligere skyggepåvirkning. Søen der ligger umiddelbart nord for plan/projektområdet fremstår åbent uden bevoksning og må ikke skygges af beplantning inden for plan/projektområdet. Dette sikres gennem planforslaget at der holdes en afstand på 10 meter til søen således at planen/projektet ikke medføre tilstandsændring i forbindelse med realiseringen, dette skal ligeledes gøres gennem vilkår i § 25 tilladelsen. Der må inden for de 10 meter heller ikke fortages beplantning eller terræn regulering.

Depositionsberegningerne viser, at realisering af plangrundlaget og projektet medfører totaldepositioner på 0,00 – 0,06 kg N/ha/år i de udvalgte naturpunkter nr. 1-8, der rummer § 3 beskyttede naturtyper samt ammoniakfølsom skov.

Ud fra et forsigtighedsprincip kan en påvirkning af en merdeposition afvises, såfremt merdepositionen er lavere end 1% af tålegrænsen for den pågældende terrestriske naturtype på land. Den anvendte metode er baseret på vejledninger fra andre EU-landes praksis og science/policy workshops, hvor de er fastsat ud fra bedste videnskabelige viden.[74] Området der beregnet modtager mest kvælstof som følge af driften fra biogasanlægget er område 1 og 4, som begge er moser. Både område 1 og 4 modtager beregnet 0,04 kg N/ha/år. Den nedre tålegrænse for mose er 5 kg N/ha/år. 1 % af dette er 0,05 kg N/ha/år, da de beregnede værdier til terrestriske naturområder er lavere end dette, kan en påvirkning afvises.

I forhold til de akvatiske naturområder findes der ikke en generel nedre tålegrænse og derfor kan samme princip ikke anvendes her. En merpåvirkning af kvælstof kan i søer medføre algeopblomstring, som kan have en negativ påvirkning på dyrelivet i søen. Der er ikke kendskab til forekomst af padder i søerne. Padderne er den gruppe af bilag IV arter som vil kunne blive påvirket. Derudover er den maksimale beregnede merbelastning på 0,06 kg N/ha/år, baggrundsbelastningen for området er 14,4 kg N/ha/år, merbelastningen udgør dermed maksimalt 0,42 %. Merbelastningen i sig selv er derfor så lille en andel af den samlede belastning, at påvirkning som følge heraf den kan afvises,

10.7.3.2 Natura 2000-områder

Beregningerne viser, at realisering af projektet og planforslagene medfører totaldepositioner på 0,0 – 0,01 kg N/ha/år, svarende til ingen deposition, i de udvalgte naturpunkter, der rummer habitatnaturtyper beliggende inden for Natura 2000-områder. Etableringen af biogasanlægget påvirker ikke Natura 2000- områdernes naturtyper og levesteder for arter på udpegningsgrundlagene på anden måde i driftsfasen. Det vurderes derfor, at driftsfasen ikke medfører en væsentlig påvirkning på arter eller naturtyper på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områder samt at realisering af driftsfasen ikke hindrer opfyldelse af målet om gunstig bevaringsstatus for habitatnaturtyper og levesteder for arter på udpegningsgrundlagene.

Da depositionen af kvælstof aftager eksponentielt med afstanden fra kilden er det usandsynligt, at der vil være en kvælstofdeposition på habitatnaturtyperne inden for Natura 2000-områderne, der ligger i større afstand til projektområdet/planområdet, når beregning ved nærmeste habitatnatur er beregnet til 0,0 kg N/ha/år. Det vurderes derfor, at driftsfasen ikke medfører en væsentlig påvirkning på arter eller naturtyper på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områder samt at realisering af driftsfasen ikke hindrer opfyldelse af målet om gunstig bevaringsstatus for habitatnaturtyper og levesteder for arter på udpegningsgrundlagene.

Det følger af kapitel 11 i denne rapport at driftsfasen for biogasanlægget ikke udgør en risiko for vandløb, søer og kystvande. Driftsfasen medfører ikke en potentiel påvirkning af Natura 2000-områder gennem håndtering af tag- og overfladevand.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlet set at driftsfasen ikke medfører en væsentlig påvirkning på arter eller naturtyper på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områder samt at realisering af driftsfasen ikke hindrer opfyldelse af målet om gunstig bevaringsstatus for habitatnaturtyper og levesteder for arter på udpegningsgrundlagene.

[74] Whitfield, C. & McIntosh, N., 2014, Nitrogen Deposition and the Nature Directives Impacts and Responses: Our Shared Experiences. Report of the Workshop held 2-4 December 2013, JNCC, Peterborough 2014, ISSN 0963 8901

10.7.3.3 Øvrige naturudpegninger

I afsnit 10.7.2.4, anlægsfasen, er det vurderet, at realisering af plangrundlaget og det ansøgte projekt ikke er i strid med gældende udpegninger og retningslinjer i Kommuneplan 2024 for Mariagerfjord Kommune. Den vurdering, der er foretaget for anlægsfasen, gør sig også gældende for driftsfasen ift. udpegningerne til Grønt Danmarkskort, lavbundsarealer samt "skovrejsning uønsket" da driftsfasen ikke medfører andre påvirkninger end anlægsfasen.

Det følger af ovenstående vurderinger, at driftsfasen ikke medfører ammoniakdepositioner, der resulterer i tilstandsændringer på de nærmest beliggende naturområder. Driftsfasen vil dermed ikke medføre en påvirkning, der er i strid med retningslinjerne i Kommuneplan 2024.

Det vurderes samlet set at realisering af plangrundlaget og det ansøgte projekt ikke er i strid med gældende udpegninger og retningslinjer i Kommuneplan 2024 for Mariagerfjord Kommune.

10.7.3.4 Bilag IV arter, øvrige fredede og beskyttede arter

Fredskoven vest for plan/projektområdet, det beskyttede dige i randen af fredskoven, læhegnet der afgrænser plan/projektområdet mod øst samt de beskyttede naturområder umiddelbart nord og syd for planområdet udgør tilsammen de nærmeste levesteder for arter af dyr og planter. Søen umiddelbart nord for plan/projektområdet udgør et levested for den fredede art butsnudet frø, den sydlige del af fredskoven rummer yngle- og rasteområder for flagermus anført på bilag IV til habitatdirektivet og det eksisterende læhegn mod øst rummer et potentielt dagrastested for flagermus. Øvrige levesteder for bilag IV arter er Høndrup Sø/mose cirka 550 m nord for plan/projektområdet samt øvrige moseområder i cirka samme afstand nordvest og nordnordvest for plan/projektområdet.

I de foregående afsnit er det vurderet at driftsfasen ikke medfører tilstandsændringer på beskyttede naturområder eller væsentlige påvirkninger af habitatnaturtyper gennem de kvælstofdepositioner som driftsfasen medfører. Vilkår i § 25 tilladelsen sikrer at beplantningen langs den nordlige afgrænsning af plan/projektområdet ikke medfører skygge- eller drænende effekt på den § 3 beskyttede sø umiddelbart nord for plan/projektområdet. Øvrig beplantning medfører ikke tilstandsændringer på § 3 beskyttede naturtyper. Disse ødelægges eller forringes dermed ikke i driftsfasen og mister dermed ikke deres fortsatte økologiske funktionalitet.

Arter af flagermus kan i driftsfasen stadig forekomme i området under træk og fødesøgning, specielt langs skoven i den vestlige afgrænsning af projektområdet/planområdet. Arter der jager over åbne marker (sydflagermus og brunflagermus) samt arter der jager over store bygningsflader, der tiltrækker insekter på grund af varme, vil potentielt også kunne forekomme. Det vurderes, at arealerne langs skoven samt de åbne marker rundt om projektområdet/planområdet fortsat vil udgøre jagtområder i driftsfasen samt at der i lokalområdet stadig vil være flere store åbne flader, der udgør potentielle jagtområder. Fredskoven med skovbryn, det 30 m bredde ubebyggede grønne areal langs fredskoven og de nye læhegn i randen af projektområdet/planområdet vil stadig udgøre træk- og jagtområder.

Driftsaktiviteter inden for plan/projektområdet medfører påvirkning af nærområdet omkring plan/projektområdet gennem støj samt den nødvendige belysning for driften af anlægget. Belysning kan påvirke de levesteder der omkranser plan/projektområdet og det er kendt af flagermus reagerer på og ændrer adfærd når områder belyses. I driftsfasen skal den nødvendige belysning derfor være nedadrettet og må ikke være vendt mod de omgivende arealer. Det fremgår af lokalplanbestemmelserne at belysning i og af skilte samt facader skal begrænses mest muligt. Kun skrift og logo må være gennemlyst. Lyskilden må ikke være blinkende eller virke blændende for omgivelserne. Der må etableres den nødvendige belysning for den daglige drift af biogasanlægget. Belysning skal være nedadrettet og må ikke være rettet mod arealer uden for planområdet. Dette sammenholdt med at bygninger inden for plan/projektområdet "skygger" for lyspåvirkning fra anlægget til fredskovsarealet medfører at driftsfasen ikke vil medføre lyspåvirkning der resulterer i fortrængning af flagermus. Det sikres gennem vilkår i § 25 tilladelsen at der udenfor den normal

arbejdstid kun vil være den nødvendige sikkerhedsbelysning tændt og som vil være rettet ind mod anlægget og vil lyset være delvis slukket i flagermusenes aktive periode.

Det er desuden kendt at flagermus reagerer på støj og vibrationer og kan ændre adfærd på baggrund af dette. Det fremgår af kapitel 7 at støjkilderne i driftsfasen er trafik samt stationære støjkilder på biogasanlægget. Det fremgår af støjudbredelseskortene for driftsfasen at støjudbredelsen til fredskoven bremses af bygninger og tankanlæg for det planlagte biogasanlæg. Hertil kommer at der ikke er aktivitet ved køresiloerne i den østlige del af anlægget i flagermusenes aktive perioden. Flagermusenes aktivitet ligger desuden generelt uden for tidsrummet for den daglige drift på biogasanlægget og vil derfor ikke blive påvirket heraf. Tophastigheden for de tunge maskiner, der anvendes fast på anlægget, ligger væsentligt under 50 km/t og anden kørsel på anlægget skal ske med lav hastighed (i størrelsesorden max. 30-40 km/t), som er hastigheder der formentlige er langsomme nok til, at flagermus kan registrere og undvige køretøjer. Biogasanlægget er yderligere et fast element i landskabet som flagermusene kan registrere og undvige.

Det vurderes derfor, at driftsfasen ikke vil påvirke leve-, yngle- eller rasteområder for flagermus væsentligt samt at disses økologiske funktionalitet bevares.

Arter af fugle vil kunne forekomme i området under træk og fødesøgning. Det vurderes, at disse arter, lige som flagermusene, fortsat kan udnytte skoven men også det 30 m bredde ubebyggede og grønne område mellem biogasanlægget og skoven samt de nye beplantningsbælter omkring plan/projektområdet til træk og fødesøgning i driftsfasen.

10.8 Sammenfatning

Tabel 10.5 nedenfor viser en oversigt over signaturer for den sammenfattende vurdering.

Tabel 10.5 Signatur for sammenfattende vurdering

SIGNATUR FOR SAMLET VURDERING

Positiv, ingen/neutral eller ubetydelig påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning	Afværgeforanstaltninger ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Moderat negativ	Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.
Omfattende negativ påvirkning	Alvorlig påvirkning, som vil kræve projektændringer eller som minimum kompenserende foranstaltninger.

I nedenstående Tabel 10.6 der angivet en sammenfattende vurdering af projektets påvirkning af natur, planter og dyreliv.

Tabel 10.6 Oversigt over vurdering af projektets påvirkning af natur, plante- og dyreliv.

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Natura 2000-områder International naturbeskyttelse		De nærmeste Natura 2000-områder ligger ca. 6,5 km fra projektområdet. Det vurderes at anlægsfasen ikke vil hindre målopfyldelse for naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for de pågældende Natura 2000-områder, fordi påvirkningen i anlægsfasen vil være helt lokal.
Bilag IV og bilag I-fuglearter, fredede, truede og sjældne arter		Arter af flagermus vil kunne forekomme sporadisk i området under træk og fødesøgning, specielt langs skoven langs den vestlige del af projektområdet. Arter af fugle vil kunne forekomme i området under træk og fødesøgning. Der er potentielle yngle-rasteområder for flagermus i den sydligste del af fredskoven samt et mindre egnet potentielt dagrastested i læhegnet i den østlige afgrænsning af plan/projektområdet. Butsnudet frø er registreret i søen umiddelbart nord for plan/projektområdet. Der stilles vilkår i § 25 tilladelsen i forhold til træfældning, beplantning, belysning mm.
§ 3 naturområder og anden natur		I anlægsfasen må fredskoven vest for plan/projektområdet for biogasanlægget, det beskyttede dige i randen af fredskoven, læhegnet der afgrænser plan/projektområdet mod øst samt de beskyttede naturområder umiddelbart nord og syd for planområdet ikke påvirkes af anlægsarbejdet gennem færdsel, jordhåndtering, træfældning mm.. Dette sikres gennem vilkår i § 25 tilladelsen.
Udpegninger i Kommuneplanen		Det vurderes at lokalplanens bestemmelser og projektets udformning er i overensstemmelse med udpegningerne af skovrejsning uønsket og lavbundsareal.
Driftsfasen		
Natura 2000-områder International naturbeskyttelse		Projektet medfører ingen forøget ammoniakdeposition til habitatnaturtyper. Det vurderes at driftsfasen ikke vil hindre målopfyldelse for naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for de pågældende Natura 2000-områder.
Bilag IV og bilag I-fuglearter, fredede, truede og sjældne arter		Arter af flagermus vil kunne forekomme sporadisk i området under træk og fødesøgning, specielt langs skoven langs den vestlige del af projektområdet. Arter af fugle vil kunne forekomme i området under træk og fødesøgning. Der er potentielle yngle-rasteområder for flagermus i den sydlig-

		ste del af fredskoven samt et mindre egnet potentielt dagrastested i læhegnet i den østlige afgrænsning af plan/projektområdet. Butsnudet frø er registreret i søen umiddelbart nord for plan/projektområdet. Der stilles vilkår i § 25 tilladelsen i forhold til beplantning, belysning mm.
§ 3 natur og anden natur		Projektet medfører ikke fysisk påvirkning af § 3 natur eller anden natur. Kvælstofdeposition eller anden deposition til naturområderne er mindre end 1,0 kg kvælstof/ha/år. Det vurderes at driftsfasen ikke medfører en tilstandsændring på de omkringliggende § 3 beskyttede naturområder samt ammoniakfølsomme skove.
Udpegninger i Kommuneplanen		Driftsfasen vurderes ikke at medføre forhold, der er i strid med udpegninger eller retningslinjer i den gældende kommuneplan for Mariagerfjord Kommune.

10.9 Kumulative effekter

I de foregående afsnit er det beskrevet og vurderet, at realisering af planforslagene og det konkrete projekt ikke i sig selv påvirker omkringliggende naturområder. I dette afsnit vurderes hvorvidt den kumulative effekt mellem indeværende plan/projekt og øvrige planer eller projekter i området vil medføre en væsentlig påvirkning på naturområderne.

Det følger af afgrænsningen til denne miljøvurdering, at der ikke ligger andre virksomheder med ammoniakemissioner tæt på biogasanlægget. Der er ikke kendskab til andre planer eller projekter, der vil kunne kumulere med bidraget fra det planlagte biogasanlæg.

Samlet set vurderes det, at realisering af lokalplan/kommuneplantillæg og projektet ikke at have en væsentlig effekt på undersøgelsesområdets natur i kumulation med andre projekter eller planer.

10.10 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes på baggrund af projektbeskrivelsen og plangrundlaget at følgende vilkår skal indgå i den § 25 tilladelse jævnfør miljøvurderingsloven, der er en forudsætning for realisering af det ansøgte projekt:

- I anlægsfasen må fredskoven vest for plan/projektområdet for biogasanlægget, det beskyttede dige i randen af fredskoven, læhegnet der afgrænser plan/projektområdet mod øst samt de beskyttede naturområder umiddelbart nord og syd for planområdet ikke påvirkes af anlægsarbejdet gennem færdsel, jordhåndtering, træfældning mm.
- I anlægsfasen og driftsfasen skal den nødvendige belysning være nedadrettet og må ikke være vendt mod de omgivende arealer. Belysningen skal så vidt muligt være slukket uden for normal arbejdstid. Nødvendig belysning af hensyn til sikkerhed på byggepladsen samt ved anlægget i driftsfasen kan være tændt.
- Det følger af beskrivelserne i afsnit 10.5.2.1.1 at fjernelse af den sydlige del af det læhegn, der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 4a Ulstrup By, Valsgård, for at give plads til den nye adgangsvej fra Hobrovej, medfører fjernelse af et potentielt egnet flagermustræ med en hulhed. Det vurderes at træet rummer et potentielt sommer dagrastested for dværgflagermus eller brunflagermus.
    - Fældning skal ske fra slut april til start juni eller fra start september til midt oktober,

- Efter fældning skal træet flyttes længere mod nord og placeres oprejst mellem de blivende træer i det samme læhegn, så det vedbliver at udgøre et potentielt sommer dagrastested for flagermus, hvorved den økologiske funktion bibeholdes inden for læhegnet.

- Hvis hele læhegnet, der danner skel mellem matrikel 14h Tobberup By, Hørby og 4a Ulstrup By, Valsgård, fjernes i overensstemmelse med bestemmelserne i planforslaget, så skal træet, der rummer et potentielt sommer dagrastested for flagermus, flyttes ud i det nye læhegn, der etableres langs den østlige afgrænsning af lokalplanområdet. Træet skal placeres så det vedbliver at udgøre et potentielt sommer dagrastested for flagermus.
- Beplantning langs plan/projektområdets nordlige afgrænsning må ikke gennemføres nærmere end 10 m fra den beskyttede sø, der ligger umiddelbart nord for plan/projektområdet.

11 Grundvand, overfladevand og spildevand

Dette kapitel om vandmiljøet omfatter mulige påvirkninger af grundvand samt overfladevand (vandløb, søer og kystvand) i forbindelse med etablering af biogasanlægget BioEnergi Hobro Nord ApS. Herunder beskrives håndteringen af spildevand fra anlægget. Projektområdet er beliggende i oplandet til Vandområdedistrikt Jylland og Fyn - Hovedopland 1.3 Mariager Fjord.

I henhold til Mariagerfjord Kommunes afgrænsningsnotat - bilagt denne miljørapport som Bilag 3:

> *"skal der foretages en vurdering af risikoen for forurening af grundvandet ud fra projektet og de indbyggede sikkerhedsforanstaltninger, som skal sikre at forurening undgås.*
>
> *I tilfælde af uheld, lækage og lignende er der risiko for påvirkning af grundvandet med forurenende stoffer samt næringsstoffer.*
>
> *Det skal vurderes nærmere om der sker en påvirkning af målsatte grundvandsforekomster omfattet af den danske vandplanlægning.*
>
> *Såfremt dræn fra andre påvirkes, kan det give problemer for andre grundejere i forhold til afledning af drænvand, tag- eller overfladevand. Det sikres, at grundejere ikke påvirkes. Derfor er en eventuel påvirkning ubetydelig, og forholdet vurderes ikke nærmere. Overfladevand fra oplagsplads til faste biomasser ledes til tanke eller til vanding af marker. Overfladevand fra tagflader og p-plads bliver enten opsamlet i tanke eller tilsluttes kommunalt kloaksystem."*

Der er rettet henvendelse til WSP Danmark A/S, der forvalter Hedeselskabets drænarkiv ift. om der i drænarkivet lå drænplaner for projektområdet. WSP Danmark A/S ligger ikke inde med drænplaner for området. Ejeren af arealet, hvor anlægget opføres har yderligere oplyst, at arealerne ikke er drænet.

I henhold til Mariagerfjord Kommunes afgrænsningsnotat skal miljørapporten ikke indeholde en vurdering af den potentielle påvirkning af §3-beskyttede søer eller vandløb. NIRAS har dog alligevel foretaget en vurdering ift. den potentielle påvirkning i anlægsfasen af det målsatte vandløb Hodal Bæk, der krydses af tracé for gasledningen mellem anlægget og M/R station Valsgård. Vandløbet krydses ved styret underboring og der er derfor en risiko for et såkaldt blow-out med boremudder.

Mariagerfjord Kommune har også anført i afgrænsningsnotatet, at

> *"Idet nærmeste Natura 2000-område er over 6 km væk, vurderes det, at opførelsen af biogasanlægget ikke vil påvirke områderne eller deres udpegningsgrundlag væsentligt."*

Det er planlagt, at processpildevand fra anlægget genanvendes i biogasproduktionen og at sanitært spildevand og tag-og overfladevand henholdsvis nedsives og genanvendes/nedsives. Der sker derfor ikke udledning af spildevand fra anlægget til søer eller vandløb. Da anlægget ikke skal udlede spildevand eller overfladevand til vandløb, søer eller havet i forbindelse med projektets anlæg eller drift, så indeholder denne miljørapport derfor ikke en vurdering af potentielle påvirkning som følge af direkte udledninger til recipienter og til nedstrøms beliggende Natura 2000-områder.

11.1 Metode

De lokale grundvandsforhold i relation til projektet beskrives på baggrund af eksisterende viden om geologi og grundvand. Overfladevand i relation til projektets anlægs- og driftsfase beskrives på grundlag af eksisterende viden.

På baggrund af disse beskrivelser vurderes mulige direkte og indirekte påvirkninger som følge af projektets gennemførelse.

Som udgangspunkt anvendes data fra:

- Danmarks Miljøportal[75]
- Natur og miljødata fra MiljøGIS (Miljøministeriet 2022)
- Naturstyrelsen, Redegørelse for Rold Skov Syd og Valsgård, afgiftsfinansieret grundvandskortlægning (Miljøministeriet 2014)
- Jupiterdatabasen med boringsdata (GEUS, 2024)
- Miljøstyrelsens FOHM model (Fælles Offentlig Hydrostratigrafisk Model) (Miljøstyrelsen, 2020)
- Indsatsplan for Hobro området – grundvandsbeskyttelse (Mariagerfjord Kommune 2013a)
- Indsatsplan for Rold Skov Syd og Valsgård (Mariagerfjord Kommune 2017)
- Notat om vurdering af kemisk tilstand i drikkevandsforekomster til vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøstyrelsen, Vandområdeplaner 2021-2027, 2023)
- Vandplandata (Miljøministeriet, 2024)
- Mariagerfjord Kommunes Spildevandsplan 2024-2034 (Mariagerfjord Kommune)

11.2 Grundvand

11.2.1 Geologiske forhold

Områdets geologiske og hydrogeologiske forhold er kortlagt og beskrevet i forbindelse med den nationale grundvandskortlægning. De lokale forhold er vurderet i redegørelsesrapporterne for Hobro, samt Rold Skov Syd og Valsgård (Miljøministeriet 2014). Desuden er nyeste viden fra boringer (GEUS, 2024) og FOHM modellen (Miljøstyrelsen, 2020) inddraget i vurderingerne.

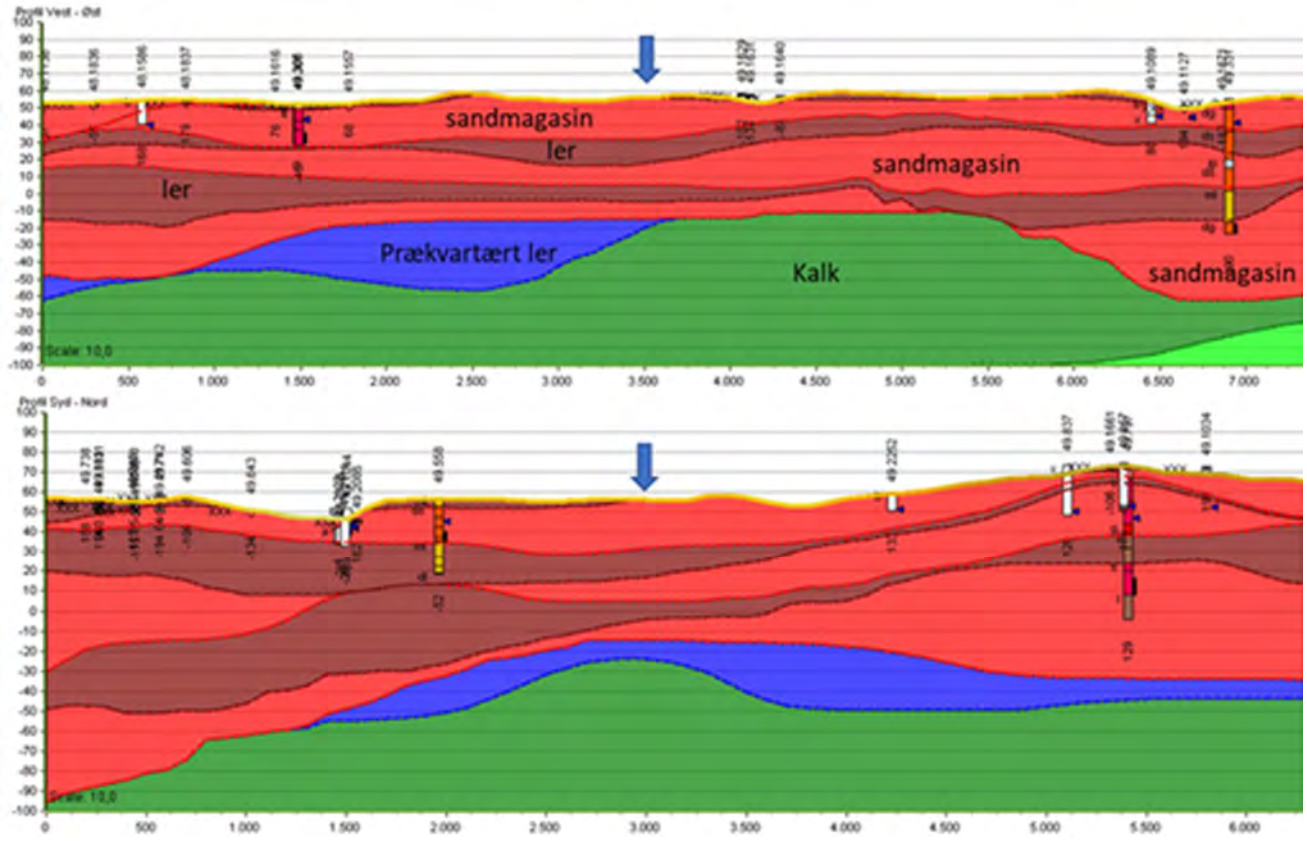
Geologisk set består området af et bakket morænelandskab fra sidste istid, der overvejende er sandet. Der er ifølge FOHM-kortlægningen kortlagt tre sandmagasiner (kvartære) ved projektområdet. Sandmagasinerne er adskilt af moræneler. Lokalt ved den planlagte anlægsplacering er det øverste sandmagasin kortlagt fra terrænniveau (kote 55 m) og ned til ca. 20-25 m´s dybde, hvilket understøttes af de nærmeste boringsinformationer og jordartskort (GEUS kortservice). De øverste 5-10 m vurderes til at være umættet zone og det øvre grundvandsspejl står frit, se Figur 11.11.

De nedre kvartære sandmagasiner er adskilt af en lagserie beskrevet som moræneler med tolkede tykkelser på 5-15 m, hvilket dog er med en vis usikkerhed grundet få boringsdata i projektområdet. Det er sandsynligt, at denne lagfølge af moræneler er sammenhængende ved lokaliteten, og at tykkelsen ser ud til at øges mod syd, hvilket understøttes af boringsdata (f.eks. DGU nr. 49.558 og 49.364). De tre sandmagasiner kan stedvis være i hydraulisk kontakt, og dermed regionalt delvist sammenhængende, da lagene har været påvirket af deformation efter aflejring. De tre kvartære sandmagasiner er stedvis også sammenfaldende uden at være adskilt af moræneler. Det forventes, at prækvartæret (fed ler og kalk) lokalt kan træffes omkring kote -20 m (ca. 75 m's dybde), se Figur 11.1.

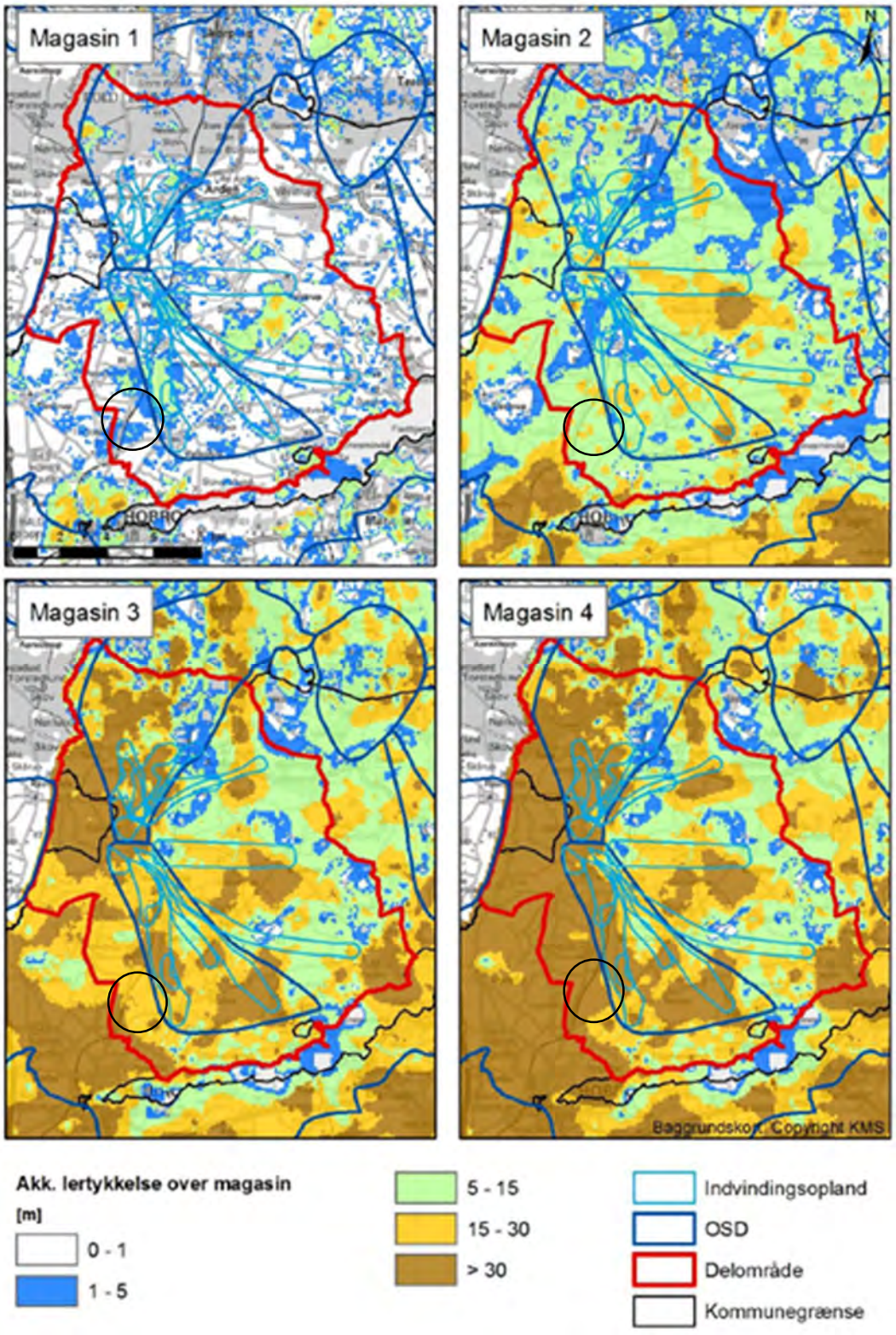
I redegørelsen for Rold Skov Syd og Valsgård er der udarbejdet kort for vurderede lertykkelser over de kortlagte magasiner (Miljøministeriet 2014), se Figur 11.2.

Der er i nærområdet registreret boringer til markvanding og privat husholdning, med filtersætning i de nedre sandmagasiner samt den øvre opsprækkede del af kalken. Placeringen af de nærmeste aktive indvindingsboringer er beskrevet i afsnit 11.3.

[75] https://danmarksarealinformation.miljoeportal.dk/?viewer=distribution



Figur 11.1: Vest-øst og syd-nord orienterede tværsnitsprofiler gennem projektområdet. Blå pil angiver omtrentlig ønsket placering af anlæg. Røde enheder er kvartære tolkede sandmagasiner, brun farve angiver kvartære lerenheder, mens blå og grøn repræsenterer hhv. tolket prækvartært ler og kalkaflejringer. (Miljøstyrelsen, 2020)



Figur 11.2: Akkumulerede lertykkelser over de kortlagte magasiner i området. Magasin 1-3 er kvartære sandmagasiner, og magasin 4 er kalken. Anlægslokalitet er vist med sort cirkel, af Naturstyrelsen, Redegørelse for Rold Skov Syd og Valsgård, afgiftsfinansieret grundvandskortlægning (Miljøministeriet 2014)

11.2.2 Grundvandsforekomster

Ifølge Basisanalysen for Vandområdeplan 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2021) er der vurderet tre regionale grundvandsforekomster og én dyb regional grundvandsforekomst under projektområdet. Disse har hhv. ID nr. DK102_dkmj_983_ks, DK103_dkmj_1094_ks, DK103_dkmj_978_kalk og DK102_dkmj_14_ks i vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Under ledningstraceét til gasledningen til modtagerstationen ved Valsgård er kortlagt yderligere én dyb grundvandsforekomst med ID nr. DK103_dkmj_959_ks, se ligeledes Tabel 11.1.

I FOHM modellen kan forekomst DK102_dkmj_983_ks og DK103_dkmj_1094_ks henføres til det hhv. det øvre og underliggende regionale sandmagasin, mens DK102_dkmj_14_ks (dyb grundvandsforekomst) er relateret til kvartære begravede dale og DK103_dkmj_978_kalk til kalkmagasinet.

Målsætningen for de fire grundvandsforekomsterne er god kvantitativ og kemisk tilstand. Grundvandsforekomst DK102_dkmj_983_KS er vurderet til ringe kemisk tilstand.

Tabel 11.1: Grundvandsforekomster, deres tilstand og miljømål. (Miljøstyrelsen, 2021)

Forekomst ID nr.	Miljømål	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Årsag til manglende målopfyldelse
Regionale grundvandsforekomster				
DK102_dkmj_983_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027 *	God	Ringe	Forhøjet indhold af nitrat
DK103_dkmj_1094_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	God	Nej
DK103_dkmj_978_kalk	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027 *	God	Ringe	
Dybe grundvandsforekomster				
DK102_dkmj_14_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	God	Nej
DK103_dkmj_959_ks	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	God	

* Fristforlængelse af miljømål pga. naturlige forhold

Der er i vandanalyser fra det terrænnære magasin fundet forhøjede værdier af nitrat i grundvandet. Nærmeste analyse i magasinet tæt ved projektområdet er fra markvandingsboringen DGU nr. 49.330 beliggende 400 m mod vest. Analysen dog tilbage fra 1977 (GEUS, 2024).

11.3 Vandindvinding og grundvandsinteresser

11.3.1 Biogasanlæg

Den planlagte placering af anlægget ligger ikke i et nitratfølsomt indvindingsområde (NFI) eller indenfor arealer udpeget til særlige drikkevandsområder (OSD). Projektområdet ligger heller ikke indenfor indvindingsoplande til almene vandforsyninger, se Figur 11.3.

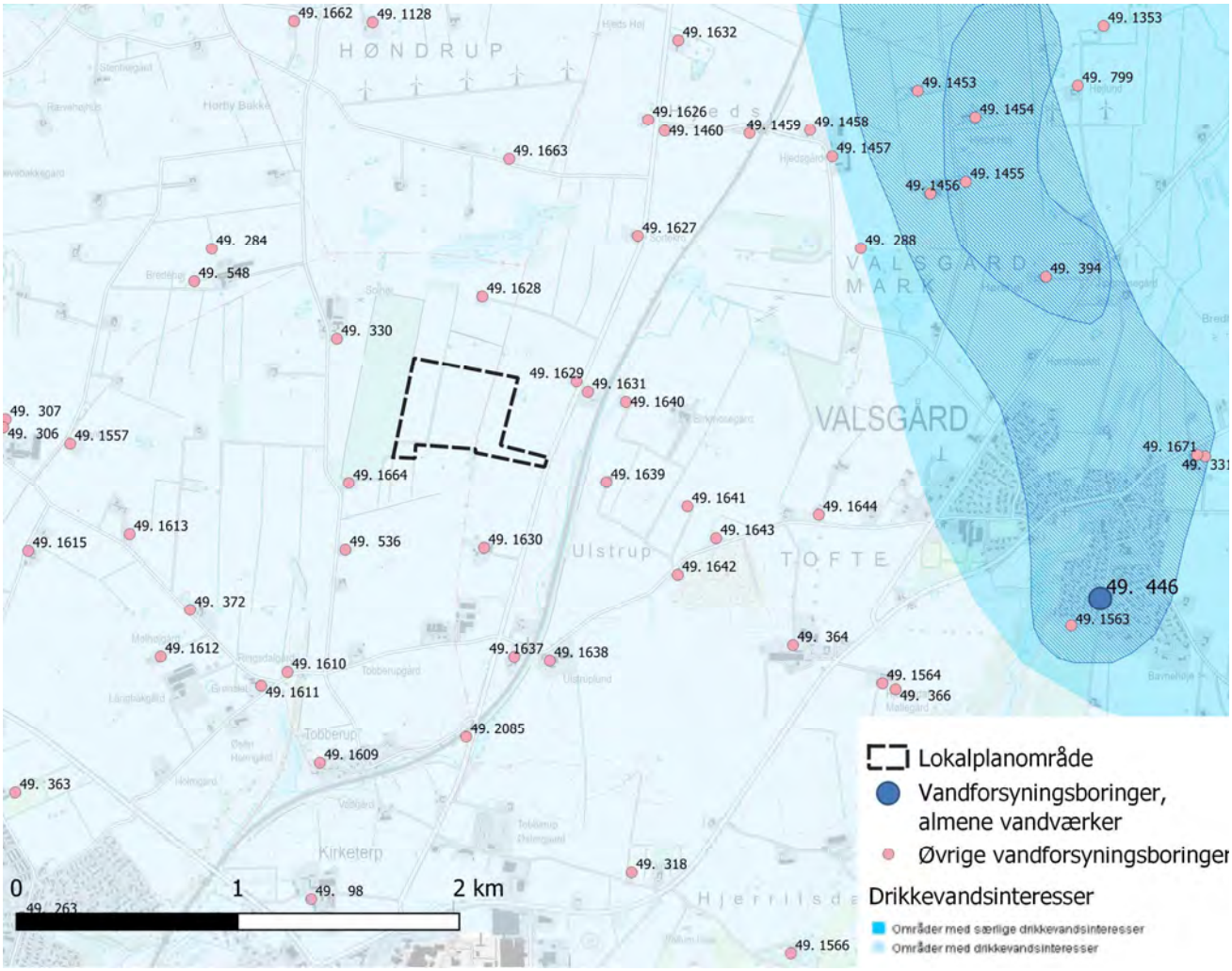
Den nærmeste almene drikkevandsforsyning er Valsgård Vandværk, der er lokaliseret ca. 3 km øst for den planlagte placering. Der er tilknyttet to indvindingsboringer til vandværket på to særskilte kildepladser, hvis placering kan ses på Figur 11.3. Boring DGU nr. 49.446, etableret i 1983, er placeret i Valsgård by (Frisdal kildeplads). Boringen er 113 m dyb, filtersat i intervallet 93-113 m u.t og indvinder fra kalkmagasinet (grundvandsforekomst DK103_dkmj_978_kalk). Der blev i 2021 indvundet 58.749 m^3 vand fra boringen. Nord for byen indvinder Valsgård Vandværk vand fra yderligere en boring, DGU nr. 49.394 etableret i 1980, og er tilknyttet Kohøj kildeplads. Boringen er 82 m dyb, filtersat i intervallet 74-82 m.u.t og indvinder fra nederste kortlagte sandmagasin (grundvandsforekomst DK103_dkmj_958_ks). I 2021 blev der indvundet 20.609 m^3 vand fra kildepladsen. Ud fra den formodede grundvandsstrømning mod syd-sydøst Figur 11.4, ligger indvindingsboringerne ikke nedstrøms for projektområdet.

Der er i vandværksboringen DGU nr. 49.446 (Frisdal) ikke gjort fund af pesticider eller nitrat. I DGU nr. 49.394 (Kohøj) udviser i seneste analyse fra 2022 indhold af nitrat på 5 mg/l, mens der ikke er gjort fund af pesticider. Der findes, i Jupiter databasen, ingen analyser af pesticider fra de nærliggende private indvindingsboringer. Markvandingsboringen DGU nr. 49.330 beliggende 350 m nordvest for projektområdet er nærmeste boring med analyse, der viser forhøjet indhold af nitrat (gammel analyse 1977).

Den generelle strømning af grundvandet ved projektområdet vurderes at være fra nordvest mod syd/sydøst (Mariager Fjord), og grundvandets potentiale er vurderet til ca. kote 45-46 m ved lokaliteten. En vandspejlspejling fra 2001 i markvandingsboringen DGU nr. 49.330 (beliggende umiddelbart vest for skovområdet) viste et vandspejl på 46,27 m, hvilket er i overensstemmelse med potentialekoterne for den regionale grundvandsstrømning, se Figur 11.4.

I umiddelbar nærhed af projektområdet findes oplysninger om indvindinger til privat husholdninger. Ca. 500 m syd/sydvest for projektområdet ligger DGU nr. 49.536 til privat husholdning, hvilket er delvist nedstrøms projektområdet. Boringen er filtersat i et sandmagasin under et 12 m tykt lag af moræneler. Boring DGU nr. 49.1664 lige syd for projektområdet står angivet som privat husholdning, men der foreligger ikke yderligere oplysninger på boringen. Det samme gør sig gældende for DGU nr. 49.1629, 49.1630, 49.1639 hhv. øst, syd og sydøst for projektområdet. Der er i OIS.dk angivet oplysninger om enkeltindvindingsanlæg til boringerne DGU nr. 49.1629 (Hobrovej 120), 46.1630 (Hobrovej 122), 46.1639 (Ulstrupvej 18), mens der er angivet "brønd ved DGU nr. 49.1664 (Høndrupvej 6).

Placeringen af biogasanlægget ligger inden for fremtidigt forsyningsområde for Ren Forsyning Mariagerfjord Vand A/S, og anlægget samt kontorfaciliteter planlægges at blive tilsluttet denne almene drikkevandsforsyning.



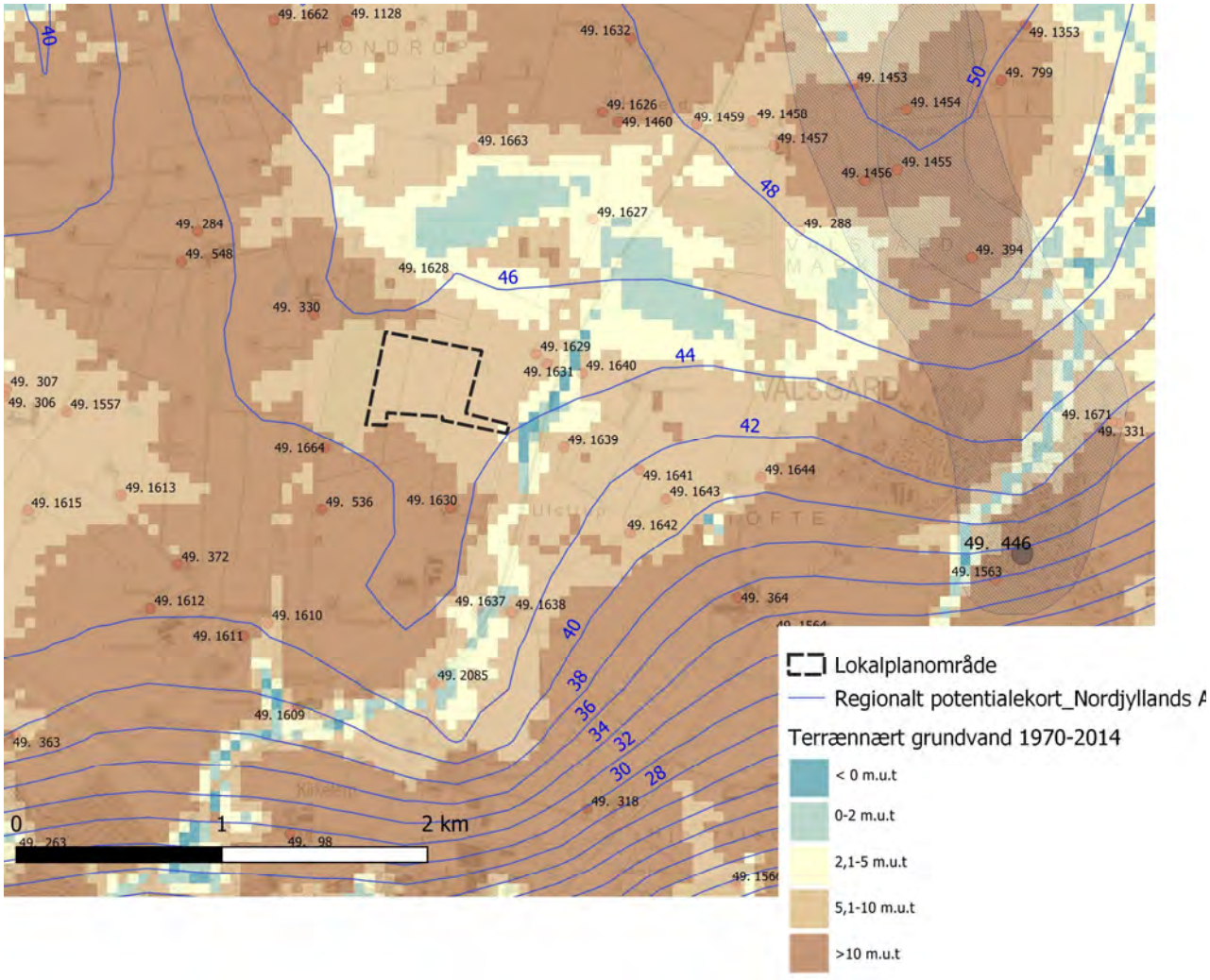
Figur 11.3: Oversigtskort visende områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD, blå områder), Indvindingsoplande til vandforsyningsboringer (blå-skraverede områder), vandværksboringer (blå punkter), og øvrige vandforsyningsboringer (markvanding, privat husholdning; røde punkter). Rød markering angiver ønsket placering af biogas anlæg.

11.3.1.1 Terrænnært grundvand

På Figur 11.4 er vist den regionale grundvandsstrømning i området, og den forventede dybde til grundvandsspejlet ud fra pejledata i boringer i perioden 1970-2014. Dette er dog suppleret med lokal viden fra udført pejleboring og geotekniske boringer.

Der er i september 2024 indledningsvist udført 19 geotekniske boringer til 4 m's dybde fordelt over hele lokalplansområdet (boringerne B41-B9), se Figur 11.5. Boringerne beskriver en vekslende øvre lagserie bestående af moræne-sand, moræneler og sand. Projektområdet ligger i en overgangszone mellem en bundmorænelandskab i syd og et meget dødispræget landskab i nord, hvilket understøttes af mange aflukkende mindre lavninger i terrænet. GEUS har endnu ikke kortlagt områdets jordarter ved kartering i målestok 1:25.000. Boringerne indikerer dog et område med dødispræg og underliggende smeltevandssand jf. afsnit 11.2.1. 15 af de udførte boringer til 4 m's dybde træffer ikke det terrænnære grundvandsspejl. De fire boringer, som træffer vandspejlet er B49, B51, B56 og B57, der alle er beliggende i sydvestlige (B57) og nordvestlige del (B56) af området, samt centralt området (B49 og B51). Vandspejlet står tættest på terræn i B56 (<1 m u.t.).

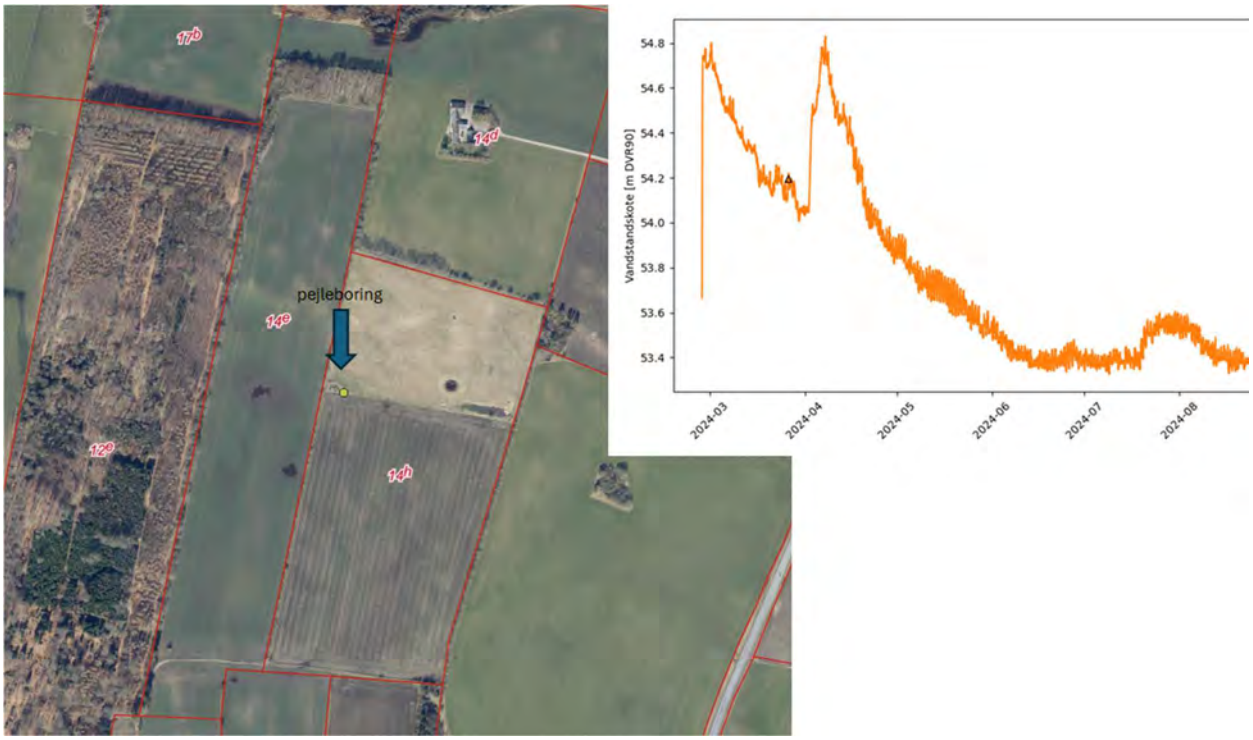
Der er i slutningen af februar 2024 udført en kort pejleboring (2.3 m dyb) centralt i området, som har moniteret vandspejlet under terræn via en logger i bunden af boringen. Placeringen af boringen og målte vandstandskoter i perioden 27. februar til 30 august 2024. er vist på Figur 11.6. Terrænkoten ved moniteringsboringen er 55,57 m (DVR90), og det ses på pejleserien at vandstanden varierer som følge af årstid og nedbørshændelser. Grundvandet står i to perioder i det tidligere forår 2024 mindre end 1 m u.t., mens grundvandet står ca. 2 m u.t. i sommerperioden 2024.



Figur 11.4: Oversigtkort med dybden til det terrænære grundvand (NIRAS MAP, 1970-2014 pejledata) og regionalt potentialekort (fra Nordjyllands Amt, hentet via GEUS service). Potentialelinjerne viser en generel strømning af grundvandet i syd-sydøstlig retning.



Figur 11.5: Oversigt over de planen for der geotekniske boringer i projektområdet. De udførte korte boringer til 4 m's dybde er vist med sort og navngivet B41 til B59.



Figur 11.6: Placering og pejleserie for udført håndboring i projektområdet. Boringens koordinater er X: 549306,8 og Y: 6281933,7 (UTM32N) og terrænkoten er 55,57 m DVR90. Kortet til venstre viser placeringen af boringen på matr. nr. 14h, mens grafen til højre viser udviklingen i vandspejl angivet i koter, og med månedsangivelser på x-aksen.

Det vurderes på baggrund af de lokale boringsinformationer og moniteringsboringen at grundvandsstanden varierer i projektområdet, men må forventes at træffes tæt på terræn i de lavere dele af terrænet (jf. afsnit 11.4) især i vinterperioden. Det vil betyde, at der afhængig af anlægsperioden, må forventes, at der skal udføres midlertidig grundvandssænkning ved anlæg af de dybere konstruktioner.

11.3.2 Gasledning

Den østligste del af gasledningens forløb til modtagestationen ved Valsgård krydser OSD, og til dels indvindingsoplandet til Valsgård Vandværk I/S – Frisdal (indvindingsboring DGU nr. 49.446). Tracéet krydser ikke BNBO, følsomme indvindingsområder eller indvindingsoplande uden for OSD. Indvindingsboringen DGU nr. 49.466 ligger 1 km syd for ledningstracéet og modtagestationen.

11.4 Overfladevand

Jf. tilgængelige oplysninger, så er projektområdet ikke drænet. Som nævnt indledningsvist, så er der efterspurgt drænoplysninger både hos WSP Danmark A/s og hos grundejer. WSP Danmark A/S havde ikke drænplaner for området og grundejer oplyste, at arealerne ikke er drænet. Der ligger heller ikke åbne vandløb i nærheden af projektområdet. Det nærmest beliggende åbne vandløb er Hodal Bæk, der ligger lige øst for og parallelt med en delstrækning af Hobrovej. Vandløbet krydses af tracé for gasledning fra anlægget til M/R station Valsgård. Dette er beskrevet og vurderet i det nedenstående. Der ligger nogle mindre § 3-beskyttede søer ved projektområdet, men jf. Mariagerfjord Kommunes afgrænsningsnotat, så er evt. påvirkning af disse ikke vurderet yderligere.

Projektet medfører ikke udledning til overfladevand eller dræning inden for 25 meter af de nærliggende § 3-søer.

11.4.1 Krydsning af målsat vandløb med gasledning

Der etableres en ny gasledning, der vil forløbe fra biogasanlægget til eksisterende M/R station Valsgård. Tracéet for gasledningen vil krydse det målsatte private vandløb Hodal Bæk.

Hodal Bæk (o1220)[76] har jf. MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027[77] målsætning om godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand.

Tilstanden for Hodal Bæk (o1220) jf. MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027 er vist i nedenstående Tabel 11.2.

Tabel 11.2: Økologisk og kemisk tilstand for Hodal Bæk (o1220) jf. MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027

Kvalitetselement	Tilstand
Planter (makrofytter)	Ukendt
Smådyr (bentiske invertebrater)	Godt økologisk potentiale
Fisk	Ukendt
Alger (fytobenthos)	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Samlet økologisk tilstand	Godt økologisk potentiale
Kemisk tilstand	Ukendt

Hodal Bæk (o1220) har målopfyldelse. Tilstanden for planter, fisk, alger og nationalt specifikke stoffer er ukendt. Tilstanden for smådyr er godt økologisk potentiale. Dette resulterer i en samlet god økologisk tilstand. Den kemiske tilstand er ukendt.

11.5 Projektets påvirkninger

11.5.1 Anlægsfasen

11.5.1.1 Påvirkning af dræn i projektområdet

Hvis der påtræffes dræn under anlægsarbejdet, så vil disse blive håndteret efter følgende principper. Hvis der er tale om "interne" dræn, der kun afdræner indenfor projektområdet, så vil der blive søgt om at disse dræn sløjfes. Sløjfning af dræn er en vandløbsregulering og kræver tilladelse fra vandløbsmyndigheden. Hvis der er tale om udefra kommende dræn eller rørlagte vandløb, der krydser projektområdet, så vil disse blive tilsluttet afskærende rørledninger eller omlagt til mere hensigtsmæssigt forløb. Der vil ligeledes blive søgt om tilladelse til etablering af afskærende dræn eller omlægning af rørledninger

11.5.1.2 Etablering af nye dræn på anlægget

Der bliver etableret omfangsdræn omkring bygninger i projektområdet. Omfangsdrænenes funktion vil være at opsamle og afdræne nedsivende vand fra bygningsfacader. Omfangsdrænene tilsluttes regnvandssystemet og vil der-

[76] https://vandplandata.dk/vp3endelig2022/vandomraade/vandloeb/DKRIVER2330
[77] https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022

med aflede til nedsivningsbassin. Derudover etableres der dybdedræn under dybstrøelsesgrav til at bortdræne grundvand. Foruden dybstrøelsesgrav, så kan der evt. være enkelte andre bygninger eller steder på anlægget, hvor det også kan blive nødvendigt med dybdedræn.

Oppumpet grundvand ifm. anlægsfase samt dybdedræn kan afledes til nedsivningsbassin eller udspredes på terræn/reinfiltreres.

11.5.1.3 Ændring af overfladisk afstrømning på terræn og påvirkning af bluespots

Figur 11.7 herunder viser hvordan etablering af biogasanlægget henholdsvis påvirker strømningsveje for overfladisk afstrømning og bluespots i projektområdet. Projektområdet er præget af store lavninger. Indenfor projektområdet er der i alt 20 lavninger, der har en samlet volumen på 27.629 m^3.



Figur 11.7: Eksisterende strømningsveje og lavninger ift. eksisterende terræn (Strømningsveje er vist med rød pil).



Figur 11.8: Bluespots ved 46 mm regn og 10 mm vanddybde. Analyseret i SCALGO Live.

Ift. påvirkning af overfladisk afstrømning, så vil projektområdet dels gennemskære strømningsveje og udbredelsen af bluespots. Der vil blive udført afværgetiltag, der sikrer omkringliggende arealer mod ændringer i den overfladiske afstrømnings hastighed og retning. Ændring af overfladisk afstrømning samt etablering af afværgegrøfter/anlæg/vold kræver jf. §§ 6 og 21 i vandløbsloven[78] tilladelse fra vandløbsmyndigheden. Der vil blive søgt om reguleringstilladelse til etablering af afværgetiltag og disse vil blive etableret i overensstemmelse med de vilkår, der stilles i tilladelsen.

11.5.1.4 Øvrige anlægsaktiviteter, der vil kunne påvirke overfladevand og grundvand

Det forventes, at der i anlægsfasen i begrænset omfang vil blive brug for håndtering af forskellige flydende materialer (f.eks. maling, overfladebeskyttelsesmidler og lignende) og eventuelt mobile tankningsanlæg. Eventuelt spild vil blive opsamlet og håndteret i henhold til gældende miljøregler for affaldstypen. Derudover vil der være sanitært spildevand i forbindelse med midlertidige mandskabsfaciliteter/skurby, der skal håndteres. Indtil et nedsivningsanlæg er etableret, skal det sanitære spildevand opsamles og køres til det offentlige spildevandsanlæg.

11.5.1.5 Etablering af gasledning

I forbindelse med etablering af gasledningen, der nedgraves minimum 1 m u.t. kan der ved anlægsarbejdet forekomme vand i ledningsgraven. I anlægsperioden kan der derfor være behov for bortledning af tilstrømmende vand ved hjælp af dykpumpe, hvor vandet ledes ud på de omliggende marker. Der vil kun være tale om små mængder

[78] Bekendtgørelse nr. 1217 af 25.11.2019 af lov om vandløb https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/1217

vand. Se bilag 5 vedrørende gasledningen Linjeføringen af gasledningen er projekteret i åbne arealer og ikke nærmere end ca. 100 m fra ejendom med angivet privat vandforsyningsboring. Modellerede dybder til det terrænnære grundvand (i vintersituation) simulerede det vandspejlet til at stå >2 m under terrænniveau ved hovedparten af tracéet for gasledningen, hvor der graves i umættet zone. Der er dog lavninger og krydsende vandløb, hvor der må forventes vand i terrænniveau (GEUS, 2024) , se Figur 11.7.

Hvor der krydses åbne vandløb samt kendte rørlagte vandløb sker krydsningen med styret underboring. Mindre ukendte rørlagte vandløb og dræn vil blive gennemgravet og efterfølgende retableret. Størstedelen af ledningsstrækket gennemføres i åben grav og vil påtræffe mindre rørlagte vandløb og dræn, hvis beliggenhed ikke kan forudsiges.

Underboringer udføres ved, at der graves et hul i jorden (boregrube) på hver side af underboringen. Nede i boregruben påbegyndes boringen. Boremudderet blandes og opbevares nede i boregruben, til boringen er gennemført. Der er i mellemtiden overvågning, så der ikke tilføjes mere boremudder, end der kan være i boregruben, så der ikke sker overløb. Udførelse af underboringer vil være under konstant visuel overvågning på terræn, så arbejdet hurtigt kan afbrydes i tilfælde af utilsigtede hændelser. Den valgte boreoperatør overvåger konstant trykket, hvormed boremudderet injiceres, og sikrer sig at trykket er konstant og svarer til det tryk, der kan forventes for den type boring, der udføres. Samtidig overvåger boreoperatøren løbende mængden af det tilførte boremudder og kan stoppe tilførslen, hvis der opstår uforudsete forhold. Når boringen er afsluttet, pumpes boremudderet op med en slamsuger eller i en container. Hvis det er muligt, genanvendes boremudderet i anden boregrube, ellers køres det til deponi af entreprenøren.

Evida og deres underentreprenører, der skal etablere gasledningen har stor erfaring med styret underboring. Evida har udarbejdet en generel beredskabsplan i tilfælde af blow-out med boremudder. Beredskabsplanen forudsætter bl.a. at styrede underboringer sker under overvågning, at et evt. blow-out hurtigt inddæmmes samt at der er tilstedeværelse af slamsuger, der kan suge eventuelt spild op. Generelt følger Evida en fremgangsmåde, hvor der krydses minimum 1 meter under vandløbsbund.

Krydsninger af vandløb kræver jf. § 47[79] i vandløbsloven tilladelse fra vandløbsmyndigheden. Der vil blive søgt om krydsningstilladelse til etablering af gasledningen og den vil blive etableret i overensstemmelse med de vilkår, der stilles i tilladelsen.

11.5.2 Driftsfasen

Oppumpet grundvand anses som udgangspunkt ikke som spildevand, hvis det ikke er forurenet[80]. Det oppumpede grundvand fra dybdedræn vurderes ikke at være belastet med forurenende stoffer, men svarer til almindeligt grundvand. Vandet bliver enten spredt til reinfiltration på ubefæstede arealer eller afledes via nedsivningsanlæg (siveslanger eller bassin).

11.5.2.1 Vandforsyning

Biogasanlægget skal forsynes med vand fra den almene vandforsyning Ren Forsyning Mariagerfjord Vand A/S. Der anvendes vand kontorfaciliteter, til vask af udstyr og transportmateriel, samt vand til proces (rensefiltre, opgraderingsan-læg og kedel). Der forventes et samlet årligt vandforbrug på op til 30.000 m3 til vask af lastbiler, procesvand og drift af diverse anlæg (kedel, renseforanstaltninger mm.). Med henblik på at begrænse forbruget af vandværksvand, etableres opsamling af overfladevand, beskrevet under afsnit 11.5.2.2.3.

[79] § 47. Broer, overkørsler eller lignende må ikke anlægges eller ændres uden vandløbsmyndighedens godkendelse.
[80] Spildevandsvejledning nr. 9568 af 30.06.2018, afsnit 2.1.1.

11.5.2.2 Spildevand

Herunder beskrives håndtering af sanitært spildevand, procesvand samt tag- og overfladevand.

I forbindelse med driften af biogasanlægget vil der blive genereret sanitært spildevand fra administrationsbygning med personalefaciliteter, vaskevand fra vask af køretøjerne til transport af husdyrgødning og afgasset biomasse samt procesvand i form af mindre mængder vand og lignende. Herudover vil der være overfladevand fra befæstede arealer og tage, der skal håndteres.

Relevante ansøgninger om spildevandstilladelser udarbejdes af BioEnergi Hobro Nord ApS, når projektet er detailprojekteret og indsendes efterfølgende til Mariagerfjord Kommune.

11.5.2.2.1 Sanitært spildevand

Der vil blive fremsendt en ansøgning om tilladelse til nedsivning af det sanitære spildevand i forbindelse med en ansøgning om byggetilladelse. Der vil blive ansøgt om tilladelse til at nedsive spildevand fra anlæggets personalefaciliteter, dvs. sanitært spildevand fra toilet, bad og køkken. Sanitært spildevand/husspildevand vil blive håndteret i separat kloaksystem og ledes gennem godkendt bundfældningstank og nedsives efter gældende regler.

Anlægget til sanitært spildevand dimensioneres til 10 PE, svarende til:

1,5 m3 spildevand / døgn
600 gram BI-5 / døgn
100 gram ammonium-N / døgn
25 gram fosfor / døgn

I ovennævnte dimensionering er der ud over den forventede spildevandsmængde fra anlæggets personale taget højde for ekstra spildevand i forbindelse med besøg på anlægget fra skoler og lignende.

Den terrænnære geologi på anlæggets placering er sandholdig og ganske velegnet til nedsivning af spildevand. Det samlede nedsivningsareal er skitseret til 60 m^2 som svarende til standardarealet for 10 PE på sandjord. Der er ligeledes mere end en meter fra bund af nedsivningsanlæg til terrænnært grundvand. Der er heller ikke problemer med at overholde øvrige afstandskrav til drikkevandsboringer mm.

Anlægget bliver omfattet af Mariagerfjord Kommunes tømningsordning for bundfældningstanke og skal tømmes i henhold til gældende regulativ herfor.

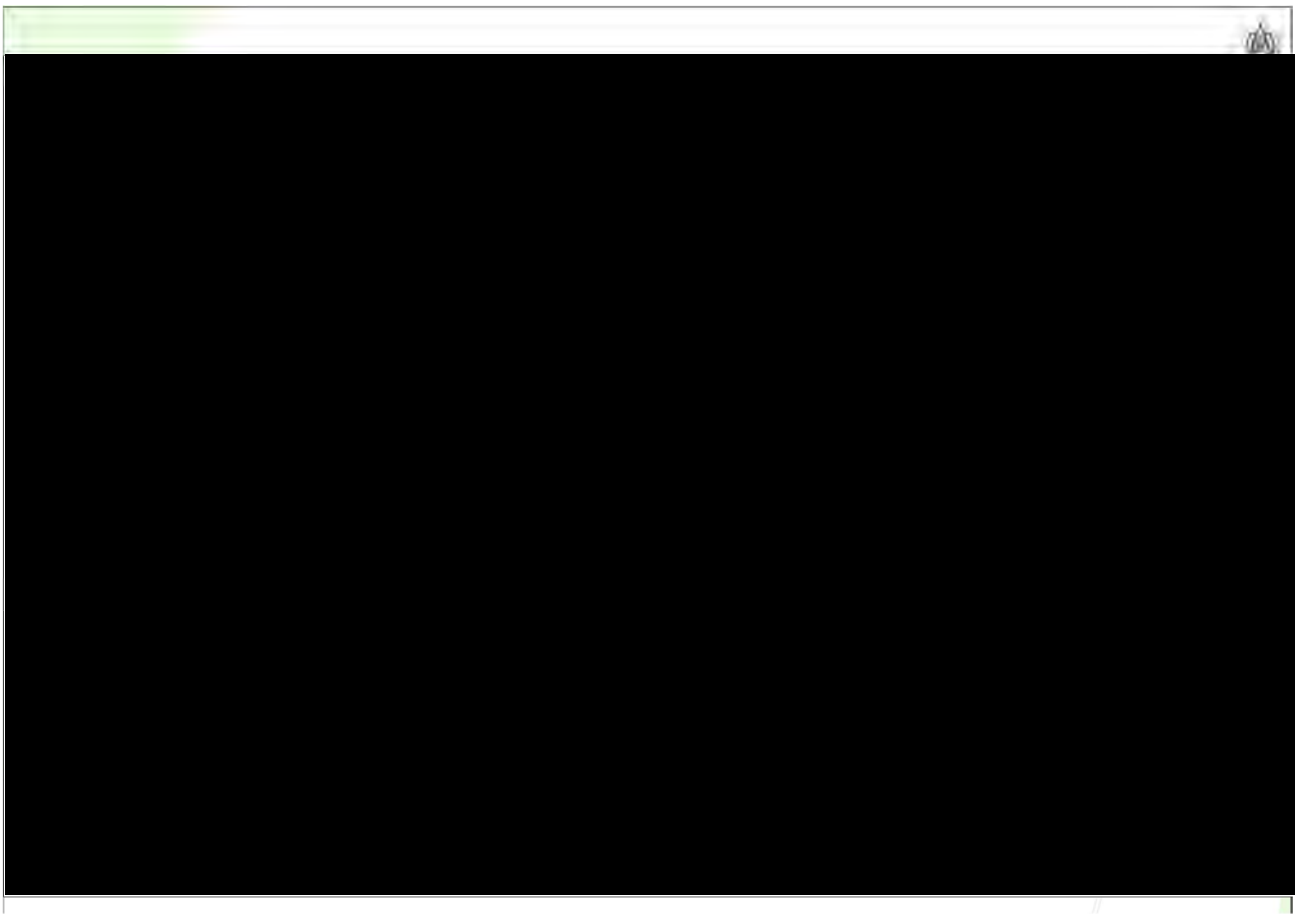
11.5.2.2.2 Procesvand

Ved driften af biogasanlægget vil der fremkomme forskellige former for processpildevand. Der vil ikke være behov for afledning heraf, idet alt processpildevand opsamles i lukkede systemer, og ledes til selve biogasprocesanlægget og går gennem biogasprocessen. Der vil ikke være mulighed for, at processpildevand kan blandes med tag- og overfladevand, og der vil ikke være mulighed for, at processpildevand tilføres nedsivningsbassin. Nedsivningsbassin vil alene blive tilført tag- og overfladevand, som beskrevet nedenfor.

I forbindelse med driften af biogasanlægget vil der blive genereret vaskevand fra vask af køretøjer til transport af husdyrgødning og afgasset biomasse samt en mindre mængde procesvand. Ved vask af køretøjer bruges højtryksrenser og sæbe med passende mellemrum (samme type, som bruges til vask af landbrugsmaskiner). Vaskevand (fra køretøjer) og procesvand (fra kedelanlæg og lignende) vil blive håndteret på anlægget og udbragt på landbrugsjord sammen med den afgassede biomasse.

11.5.2.2.3 Tag- og overfladevand

Figur 11.9Figur 11.9 herunder viser en farvet arealopgørelse ud fra det foreløbige site layout. Figur 11.10 viser tabel med arealopgørelse ud fra foreløbigt site layout.



Figur 11.9: Arealopgørelse ud fra foreløbigt site layout.

	Areal [m^2]	Befæstelsesgrad [0-100%]	Befæstet areal [m^2]
Øst			
Bygninger	12.957	100	12.95
Vej	16.327	100	16.32
Græsareal	21.523	10	2.15
Sum	50.807		**31.43**
Vest			
Bygninger	13.623	100	13.62
Vej	12.024	100	12.02
Græsareal	20.062	10	2.00
Sum	45.709		27.65
Til proces tank			
Ensilage plade	5.100	100	5.10
Ensilage plads	7.156	100	7.15
Sum	12.256		**12.25**
Øvrige arealer			
Vej udkørsel	9.680	100	9.68
Diffus nedsivning	20.243	0	

Figur 11.10: Tabel med arealopgørelse ud fra foreløbigt site layout.

11.5.2.2.3.1 Planlagre og køreareal foran

Overfladevand fra planlagre og køreareal foran Figur 11.9håndteres separat. Der etableres ensidige hældninger, hvilket styrer vandstrømme ind på arealet. Dette hindrer sammenblanding med overfladevand fra andre befæstede arealer. De befæstede arealer afvander til individuelle systemer, afhængig af spildevandstypen (overfladevand kontamineret med biomasse, tagvand til vask, overfladevand fra øvrige kørearealer). Overfladevand fra planlagre er opblandet med biomasse. Overfladevand fra kørearealet foran planlagre kan også være opblandet med biomasse, hvis der sker spild ved kørsel med biomasse fra planlager til proces. Overfladevand fra disse to arealer opsamles derfor i separat tank (procesvandtank på Figur 11.9) og anvendes i biogasproduktionen. I tilfælde af større og evt. koblede regnhændelser, hvor nedbørsmængder overstiger kapacitet i procesvandtank, så vil overskydende vand enten stå midlertidigt på planlagre og køreareal foran eller det vil blive pumpet hurtigere ind i processen. Der er derfor ikke risiko for at regn-vand opblandet med evt. spildt biomasse på kørearealet foran planlagre føres til nedsivningsbassin.

11.5.2.2.3.2 Opsamling af tagvand til genanvendelse

Det er et ønske fra BioEnergi Hobro Nord ApS´ side, at have et opsamlingsbassin hvor tagvand opsamles. Tagvandet ønskes genanvendt til vask af køretøjer. Opsamlingsbassin er angivet som "Opbevaringstank" på Figur 11.9. På trods af at noget af nedbøren, der falder på anlægget planlægges opsamlet og genanvendt til vask af køretøjer, så dimensio-neres nedsivningsbassiner til at kunne håndtere den fulde nedbørsmængde, der falder på anlægget. Derved sikres

det, at overskydende tagvand vil kunne håndteres, hvis opsamlingsbassinet er fuldt eller hvis det af tekniske årsager ikke er muligt at fylde vand i bassinet. Hvis opsamlingsbassin er fuldt, så vil overløb ske til nedsivningsbassin.

11.5.2.2.3.3 Dimensioneringsgrundlag for nedsivningsbassiner

Inden der sker endelig projektering af nedsivningsbassiner, så vil der blive indgået i dialog med Mariagerfjord Kommune omkring de endelige dimensioneringsparametre. Der er i det nedenstående taget udgangspunkt i, at i henhold til Mariagerfjord Kommunes spildevandsplan, så skal normale bassiner dimensioneres efter en 5-årshændelse. Nedsivningsbassinerne vælges derfor også at dimensioneres derefter. Der er endnu ikke foretaget nedsivningstest ved projektområdet. Eftersom geologien i projektområdet er moræneler, så varierer den hydrauliske ledningsevne meget lokal. Der skal derfor også udføres nedsivningstest før endelig dimensionering af bassinerne. Til denne indledende dimensionering anvendes den laveste hydrauliske ledningsevne for filtermuld, da bassinerne vil blive etableret med filtermuld. Dimensioneringsforudsætningerne er oplistet herunder:

- Gentagelsesperiode: 5 år
- Sikkerhedsfaktor: 1,3
- Hydraulisk ledningsevne / Infiltration hastighed: 1*10-5 m/s (svarende til den laveste værdi for filtermuld)
- Tømmetid: 24 timer

Til selve bassindimensioneringen anvendes "Spildevandskomiteens LAR-regneark v2023". Hertil findes en bassindybde og tømmetid på baggrund af bassinets bundareal. Regnearket regner kun nedsivningen i bunden af bassinet og er derfor et konservativt bud, da der også vil være ekstra nedsivning i bassinets skråning. Eftersom der ikke er kendskab til ønsket anlæg på bassinet, så laves dette efter 1:5. Bassinernes udformning er desuden ikke fastlagt og der påtænkes ændring således, at bassinerne ser mere naturlige ud under detailprojekteringen.

Den endelige ledningsføring/afløbsplan for biogasanlægget er endnu ikke færdigprojekteret, men der tilstræbes, at overfladevand i størst muligt omfang afledes via gravitation til nedsivningsbassin af hensyn til driftssikkerhed. Der arbejdes derfor indledningsvist med flere løsningsforslag; hvor alt regnen håndteres i ét nedsivningsbassin og et forslag, hvor vandet deles op to forskellige nedsivningsbassiner. Arealerne er derfor opdelt i 'øst' og 'vest'. Det skal bemærkes, at arealerne omkring tankene ikke er medtaget, da disse forventes at være nedsænket ift. terræn eller på anden måde afskærmet og afvandes ved diffus nedsivning i tankgårdene.

11.5.2.2.3.4 Løsningsforslag 1

I løsningsforslag 1 placeres der et nedsivningsbassin øst for projektområdet se Figur 11.11. Dette er jf. hvordan bassinet er tegnet i situationsplanen. Bassinet dimensioneres efter at skulle kunne håndtere en normal regn med en gentagelsesperiode på 5 år for hele det befæstede areal. Bassinet skal dermed kunne håndtere regn fra 5,91 ha. Etableres bassinet med et bundareal på 3.000 m^2 bliver dybden og opholdstiden følgende:

- Areal af bassinbund: 3.000 m^2
- Dybde: 0,84 m
- Opholdstid: 23 timer
- Udregnet nødvendig opstuvningsvolumen: 2.530 m^3
- Opstuvningsvolumen i SCALGO Live bassin: 2.720 m^3

Grundet hældningen på terrænet vil det være nødvendigt at etablere en pumpe og pumpesump for at få vandet til det østlige bassin. For at bestemme pumpekapaciteten er "SVKs Regional Regnrækkeværktøj v2023" anvendt. Her findes intensiteten ved en gentagelsesperiode på 5 år, operationel faktor på 1,3 og varighed på 10 min. Derved bliver den nødvendige pumpekapaciteten 1.367 l/s.



Figur 11.11: Foreløbig placering af nedsivningsbassin i løsning 1.

11.5.2.2.3.5 Løsningsforslag 2

I løsningsforslag 2 opdeles projektområdet i et øst og vest område. Dette gøres eftersom at vandet naturligt vil løbe mod vest se Figur 11.7. Placeringen af de to nedsivnings bassiner kan ses på Figur 11.12. Bassinerne dimensioneres efter at skulle kunne håndtere en normal regn med gentagelsesperiode på 5 år ved nedsivning. Her skal det vestlige bassin kunne håndtere vand fra 2,77 ha og det østlige skal håndtere vand fra 3,14 ha. Anlægges det vestlige bassin med et bundareal på 1.400 m^2 bliver dets dybde og opholdstid følgende:

- Areal af bassinbund: 1.400 m^2
- Dybde: 0,85 m
- Opholdstid: 24 timer
- Udregnet nødvendig opstuvningsvolumen: 1.185 m^3
- Opstuvningsvolumen i SCALGO Live bassin: 1.177 m^3

Ligeledes bliver det for det østlige bassin med en bundareal på 1.600 m^2

- Areal af bassinbund: 1.600 m^2
- Dybde: 0,84 m
- Opholdstid: 23 timer
- Udregnet nødvendigt opstuvningsvolumen: 1.345 m^3
- Opstuvningsvolumen i SCALGO Live bassin: 1.575 m^3

Grundet hældningen på terrænet vil det være nødvendigt at etablere en pumpe og pumpesump for at få vandet til det østlige bassin. For at bestemme pumpekapaciteten er "SVKs Regional Regnrækkeværktøj v2023" anvendt. Her findes intensiteten ved en gentagelsesperiode på 5 år, operationel faktor på 1,3 og varighed på 10 min. Derved bliver den nødvendige pumpekapaciteten 727 l/s.



Figur 11.12: Foreløbig placering af bassiner i løsning 2.

11.5.2.2.3.6 Vandhåndtering ved adgangsvej

Det forventes at overfladevand fra adgangsvejen kan håndteres ved etablering af en grøft langs vejareal. Der er dog endnu ikke kendskab til vejens præcise trace. På baggrund af vejens nuværende forløb er grøftens nødvendige længde, bredde og dybde beregnet. Grøften fungerer som et langt nedsivningsbassin og dimensioneres derfor med samme dimensioneringsparametre som nedsivningsbassinerne. Til dimensioneringen anvendes "Spildevandskomiteens LAR-regneark v2023". Grøften skal kunne håndtere 0.,97 ha og dets dimensioner bliver som følgende:

- Længde: 345 m
- Bredde: 3 m
- Dybde: 0,81 m

Afhængigt af traceret kan grøften anlægges med 1,5 meters bredde både nord og syd for adgangsvejen. Eftersom at terrænet hælder ved adgangsvejen bør grøften sektioneres så vandet bremses og nedsiver i stedet for at afstrømme til terræn, se Figur 11.7.

11.6 Vurdering

11.6.1 Anlægsfasen

11.6.1.1 Vandløb, kystvande og vådområder

Projektområdet vurderes på baggrund af tilgængelige oplysninger ikke at være drænet. Hvis der alligevel påtræffes dræn i anlægsfasen, så vil de blive håndteret sådan at dræn, der afvander opstrøms liggende områder bibeholder afledningsevnen. Nærmeste vandløb forløber parallelt med jernbanen/Hobrovej, ca. 800 m øst for projektområdet. Det vurderes, at vandløbet ikke vil blive påvirket grundet afstanden til anlægget. Ift. påvirkning af afstrømningsveje og opfyldning af bluespots i forbindelse med anlægsfasen og etableringen af biogasanlægget, så vil der blive udarbejdet afværgetiltag, sådan at omkring liggende naboer ikke vil blive påvirket med mere vand eller hurtigere tilstrømning end tilfældet er i dag.

Der er ikke andre aktiviteter i anlægsfasen for selve biogasanlægget, der vil kunne påvirke vandløb, kystvande og andet overfladevand. Der sker ikke udledning fra biogasanlægget i anlægsfasen.

De nærmeste beskyttede naturområder er nærmere beskrevet i Kapitel 10 Natur, plante og dyreliv.

11.6.1.2 Vurdering ift. påvirkning fra blow-out med boremudder

Som nævnt, så bliver det målsatte vandløb Hodal Bæk (o1220) krydset ved styret underboring i forbindelse med etablering af gasledning fra biogasanlægget.

I forbindelse med underboringer er der en risiko for, at der kan ske et såkaldt "blow-out" med boremudder. Det er de situationer, hvor boremudder fra underboringen via geologiske svagheder i jorden siver op gennem vandløbsbunden og ud i vandløbet.

På baggrund af gennemgang af luftfotos, så vurderes Hodal Bæk (o1220) på krydsningsstedet enten at være rørlagt eller sammenfaldende med banegrøften langs jernbanen mellem Hobro og Aalborg. Hvis vandløbsstrækningen er rørlagt, så er den ikke sårbar over for et blow-out. Hvis vandløbsstrækningen er sammenfaldende med banegrøften, så er der vurderet ud fra luftfoto tale om et lille vandløb med meget begrænset vandføring. Det vurderes derfor, at skulle der ske et blow-out med boremudder i dette vandløb, så vil det være muligt hurtigt og nemt at opdage og inddæmme blow-outet, så det ikke spredes i vandløbet. Oprensningen vil derfor også kun påvirke en meget kort og begrænset vandløbsstrækning. Blow-out vil evt. kunne fjernes med slamsuger. Såfremt blow-out vil kunne fjernes med slamsuger, så der ikke bliver behov for at grave i vandløbsbunden, så vil indvirkningen på bundforholdene være minimal.

Set i forhold til målsætningen af Hodal Bæk (o1220), så vurderes et blow-out ikke at medføre risiko for at kvalitetselementet smådyr går ned i tilstandsklasse eller at de øvrige ukendte kvalitetselementer ikke vil kunne opnå målopfyldelse eller at deres tilstand forværres. Såfremt vandløbet ikke er rørlagt, så er Hodal Bæk på strækningerne op- og nedstrøms for krydsningsstedet et forholdsvist kanaliseret homogent vandløb. Påvirkningen fra en lokal oprensning af boremudder på kvalitetselementerne planter, smådyr, fisk og alger vil være kortvarig og en genkolonisering af det oprensede område vil ske hurtigt.

Det vurderes sammenlagt, at da vandløbsstrækningen er homogen, så vil en lokal påvirkning ikke ændre det overordnede billede af forholdene i vandløbet, da strækningen, der krydses ikke rummer unikke forhold for vandløbet.

På samme måde vurderes det i forhold til § 3-beskyttelsen, at et blow-out og den efterfølgende punktoprensning, evt. ved hjælp af slamsuger, kun vil påvirke vandløbet meget lokalt på krydsningsstedet og at det ikke vil medføre en generel tilstandsændring af vandløbet, der vil være i strid med § 3-beskyttelsen.

Der henvises også til Kapitel 10 Natur, plante og dyreliv blandt andet med hensyn til Evidas naturgasledning.

11.6.1.3 Grundvand

I forbindelse med anlægsarbejde kan der være opbevaring og håndtering af flydende stoffer inden for projektområdet, herunder eventuelle mobile tankningsanlæg, som anvendes i anlægsfasen. Disse vil blive håndteret efter gældende regler.

Hvis der i forbindelse med anlægsarbejdet findes tegn på forurening, standses arbejdet og den ansvarlige kommune underrettes, så der kan iværksættes de nødvendige afværgeforanstaltninger, jf. jordforureningsloven[81].

Det vurderes, at der på baggrund af de udførte geotekniske boringer og udført moniteringsboring med logning af vandspejl (jf. afsnit 11.3.1.1) kan blive behov for midlertidig grundvandssænkning på dele af området ved anlæg af dybere konstruktioner. Især ved anlæg i vinterperioden må grundvandsspejlet forventes at træffes <1 m u.t. på de kotemæssigt laveste dele af projektområdet. Grundvandssænkningen vurderes at blive midlertidig i dele af anlægsperioden og vurderes ikke at påvirke grundvandets tilstand..

I en eventuel nødvendig tilladelse fra Mariagerfjord Kommune til grundvandssænkning og tilladelse til bortledning af oppumpet vand i forbindelse hermed, vil der blive fastsat de nødvendige vilkår, der sikrer, at grundvandspåvirkningen og påvirkningen på beskyttede naturtyper minimeres. Herunder kan der f.eks. blive fastsat vilkår om max. oppumpede mængder, tidsudstrækning, forrensning samt evt. neddrosling i bassin og sænkningsdesign. Grundvandssænkningen vil, hvis det bliver aktuelt, kun forekomme i en midlertidig periode i anlægsfasen.

Der er ifølge Jupiterdatabasen (GEUS 2022) ikke registreret aktive boringer til markvanding eller private vandforsyninger mindre end 270 m fra projektområdet, så en eventuel grundvandssænkning vil ikke påvirke nærliggende boringer.

Nærmeste vandforsyningsboring til alment vandværk ligger mere end 400 m fra området hvor selve biogasanlægget placeres og er desuden filtersat i kalken adskilt fra det terrænnære sandmagasin ved vurderet > 20 m akkumuleret ler. Det vurderes, at den nærmeste drikkevandsboring (Valsgård Vandværk) ikke vil blive påvirket ved eventuel midlertidig grundvandssænkning.

11.6.2 Driftsfasen

11.6.2.1 Vandløb, kystvande og vådområder

Ændringen af projektområdets arealanvendelse fra dyrket areal til tekniske anlæg i form af biogasanlæg vurderes ikke at ville medføre en større belastning af vandløb og kystvande med hensyn til udvaskning af næringsstoffer. Dette begrundes dels med at der ikke sker udledning fra biogasanlægget og dels med at arealerne udtages af landbrugsdrift, og at der fremadrettet ikke løbende gødskes på arealet. Der er yderligere ikke indikationer på, at der er dræn i projektområdet, der afleder til vandløb.

Det vurderes at risikoen for påvirkning af vandmiljøet er lille med baggrund i følgende indretningsmæssige forhold jf. BAT-krav for biogasanlæg, som sætter krav til tætte beholdere, overvågning, håndtering af biomasse på tæt belægning og i lukkede rør, korrekt opbevaring af olie og kemikalier samt projektets design med etablering af voldanlæg omkring anlægget m.v.

Der kan være en mulig risiko for eventuelle uheld på biogasanlægget – såsom brud på lagertanke eller brud/utætheder på rørledninger. Anlægget dimensioneres ved inddragelse af erfaringer fra andre anlæg. Der etableres overvågningssystem, således at anlægget i ubemandede perioder kan drives og fejlrettes online. Alle tanke placeres tillige i

[81] Bekendtgørelse nr. 282 af lov om forurenet jord af 27/03/2017

forsænkede tankgårde eller der etableres volde rundt om tankene, sådan at et spild i forbindelse med et tankbrud vil blive inddæmmet og tilbageholdt omkring tanken. Det vurderes derfor, at risiko for udslip ved uheld som følge af tankbrud er meget lille. Håndtering af uheld som følge af påkørsel, ledningsbrud mv. skal være indeholdt i anlæggets driftsinstruks. Tanke og rørføringer tæthedsprøves inden ibrugtagning og i henhold til gældende krav og vilkår.

Spild fra lastbiler ved af- og pålæsning af flydende biomasse sikres ved, at dette foregår indendørs i lukket hal. Biogasanlægget vil ligeledes blive omfattet af en miljøgodkendelse, hvori der vil indgå vilkår jf. BAT krav for affaldsbehandlingsanlæg og evt. yderligere relevante vilkår, som skal sikre vandmiljøet mod forurening. Der er vilkår til indretning, håndtering, driftsinstruktioner samt sikring og overvågning af stoffer, produkter og materialer, som kan forurene jord, grundvand m.v.

På baggrund af ovenstående vurderes etablering af anlægget ikke at udgøre en risiko for vandløb, søer og kystvande.

Der henvises også til Kapitel 10 Natur, plante og dyreliv.

11.6.2.2 Grundvand

Forebyggelse af forurening af grundvandet vil blive sikret ved vilkår i miljøgodkendelsen ud fra BAT-krav til affaldsbehandlingsanlæg (herunder biogasanlæg) og evt. yderligere relevante vilkår, i forbindelse med udarbejdelse af miljøgodkendelse af biogasanlægget, som skal sikre beskyttelse af grundvandet. Herunder vil der være vilkår om indretning, håndtering, driftsinstruktioner samt sikring og overvågning af stoffer, produkter og materialer, som kan forurene grundvandet.

Sanitært spildevand nedsives i et nedsivningsanlæg som beskrevet i afsnit 11.5.2.2.1.

Ud fra de geologiske betragtninger for området er det vurderet, at der ikke er et beskyttende lerlag nær terræn ved projektområdet, mens de nedre sandmagasiner vurderes at være beskyttet af ca. 5-15 m tykke lerlag. Det vurderes, at ved en eventuel punktforurening af grundvandet på et ikke befæstet areal vil kunne medføre en forurening af det øvre grundvand med en transport i sydlig/sydøstlig retning. Dette begrundes i, at der ikke er kortlagt øvre beskyttende lerdæklag på arealet, og at grundvandspotentialerne peger på en strømning mod syd/sydøst. Der forventes en umættet zone fra terræn på ca. 5 m, som bevirker at et spild ikke direkte rammer det øvre grundvand. Ved eventuel oprydning ved uheld skal der gennemføres hurtigt og effektiv afværgepumpning, såfremt et spild er nedsivet igennem den umættede zone.

For de nærliggende private vandforsyningsboringer (DGU nr. 49.1630, 49.1639) som vurderes at ligge nedstrøms for projektområdet, er der ikke oplysninger om, hvorvidt de er filtersat i det øvre grundvandsmagasin. Der kan derfor være en potentiel risiko for forurening af boringerne ved spild og uheld, såfremt de er filtersat her. Forurening med nitrat vil dog ikke brede sig som en fane mod boringerne, men udvaskes lodret ned i grundvandsmagasinet. For spild og uheld med miljøfremmede stoffer, der håndteres som led i produktionen på biogasanlægget, vil der ikke kunne ske forurening i koncentrationer, der kunne være årsag til at en forureningsfane spreder sig til boringerne. F.eks. viser erfarings-opsamling samt beregning med Miljøstyrelsens risikovurderingsprogram JAGG (Miljøstyrelsen, Værktøjer til vurdering af jord, 2022), at olieforureninger fra olietanke har en begrænset udbredelse, og at der kun i ekstraordinære tilfælde kan forventes forureningsfaner på op til 50 m.

Overfladevand, der kan være forurenet med biomasse holdes separeret fra øvrigt overfladevand og ledes ind i biogasproduktionen. Tagvand opsamles i det omfang, det er muligt og anvendes til vask af køretøjer. Vaskevand ledes ligeledes ind i biogasproduktionen. Resterende tag- og overfladevand vil være almindeligt belastet og ledes til nedsivningsbassin etableret med filtermuld. Filtermuld er en blanding af jord, ler og sand, der sikrer en god nedsivningskapacitet. Desuden kan filtermulden tilbageholde fosfor, tungmetaller og andre forurenende stoffer i det øverste jordlag, inden regnvandet siver ned i undergrunden. Filtermuld bruges overvejende i nedsivningsanlæg til regnvand fra veje

og parkeringsarealer, men kan også benyttes i anlæg til håndtering af regnvand fra andre overflader, hvor det skønnes nødvendigt med både en god rensning og god nedsivning. Skråningsanlæg vil blive tilsået med græs for at undgå jorderosion fra skråningerne og ned på filteroverfladen.

Nedsivningsbassin vil blive dimensioneret på baggrund af forudsætninger, der aftales med Mariagerfjord Kommune og der vil inden etablering blive ansøgt om nedsivningstilladelse, hvor der i ansøgning redegøres for forudsætninger og beregninger af nødvendig kapacitet. Den detaljerede udformning og indretning af nedsivningsbassinet vil yderligere ske overensstemmelse med vilkårene i tilladelsen.

Overløb ved regnhændelser, der overstiger den hændelse, som der er dimensioneret ud fra, vil blive holdt på eget område, så der ikke sker overløb til nabogrunde.

Det vurderes, at denne håndtering af tag- og overfladevandet ikke medfører en risiko for grundvandet idet der er tale om nedsivning af almindeligt belastet overfladevand. I forbindelse med tilladelse til nedsivning vil der endvidere blive stillet vilkår, der skal sikre grundvandet mod forurening.

Overfladevand fra planlagre, køreareal foran, vaskevand og andet procesvand, som har været igennem biogasanlægget, udbringes efterfølgende på landbrugsjord som en del af den afgassede biomasse.

Udbringning af afgasset biomasse indeholdende ovennævnte typer procesvand er omfattet af generel regulering/husdyrgødningsbekendtgørelsens[82] kapitel 10. Husdyrgødningsbekendtgørelsens kapitel 10 regulerer anvendelsen af husdyrgødning, afgasset biomasse, ensilagesaft, restvand, affald, bioaske og kunstgødning.

Gasledningen fra biogasanlægget til M/R station Valsgård vil i driftsfasen hverken medføre risiko for påvirkning af overfladevand eller grundvandet, da gasledningen vil blive etableret efter forskrifterne og ikke indeholder flydende stoffer, som kan sive ned i grundvandet.

Etablering af et biogasanlæg i området, vurderes ikke at ændre på tilstanden af grundvandsforekomsterne, ligesom det ikke vurderes at hindre opfyldelsen af miljømålene. Det terrænnære magasin, benævnt grundvandsforekomst DK105_dkmj_1074_ks har ringe kemisk tilstand pga. af fund af nitrat, og vurderes at skyldes landbrugsdrift af markearealerne i området.

Ifølge Naturstyrelsens vurdering i "Oversigt over statslige interesser i Kommuneplanlægningen 2017", skal der specifikt for biogasanlæg ikke fordres tilvejebragt en grundvandsredegørelse (Erhvervsstyrelsen, 2018):

"Miljøstyrelsen har revurderet indplacering af biogasanlæg på listen over virksomhedstyper, der begrundet i deres oplag, håndtering, anvendelse eller produktion af mobile stoffer, dvs. forureningskomponenter, der på grund af manglende binding, nedbrydning eller omdannelse kan udvaskes til grundvandet. Miljøstyrelsen finder ikke belæg for, at der som udgangspunkt håndteres sådanne stoffer på biogasanlæg. Biogasanlæg og deres oplag af råmateriale, herunder gødningsoplag, skal i øvrig uanset størrelse efterleve miljøkrav, der også sigter på at minimere risikoen for jord og grundvandsforurening, selvom andre potentielle miljøpåvirkninger anses for større, eksempelvis luftemissioner, støj og lugt."

Miljøstyrelsen vurderer derfor generelt for biogasanlæg, at disse ikke er en risiko for forurening af jord og grundvand.

[82] Bekendtgørelse nr. 2243 af 29.11.2021 om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring af gødning https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/2243

11.7 Sammenfatning

Nedenstående tabel viser en oversigt over signaturer for den sammenfattende vurdering.

Tabel 11.3: Signatur for sammenfattende vurdering

SIGNATUR FOR SAMLET VURDERING	
Positiv, ingen/neutral eller ubetydelig påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning	Afværgeforanstaltninger ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Moderat negativ	Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.
Omfattende negativ påvirkning	Alvorlig påvirkning, som vil kræve projektændringer eller som minimum kompenserende foranstaltninger.

En sammenfattende vurdering af projektets påvirkning af grundvand og overfladevand fremgår af Tabel 11.3.

Tabel 11.4: Oversigt over vurdering af grundvand, overfladevand og spildevand

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Uheld		Opbevaring og håndtering af flydende stoffer inden for projektområdet, herunder eventuelle tankningsanlæg, som anvendes i anlægsfasen vil blive håndteret efter gældende regler.
Grundvandssænkning		Det vurderes, at lokal midlertidig grundvandssænkning kan blive nødvendigt på dele af området. Såfremt en grundvandssænkning skal gennemføres, bliver sænkning håndteret igennem vilkår i tilladelser, f.eks. om oppumpede mængder, tidsudstrækning og sænkningsdesign. Ansøges i givet fald særskilt, i forbindelse med detailprojektering.
Påvirkning af grundvandsforekomster		Afværgeforanstaltninger ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Påvirkning af vandløb og øvrigt overfladevand		Der forventes ingen påvirkning, da der ikke ligger større åbne vandløb i nærheden af projektområdet og projektområdet pba. tilgængelige oplysninger ikke vurderes at være drænet. Der sker ikke udledning til overfladevandområder i anlægsfasen. Der vil blive udarbejdet afværgetiltag, der sikre at projektet ikke ændre på den overfladiske afstrømning på terræn fra/til naboarealer.
Etablering af gasledning		Anlæggelse af gasledningen vil ikke påvirke vandmiljøet idet gasledningen underbores større kendte vandløb. Evt. påvirkning vil være ifm. et blow-out med boremudder. Effekten af selve blow-outet og efterfølgende oprensning vil være lokal og kortvarig og uden større permanente konsekvenser for vandmiljøet. Mindre ukendte rørlagte vandløb/dræn vil blive krydset ved gennemgravning og efterfølgende retableret.

		Gennemgravning af de mindre rørlagte vandløb/dræn vurderes ikke, at have væsentlig miljømæssig betydning. Der vil blive søgt om krydsningstilladelse iht. vandløbslovens bestemmelser.
Driftsfasen		
Uheld		Tanke og beholdere placeres enten i forsænket tankgård eller inden for voldanlæg. Biomasse vil ved evt. uheld blive tilbageholdt og dette sikrer og muliggør, at opsamling kan foretages. Risiko for forurening af grundvandet vil ligeledes blive sikret ved BAT vilkår og evt. yderligere relevante vilkår, i den udarbejdede miljøgodkendelse til biogasanlægget, som skal sikre beskyttelse af grundvandet. Herunder indretning, håndtering, driftsinstruktioner samt sikring og overvågning af stoffer, produkter og materialer, som kan forurene grundvandet. Dette sikrer at en eventuel oprydning ved uheld gennemføres hurtigt og effektivt.
Håndtering af overfladevand		Der foretages indretningsmæssige tiltag, der sikrer, at overfladevand, som kan være forurenet med biomasse ledes ind i biogasproduktionen., Tagvand opsamles og anvendes til vask af køretøjer. Øvrigt almindeligt belastet overfladevand ledes til nedsivningsbassiner indrettet med filtermuld. Evt. overløb vil blive holdt på eget område. Der ansøges senere om særskilt nedsivningstilladelse. Kommunens krav og stillede vilkår til nedsivningen vil sikre beskyttelse af grundvandet.
Sanitært spildevand og processpildevand		Sanitært spildevand vil blive nedsivet i nedsivningsanlæg efter gældende regler og forudgående tilladelse fra Mariagerfjord Kommune. Processpildevand ledes ind i biogasproduktionen på anlægget og udbringes efterfølgende sammen med den afgassede biomasse.
Påvirkning af grundvand		Projektområdets terrænnære grundvandsmagasin er sårbart overfor nedsivende forurening. Nedsivningsbassiner etableres med filtermuld til rensning. Vandindvindingen på den nærmeste almene vandforsyning (Valsgård) indvinder fra dybereliggende grundvandsmagasin (kalken), som ikke har kontakt til det terrænnære grundvandsmagasin. Det vurderes derfor, at vandindvinding til almene vandforsyning ikke er i risiko for at blive forurenede ved spild og uheld. Der vurderes ikke at være risiko for forurening af private drikkevandsboringer, da potentielle forureningsfaner ikke vil nå til boringerne. Kørearealer befæstes efter forskrifter for ensilageopbevaring. Al biomasse håndteres i lukkede systemer og tanke, og på tæt belægning. Hjælpestoffer opbevares overdækket i lukkede enheder med sikring mod spild. Forsinkelsesbassiner etableres med tæt bund i det våde volumen. Ovenstående sikrer mod forurening af grundvandet.

Grundvands-forekomster		Etablering af et biogasanlæg i området med den ansøgte indretning og drift, vurderes ikke at ændre på tilstanden af grundvandsforekomsterne, ligesom det ikke vurderes at hindre opfyldelsen af målene for andre forekomster af vand inden for vandområdedistriktet.
Gasledning		Gasledningen vil ikke påvirke overfladevand eller grundvand i driftfasen.

11.8 Kumulative effekter

Der vurderes på det foreliggende grundlag, ikke at være risiko for væsentlige kumulative effekter som følge af anlæg eller drift af biogasanlægget i forhold til grundvand eller overfladevand.

11.9 Afværgeforanstaltninger

Anlægget etableres efter gældende regler. Det sikres i den videre myndighedsbehandling ved vilkår i miljøgodkendelse og øvrige tilladelser, at anlægget indrettes og drives i overensstemmelse med det ovenfor beskrevne, og således at udledningen af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer til grundvandet fra det det detailprojekterede biogasanlæg, både i anlægsfasen (byggetilladelse, jordflytning mv.) og i driftsfasen (miljøgodkendelse med standardvilkår, nedsivningstilladelser mv.) ikke giver anledning til væsentlige påvirkninger.

Med den planlagte indretning og drift er der ikke fundet behov for indførelse af afværgeforanstaltninger. Såfremt det i detailfasen viser sig at blive nødvendigt at foretage omfattende grundvandssænkning i anlægsfasen, skal der foretages en vurdering af de nødvendige afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for projektets påvirkninger af miljøet.

11.10 Befolkning og menneskers sundhed

BioEnergi Hobro Nord ApS har udarbejdet en ansøgning om miljøgodkendelse, som indeholder en beskrivelse af det ansøgte biogasanlæg, den forventede drift og håndteringen af stoffer, der kan forurene jord og/eller grundvand.

Overfladevand og spildevand fra anlægget vil blive håndteret efter gældende regler i spildevandsbekendtgørelsen, gødningsbekendtgørelsen og husdyrgødningsbekendtgørelsen eller anden relevant lovgivning afhængigt af håndteringsmåden. Se også Kapitel 4 Lov- og plangrundlag.

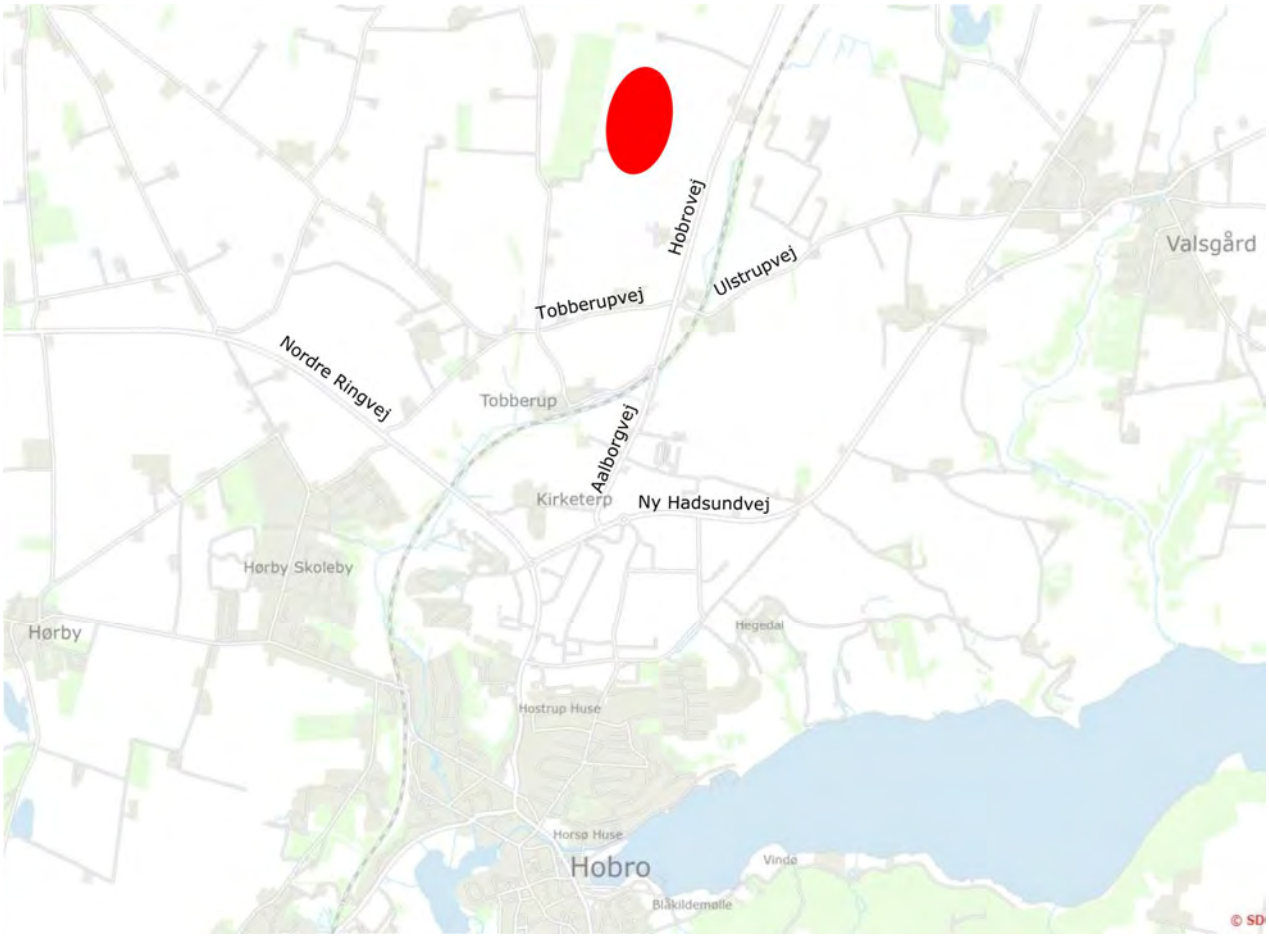
Hjælpestoffer (vaskemidler, olie og lignende) der kan forurene jord eller grundvand vil blive opbevaret indendørs og sådan, at evt. spild ikke kan forurene jord eller grundvand.

Samlet vurderes anlæg og drift af virksomheden i forhold til grundvand og overfladevand, ikke at kunne påvirke befolkningen eller mennesker sundhed negativt, når anlægget etableres og drives i overensstemmelse med gældende regler.

12 Trafik

I dette kapitel beskrives de nuværende forhold for trafikafviklingen og trafiksikkerheden omkring den planlagte placering for biogasanlægget BioEnergi Hobro Nord ApS. Derudover redegøres for de forventede ændringer i de trafikale forhold som følge af biogasanlæggets etablering for både anlægs- og driftsfasen.

Projektområdet er placeret nord for Hobro, vest for Hobrovej mellem Hobrovej 120 og 122. Der planlægges etableret adgangsvej til anlægget direkte til/fra Hobrovej. Vejadgangen forventes udformes som et kanaliseret T-kryds. På Figur 12.1 er nærområdet til biogasanlægget vist.



Figur 12.1: Oversigtskort over biogasanlæggets placering (rød markering).

12.1 Metode

Der foretages en trafikanalyse af det nye kanaliserede T-kryds til/fra Hobrovej, der vil fungere som vejadgang til biogasanlægget. I trafikanalysen undersøges kapaciteten af vejkrydset med en udformning, hvor det anlægges med både venstresvingsspor på Hobrovej i nordlig retning og højresvingsspor på Hobrovej i sydlig retning. Desuden indgår trafikafvikling og trafiksikkerhed i analysen. Der foretages en analyse af de eksisterende forhold og af de fremtidige forhold i driftsfasen efter etablering af biogasanlægget. For anlægsfasen foretages et skøn af den trafikale påvirkning på nærmiljøet.

Der er endnu ikke indgået kontrakter med leverandører af biomasse til den planlagte produktion, og transportruterne er derfor ikke fastlagt endeligt på nuværende tidspunkt. Samtidig kan der ske udskiftning af leverandører, når anlægget er i drift.

Forøgelsen af trafik ved den enkelte leverandør vil ikke være væsentlig, idet forøgelsen skal ses i sammenhæng med den eksisterende trafik, hvoraf den ekstra transport relateret til biogasanlægget vil give en relativt beskeden forøgelse. Allerede i dag findes store landbrugsenheder i nærheden, hvor der hver dag kommer store køretøjer til og fra med foder, korn, mælk og lignende. Der er på den baggrund ikke lavet analyser af transportruten helt ud til den enkelte leverandør.

Der analyseres på strækninger, hvor trafikken er mest intensiveret, hvilket vil være i det umiddelbare nærområde omkring biogasanlæggets fremtidige placering. Dette er begrundet med, at transportbelastningen stiger, jo nærmere man kommer anlægget.

Det vil være Euro Wind Energy selv, der planlægger transporterne fra de enkelte leverandører af husdyrgødning og levering af afgasset biomasse til modtagere. Transportruterne vil blive planlagt til at foregå fortrinsvist ved brug af det overordnede vejnet. Der ansøges om mulighed for kørsel alle ugens dage, men i trafikafsnittet regnes der kun med trafik mandag-lørdag, da dette vil være et udtryk for det værst tænkelige scenarie for trafik.

12.1.1 Ordforklaring

Trafikken til og fra biogasanlægget opgøres i antal transporter. Definitionen på 1 transport er 1 kørsel til anlægget og 1 kørsel fra anlægget.

Derudover opgøres trafikmængden til og fra biogasanlægget samt den eksisterende trafik i retningsbestemt trafik. Dette er, hvor trafikken er opgjort i én retning, det kan f.eks. være trafik, der har retning mod nord eller daglige tilkørsler til biogasanlægget fra syd.

12.1.2 Trafikale forhold

De eksisterende forhold er beskrevet ud fra bl.a. de overordnede rammer i den gældende kommuneplan og trafikhandlingsplan, Google Street View (Google 2024) mv. Der er også benyttet trafiktællinger foretaget i nærområdet.

12.1.3 Trafik i anlægsfasen

Trafikken i anlægsfasen er estimeret ud fra anlægsarbejdets forventede varighed og ansøgers oplysninger herom. Der er på baggrund heraf foretaget en vurdering af den trafikale påvirkning som følge af anlægsarbejdet.

12.1.4 Trafik i driftsfasen

Der foretages en vurdering af de fremtidige forhold ved knudepunktet, hvor det nye kanaliserede T-kryds til/fra Hobrovej etableres. Analysen vil tage udgangspunkt i stigningen i antallet af tunge transporter.

Der er endnu ikke indgået leverandørkontrakter, men sammensætningen af biomassetyper og mængder, oplyst af BioEnergi Hobro Nord ApS, er afstemt i forhold til den ønskede drift og produktion. På det grundlag er fordelingen på transporttyper estimeret. Som nævnt analyseres hele strækningen mellem det enkelte husdyrbrug/jordbrug og anlægget ikke, men beliggenheden af alle de potentielle leverandører og aftagere i oplandet anvendes til at fastlægge de overordnede kørselsveje og retningsfordelingen ved anlæggets nærområde, hvor trafikintensiteten er størst.

Oplysninger om antal og type af transporter til/fra biogasanlægget er oplyst af ansøger, og tager udgangspunkt i den tilgængelige mængde husdyrgødning i oplandet. Biogasanlægget dimensioneres til at kunne behandle op til 700.000 tons biomasse årligt, svarende til ca. 1.920 tons dagligt.

Denne mængde biomasse er en mindre del af den biomassemængde, der er til rådighed i landbrugsbedrifterne indenfor en maksimal kørselsafstand på 25 km. Etableringen af biogasanlægget vil medføre mere trafik primært på Hobrovej, mens trafikken til og fra leverandører og modtagere af afgasset biomasse, vil forplante sig videre ud til det

omkringliggende vejnet og Nordjyske Motorvej E45, afhængigt af placeringen af leverandørerne. Størstedelen af trafikken til/fra anlægget vil ligge i hverdage i tidsrummet mellem 07.00 og 18.00, men der kan forekomme transporter alle ugens dage og døgnet rundt.

Data er hentet fra Det Centrale HusdyrbrugRegister for 2023 (Landbrugsstyrelsen, 2024) og er det nyeste tilgængelige data. Der modtages som udgangspunkt husdyrgødning fra husdyrbrug med en produktion større end 100 dyreenheder indenfor en afstand på 25 km fra anlægget via vejnet. Det antages at transporter med dyrket biomasse vil fordele sig nogenlunde på samme vis. Oplysninger om antal transporter er desuden anvendt som grundlag for støjberegningen, jf. Kapitel 7 Støj.

Kørselsruterne fra de enkelte husdyrbrug og leverandører af øvrige biomasser til biogasanlægget er fastlagt vha. OpenStreetMaps, der igennem et GIS-system kan fastlægge henholdsvis den hurtigste og den korteste rute fra A til B. I analysen anvendes som udgangspunkt data for den hurtigste rute, eftersom denne oftest vil være kørselsruten som lastbilchaufførerne anvender. Ofte vil den hurtigste kørselsrute foregå via de større veje, hvilket er mest hensigtsmæssigt for tunge transporter.

Ved indgåelse af leverandørkontrakter for biomasse til den planlagte biogasproduktion vil der altid være et incitament til at indgå aftaler med leverandører nærmest biogasanlægget, da der er mange omkostninger forbundet med at transportere biomasse over store afstande. Desuden vil lastbilerne kunne medbringe afgasset biomasse fra biogasanlægget retur til landbrugene, når der anvendes jordbrugsvirksomheder i samme område. Kortere kørsler vil også have en mindre klimapåvirkning i form af CO_2-belastning.

12.1.5 Kapacitetsberegninger

Analysen er foretaget på baggrund af følgende forudsætninger:

- Kapacitetsberegninger er foretaget med programmet DanKap version 4.01.
- Trafiktal er fra trafiktællinger udført juni 2023.
- Trafikken fremskrives fra tælleåret 2023 til beregningsåret 2037 jf. Vejdirektoratets forventninger til trafikken i fremtiden (Vejdirektoratet, 2024)
- Der udføres beregninger for eftermiddagsspidstimen, da denne er mest trafikeret jf. tælledata.
- BioEnergi Hobro Nord ApS' køretøjer til transporter regnes som lastbiler i kapacitetsberegningen.
- Der er ikke medtaget cyklister og fodgængere i kapacitetsberegningerne

12.1.6 Fordeling af trafikken

Der er endnu ikke indgået kontrakter med leverandører af biomasse til den planlagte produktion, og transportruterne er derfor ikke fastlagt endeligt på nuværende tidspunkt. Derfor kendes den eksakte ankomstfordeling ikke, men de er baseret på en forventning om fremtidige leverancer.

Grundet sammensætningen af de forventede biomasser forventes ikke en intensiv kampagneperiode, men i forbindelse med græskampagne vil der være forøgede trafikmængder i forhold til normalsituationen.

12.2 Trafikale forhold

12.2.1 Planer og politikker for trafik

Kommuneplanens retningslinjer for trafik har til formål at sætte rammerne for den fysiske planlægning, som både direkte og indirekte har en sammenhæng med kommunens infrastruktur. (Mariagerfjord Kommune 2013)

I kommuneplanen er førsteprioriteten på infrastrukturområdet at styrke positionen som det naturlige knudepunkt i Himmerland mellem Nordjylland og Det Østjyske Bybånd. Udviklingen i Mariagerfjord Kommune er således afhængig af udviklingen i Aalborg og Det Østjyske Bybånd.

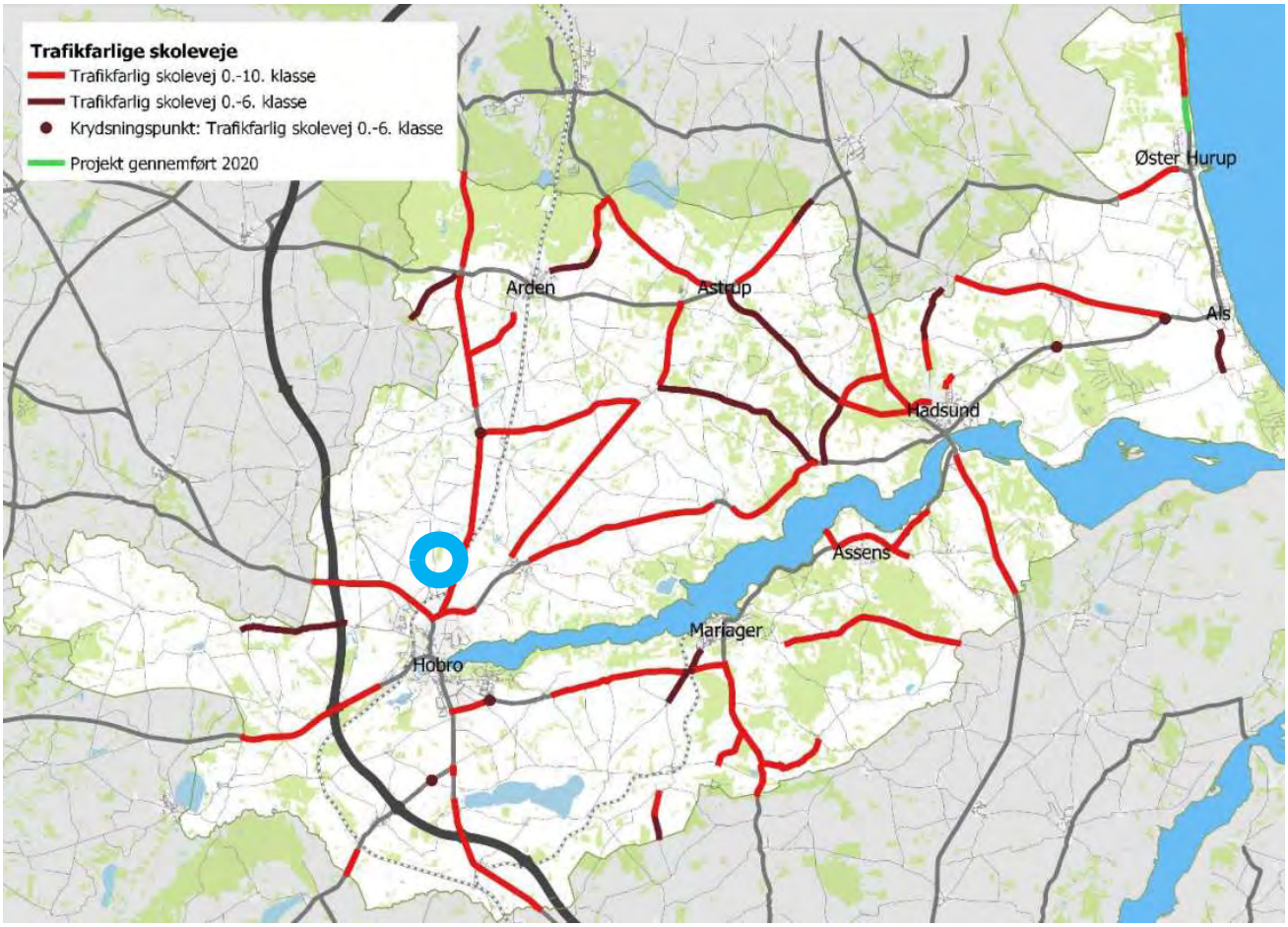
For at sikre sin position som trafikalt knudepunkt i Himmerland, mener Mariagerfjord Kommune, at en udvidelse af kapaciteten på E45 er nødvendig, og af højere prioritet end en ny Midtjysk motorvej. Udviklingen i Midt- og Østjylland har betydet, at der er begyndende problemer med fremkommeligheden omkring de større byer i kommunen. Trængselsproblemerne vil blive yderligere forstærket på længere sigt, hvis der ikke sker en udvidelse af kapaciteten af det overordnede vejnet i Jylland.

For at imødekomme målene om en effektiv vejtrafikbetjening er der udpeget større vejprojekter herunder f.eks. en, forbindelsesvej vest om Hobro med det formål at skabe bedre adgang til det overordnede vejnet fra nogle af kommunens erhvervsområder. Herved kan eksisterende boligområder frigøres for gennemkørende trafik. Af hensyn til den fremtidige byudvikling er der endvidere reserveret areal til en omfartsvej syd om Mariager, fra Hobrovejs tilslutning til Randersvej og frem til Havndalvej, hvor vejtilslutningen sker umiddelbart øst for Alstrup.

Retningslinjerne i kommuneplanen for infrastrukturen i Mariagerfjord Kommune, vurderes ikke at have indvirkning på vejadgangen til biogasanlægget, idet der ikke foreligger nogle planer om ændringer af forholdene på Hobrovej i nærområdet til biogasanlægget. Kommuneplanen lægger endvidere ikke op til ændringer i forholdene for bløde trafikanter på Hobrovej, hvorfor disse trafikantgrupper forudsættes ikke at skulle indtænkes i et fremtidigt kanaliseringsanlæg.

I Mariagerfjord Kommunes Trafikhandlingsplan 2021, udpeges Nordre Ringvej, Ny Hadsundvej, Aalborgvej og Hobrovej som trafikfarlige skoleveje for elever i 0. – 10. klasse – se Figur12.12.1. Med en trafikfarlig skolevej forstås en vej, hvor kommunen tilbyder befordring mellem skole og hjem af hensyn til skoleelevernes sikkerhed i trafikken. Befordringen tilbydes i henhold til Folkeskoleloven. (Mariagerfjord Kommune 2021a)

Der er ingen arealer til bløde trafikanter på hverken Nordre Ringvej, Ny Hadsundvej, Aalborgvej eller Hobrovej, hvorfor det må antages, at vejene ikke har til formål/hensigt at blive benyttet af bløde trafikanter. Trafikhandlingsplanen fastsætter, at der ikke er afsat separate midler til forbedring af de trafikfarlige skoleveje, da forbedringerne skal ske igennem sti- og trafiksikkerhedsprojekter, herunder kampagner m.m.



Figur12.12.1: Trafikfarlige skoleveje i henhold til Mariagerfjord Kommunes Trafikhandlingsplan (Mariagerfjord Kommune 2021a).

12.2.2 Trafikale knudepunkter

Det trafikale knudepunkt, hvor det er vurderet, at der skal foretages en trafikanalyse, er den fremtidige vejadgang til biogasanlægget. Her etableres et kanaliseret T-kryds med højre- og venstresvingsbane på Hobrovej mod biogasanlægget, og dette kryds vil blive det hårdest belastede kryds i forhold til kørsler til og fra biogasanlægget.

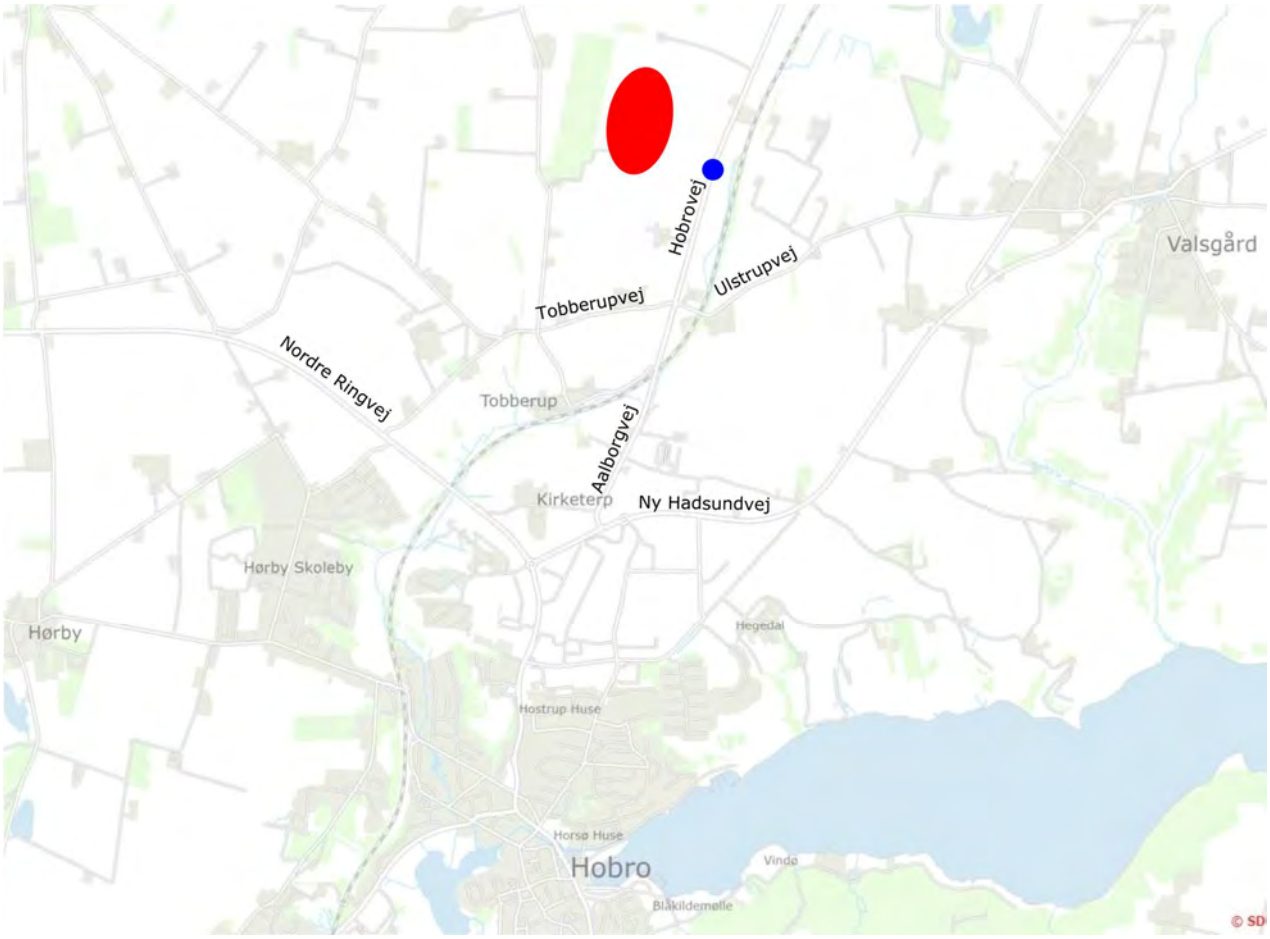
Det er også vurderet, om andre kryds i nærområdet til biogasanlægget er relevante, trafikale knudepunkter, hvilket er gjort efter aftale med Mariagerfjord Kommune på baggrund af kørselsruterne, trafikfordeling, antal transporter mv, og det er af følgende årsager vurderet, at der ikke er yderligere relevante, trafikale knudepunkter.

- Det er vurderet, at ingen transporter vil benytte sekundærvejene Tobberupvej og Ulstrupvej, for at komme til Hobrovej, idet Ulstrupvej er spærret for gennemkørsel med tunge køretøjer, mens gennemkørsel med lastbil på Tobberupvej er forbudt ved skiltning.

- Størstedelen af transporterne til/fra biogasanlægget fra syd vil derfor benytte ruten fra f.eks. Motorvej E45 via Nordre Ringvej og Ny Hadsundvej, inden de foretager svingbevægelse mod Aalborgvej/Hobrovej og på denne strækning vil transporterne holde sig til det overordnede vejnet, hvor Nordre Ringvej og Ny Hadsundvej i de senere år er blevet udbygget, for at kunne håndtere den stigende mængde tung trafik i industriområdet i den nordlige del af Hobro.

- Nord for biogasanlægget vil alle transporter skulle benytte sig af mindre veje for at komme frem til Hobrovej og biogasanlægget. Her vurderes der ikke at være trafikale knudepunkter, da transporterne vil tilgå Hobrovej i flere forskellige kryds, hvorfor belastningen bliver spredt udover et større område, og ikke bliver samlet i ét kryds.

Det primære trafikale knudepunkt, vejadgangen til biogasanlægget, bliver i form af et kanaliseret T-kryds, hvor der på primærvejen (Hobrovej) etableres både venstre- og højresvingsbane for at opretholde god trafiksikkerhed og fremkommelighed. Fra sekundærvejen (adgangsvejen til biogasanlægget), bliver der etableret en kombineret højre- og venstresvingsbane. Det trafikale knudepunkt fremgår af Figur 12.2.



Figur 12.2: Projektområdets beliggenhed i forhold til omkringliggende vejnet samt principiel placering af knudepunktet, hvorigennem anlægget vil have adgang til det overordnede vejnet.

12.2.3 Trafiksikkerhed

Krydset Hobrovej/Tobberupvej/Ulstrupvej er jf. Mariagerfjord Kommunes Trafiksikkerhedsplan 2025 det mest uheldsbelastede kryds i kommunen på baggrund af politiregistrerede uheld i perioden 2020-2024. Der er i perioden registreret 11 uheld i krydset (Mariagerfjord Kommune 2025). Der er over en årrække lavet forskellige undersøgelser og forbedringer i dette kryds,,undersøgelse af oversigtsforholdene og beskæring af beplantning i oversigtsarealerne, mens der i efteråret 2024 er etableret gennemkørselsforbud på Ulstrupvej, hvilket forventes at have stor effekt på uheldsforekomsten i krydset.

Der er ingen arealer afsat til bløde trafikanter på Hobrovej eller i det generelle nærområde til biogasanlægget, og en del af vejene i området er markeret som trafikfarlige skoleveje i trafikhandlingsplanen. Der lægges ikke op til at forbedre disse forhold, da man i stedet søger at hæve trafiksikkerheden og trygheden for bløde trafikanter via sti- og trafiksikkerhedsprojekter.

12.2.4 Nuværende trafik

Der er i nærområdet til anlægget gennemført en række trafiktællinger. Trafiktællingerne vil danne grundlag for kapacitetsberegningerne i analysen. Placeringen af trafiktællesnittene fremgår på Figur 12.3 og Trafiktallene fremgår i Tabel 12.1. Der refereres til tællingerne via et bogstav svarende til dem angivet på Figur 12.3, og herudover er angivet tælleår, tællested, ÅDT (ÅrsDøgnTrafik) samt Lastbil ÅDT. Udover nøgletal for den nuværende trafik er angivet dels den forventede tilvækst i trafikken som følge af realisering af projektet, dels den forventede fremtidige totaltrafik i de forskellige tællesnit samt en procentvis forøgelse i hhv. ÅDT og Lastbil ÅDT.



Figur 12.3: Placering af *trafiktællesnit med gul markering. Biogasanlægget er vist med rød markering.*

Tabel 12.1: Eksisterende trafiktal i tællesnit i nærområdet til biogasanlægget.

Tællesnit	År	Vej	Nuværende Ture pr. døgn	Udvidelse Ture pr. døgn	Fremtidig Ture pr. døgn	Forøgelse %

			ÅDT	Last bil ÅDT	ÅDT	Last bil ÅDT	ÅDT	Last bil ÅDT	ÅDT	Last bil ÅDT
A	2023	Hobrovej 120	4.343	398	80	80	4423	478	1,8	20
B	2023	Hobrovej 85	4.290	340	186	186	4476	526	4,3	55
C	2023	Hobrovej u.f. Ulstrupvej 11	4.248	417	181	181	4429	598	4,3	43
D	2023	Nordre Ringvej ml. Døstrupvej og Tobberupvej	7.476	674	173	173	7649	847	2,3	26
E	2023	Ny Hadsundvej 1	5.817	403	8	8	5825	411	0,1	2
F	2023	Ny Hadsundvej u.f. Majsmarken 5	7.886	747	173	173	8059	920	2,2	23
G	2023	Tobberupvej 19	1.319	65	5	5	1324	70	0,4	8
H	2023	Ulstrupvej ved jernbanebro	636	21	0	0	636	21	0,0	0

Trafiktællingerne er udført i juni 2023 og vurderes at være repræsentative for den normale trafiksituation i området.

12.2.5 Trafikafvikling nuværende forhold

Der foretages ikke kapacitetsberegninger for trafikafviklingen under nuværende forhold, da det kanaliserede T-kryds ikke er etableret. Kapacitetsberegninger for Hobrovej som fri strækning vil ikke danne sammenligningsgrundlag med kanaliseringsanlægget.

12.2.6 Opsamling

Mariagerfjord Kommune har en række planer og politikker for infrastrukturen i kommunen, bl.a. et ønske om at hæve kapaciteten på E45, etablering af en ny Midtjysk motorvej, samt en række omfartsveje, som skal medvirke til at boligområder i kommunen frigøres for gennemkørende trafik. Derudover søger man at hæve trafiksikkerheden og tryggheden for bløde trafikanter gennem stiprojekter samt kampagner for trafiksikkerhed. Planerne vurderes ikke at have indflydelse på trafikanalysen af det trafikale knudepunkt ved adgangsvejens fremtidige tilslutning i kanaliseret T-kryds på Hobrovej.

12.3 Trafik i anlægsfasen

Etableringen af biogasanlægget vil medføre almindelige bygge- og anlægsarbejder såsom kørsel med byggematerialer. Anlægstrafikken forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer, da det forventes, at lastbilerne, der transporterer materialer til projektområdet, ankommer løbende over arbejdsdagen og spredt udover hele anlægsperioden. Der forventes at komme lastbiler med materialer flere gange i timen. Der er i kapitel 7 foretaget beregninger af støjbidraget i anlægsfasen med afsæt i samtidig drift af i alt 10 entreprenørmaskiner/lastbiler. Dette aktivitetsniveau er vurderet ud fra anlægsbeskrivelsen og fra andre tilsvarende projekter, og er vurderet at være et realistisk skøn over det maksimale kørselsomfang. Antages det, at 6 af køretøjerne er lastbiler med materialer til byggeriet, så kan der forventes at komme op til ca. 50 transport pr. dag ifm. med byggeriet.

Arbejdet med nedgravning af gasledning fra biogasanlægget til M/R-station 6605 Valsgård, vil ikke påføre trafikanterne på de omkringliggende veje gener ved krydsning af Hobrovej, Ulstrupvej og Hjeldsvej. I henhold til bilag 5 Gasledning vil arbejdet med ledningstracéets vejkrydsninger blive udført som styrede underboringer, hvorfor opgravning

af vejareal og vejspærringer ikke er nødvendigt. Trafikken vil derfor forventes at kunne opretholde normal drift i perioden med nedgravning af gasledningen, og dette forhold undersøges derfor ikke yderligere.

Ved anlægsarbejdet opnås jordbalance, hvilket vil sige, at der hverken skal køres jord til eller fra projektområdet i løbet af byggefasen. Anlægget bygges med almindeligt forekommende materialer, der er sammenlignelige med større landbrugsbyggerier.

12.3.1 Trafikafvikling

Anlægstrafikken forventes ikke at medføre trafikafviklingsproblemer i det fremtidige kanaliserede T-kryds ved vejadgangen til biogasanlægget, idet bygge- og anlægstrafikken vil ankomme løbende over arbejdsdagen og spredt udover hele anlægsperioden. Der forventes en mindre trafikalbelastning ifm. anlægsfasen end i driftsfasen. Kapacitetsberegningerne for "worst-case"-scenarierne i driftsfasen viser, at trafikken kan afvikles uden problemer samt at der er betydelig restkapacitet i krydset i år 2037.

Det anbefales at etablere det kanaliserede T-kryds, som skal anvendes i driftsfasen, fra starten af anlægsfasen for at sikre god fremkommelighed ved vejadgangen under både anlægs- og driftsfasen.

Ifm. anlægget af det kanaliserede T-kryds må det forventes at påvirke trafikafviklingen på Hobrovej. Udvidelsen kan etableres uden at trafikken stoppes helt, men det kan være nødvendigt med lokal hastighedsnedsættelse i anlægsfasen. For at sikre trafikafviklingen kan der etableres midlertidig forlægning, men den endelige løsning i etableringsfasen afklares i projekteringsfasen. Det vurderes, at der kan sikres en fornuftig trafikafvikling i etableringsfasen, men trafikanterne på Hobrovej vil få længere rejsetid indtil kanaliseringsanlægget er etableret.

12.3.2 Trafiksikkerhed

Da etableringen af biogasanlægget vil medføre almindelige bygge- og anlægsarbejder, vil der i hele anlægsfasen kontinuerligt være kørsel med tunge køretøjer til/fra biogasanlægget, hvorfor trafiksikkerheden undersøges nærmere.

Til trods for at anlægsarbejdet vil medføre en stigning i tunge køretøjer i nærområdet til biogasanlægget, vurderes det, at anlægsfasen ikke vil forringe den eksisterende situation væsentligt. I anlægsfasen for kanaliseringsanlægget er det afgørende at vejarbejdet synliggøres, således trafikanterne kan erkende vejarbejdet i god tid. Under etablering af kanaliseringsanlægget skal der laves foranstaltninger efter gældende regler for vejarbejder.

Biogasanlæggets vejadgang tilsluttes Hobrovej i åbent land med marker til alle sider på en placering som giver gode oversigtsforhold på både adgangsvejen og i begge retninger på Hobrovej. Dette er under forudsætning af, at vejadgangen og det kanaliserede T-kryds projekteres i henhold til gældende vejregler, således at vejens forløb, erkendelse af krydset, skiltning m.m. er korrekt. Da Hobrovej har et retlinet forløb ved adgangsvejens tilslutningspunkt, er det vigtigt, at krydset er synligt og muligt at erkende i god tid, for at minimere risikoen for uheld med høj fart, bagendekollisioner og eneuheld mv.

Det anbefales, at det kanaliserede T-kryds etableres i forbindelse med anlægsarbejdets start for at sikre vejadgangen til biogasanlægget samt for at højne trafiksikkerheden i byggefasen, såvel som driftsfasen.

12.4 Trafik i driftsfasen

Der er for driftsfasen redegjort for et planlagt biogasanlæg, som er fuldt udbygget til den ansøgte kapacitet og planlagte biomassesammensætning.

I det følgende gennemgås trafikken for driftsfasen, som skal benytte den fremtidige adgangsvej til biogasanlægget. Vejadgangen etableres, som tidligere nævnt, i et kanaliseret T-kryds på Hobrovej, for at sikre god fremkommelighed og trafiksikkerhed i driftsfasen.

Den etablerede gasledning fra biogasanlægget, vil i driftsfasen være nedgravet, og vil derfor ikke påvirke trafikken.

De trafikale forhold under driftsfasen undersøges ved de fremtidige forhold i år 2037 med det fuldt udbyggede biogasanlæg. Der foretages kapacitetsberegninger for trafikafviklingen ved det fuldt udbyggede biogasanlæg i år 2037. Der foretages kapacitetsberegninger for en løsning, hvor der etableres kanaliseret T-kryds med højre- og venstresvingsbane på Hobrovej mod adgangsvejen til biogasanlægget.

Dette afsnit vil beskrive resultaterne af kapacitetsberegningerne. Der vurderes på de fremtidige trafikale forhold, herunder trafikafvikling og trafiksikkerhed.

12.4.1 Fremtidig trafik

Den eksisterende trafik på Hobrovej er fremskrevet til analyseåret 2037 jf. Vejdirektoratets forventninger til den fremtidige trafik (Vejdirektoratet, 2024). Trafiktallene for år 2023 og 2037 på Hobrovej ved det nye kanaliserede T-kryds er vist i Tabel 12.2. Trafiktallene i tabellen er alene en fremskrivning af de eksisterende forhold, og trafikken til/fra biogasanlægget er derfor ikke medtaget.

Tabel 12.2: Eksisterende og fremtidige trafiktal på Hobrovej i tællesnit ud for Hobrovej 120.

	2023	2037
ÅDT	*4.343*	*4.588*
Morgenspidstime	417	441
Eftermiddagsspidstime	595	629

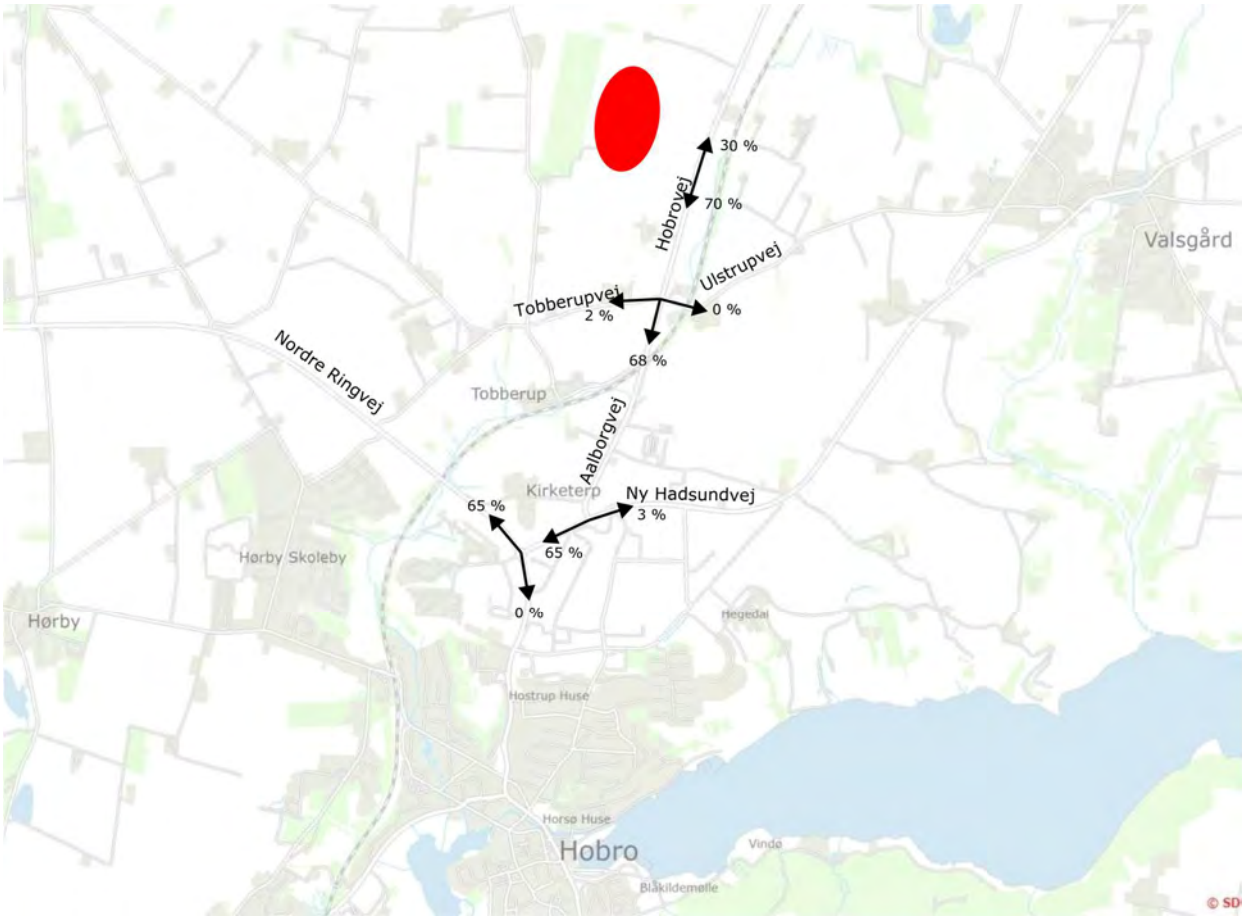
12.4.2 Transporter til og fra anlægget

BioEnergi Hobro Nord ApS forventes at modtage og behandle op til 700.000 tons frisk biomasse årligt, der leveres via vejnettet. Der forventes i en normalsituation 133 transporter til anlægget pr. dag. I kampagneperioder forventes op til 183 transporter pr. dag. Selvom der vil være transporter alle ugens 7 dage, er trafikken beregningsmæssigt fordelt på 6 dage om ugen, for ikke at underestimere den trafikale belastning på hverdage, hvor størstedelen af kørslerne erfaringsmæssigt vil finde sted. Der udføres beregninger for en normalsituation samt en følsomhedsberegning, hvor der tages højde for øget trafik i kampagneperioden.

Der vil ved de ansøgte forhold være et mindre antal af transporter med personbil, som vurderes at være uden betydning i forhold til den trafikale påvirkning. Personbilstrafikken forudsættes hovedsageligt at være med medarbejdere til/fra anlægget. Stigningen i antallet af transporter med personbil vil være minimal i forhold til de aktuelle forhold og behandles således ikke yderligere.

Trafikken, som etableringen af biogasanlægget forventes at generere, fordeler sig ifølge transportanalysen på vejnettet som illustreret på Figur 12.4. BioEnergi Hobro Nord ApS har med baggrund i tilkendegivelserne på borgermøde i august 2021 besluttet, at der ikke skal ske transport af biomasse til/fra biogasanlægget fra syd via Hobro by. Transporter syd for Hobro forudsættes derfor i analysen at køre via E45. Der er i forvejen forbud mod gennemkørsel af lastbiler gennem Hobro By fra kl. 7-18.

Trafikken til/fra biogasanlægget vil forventeligt være jævnt fordelt over anlæggets normale driftstid. Til brug for kapacitetsberegningerne benyttes en spidstimeandel på 10 %.



Figur 12.4: Fordeling af trafikken til og fra BioEnergi Hobro Nord ApS på de overordnede ruter omkring anlægget som følge af etableringen.

12.4.3 Trafikafvikling

Der er udført kapacitetsberegninger for krydset mellem Hobrovej og adgangsvejen til biogasanlægget for en situation i år 2037 med fremskrevet trafik og fuldt udbygget biogasanlæg. Der er udført beregninger for en normalsituation samt en følsomhedsberegning, hvor der er taget højde for forøget trafik som følge af kampagneperiode. Resultater af beregningerne ses af Tabel 12.3 og Tabel 12.4.

Tabel 12.3 Resultater af kapacitetsberegninger for en normalsituation i år 2037.

	B (belastningsgrad)	t (middelforsinkelse i sek./Kt)	$n_{5\%}$ (Kt)
Hobrovej N (L)	0,13	0	0
Hobrovej N (H)	0,00	3	0
Hobrovej S (V)	0,01	3	0
Hobrovej S (L)	0,27	0	0

Adgangsvej (VH)	0,03	6	0

Tabel 12.4: Resultater af kapacitetsberegninger for følsomhedsberegning i år 2037.

	B (belastningsgrad)	**t (middelforsinkelse i sek./Kt)**	**$n_{5\%}$ (Kt)**
Hobrovej N (L)	0,13	0	0
Hobrovej N (H)	0,01	3	0
Hobrovej S (V)	0,02	3	0
Hobrovej S (L)	0,27	0	0
Adgangsvej (VH)	0,05	6	0

Kapacitetsberegningerne for normalsituationen viser, at der ikke vil forekomme trafikafviklingsproblemer i krydset. Der er stor restkapacitet i krydset, idet der ses en maksimal belastningsgrad på 0,27 for ligeudsporet på Hobrovej S. Derudover viser resultaterne minimale forsinkelser og ingen kødannelse.

For følsomhedsberegningen ses heller ikke trafikafviklingsproblemer. Resultaterne afviger kun marginalt fra resultaterne for normalsituationen. På adgangsvejen ses, at belastningsgraden stiger fra 0,03 til 0,05.

12.4.4 Trafiksikkerhed

Lastbiltrafikken øges på strækningen mod biogasanlægget fra både syd og nord. Nord for anlægget forventes en stigning i tung trafik på 20 %, mens der syd for anlægget forventes en stigning på 55 %. Den fremtidige mængde af tung trafik vurderes på trods af dette ikke at forringe trafiksikkerheden væsentligt, idet biogasanlæggets vejadgang tilsluttes Hobrovej i åbent land på en placering, som giver gode oversigtsforhold på både adgangsvejen og i begge retninger på Hobrovej. Derudover vurderes mængden af bløde trafikanter på Hobrovej, at være begrænset.

Den relativt begrænsede påvirkning på trafiksikkerheden, er under forudsætning af, at vejadgangen og det kanaliserede T-kryds, projekteres i henhold til gældende vejregler, således at vejens forløb, erkendelse af krydset, skiltning m.m. er korrekt. Da Hobrovej har et retlinet forløb ved adgangsvejens tilslutningspunkt, er det vigtigt at krydset er synligt og muligt at erkende i god tid, for at minimere risikoen for uheld med høj fart, bagendekollisioner og eneuheld mv.

Mariagerfjord Kommune oplyser, at de vurderer, at der af trafiksikkerhedsmæssige hensyn vil blive stillet krav om, at der etableres højre- og venstresvingsbane, før anlægsfasen igangsættes. På denne baggrund forventes krydset mellem Hobrovej og adgangsvejen til biogasanlægget etableret med både højre- og venstresvingsbane på Hobrovej. Etablering af et højresvingsspor medfører både fordele og ulemper, og kan ikke generelt påregnes at være sikkerhedsfremmende jf. Vejdirektoratets vejledninger. Fordele ved højresvingsspor er bl.a. at risikoen for bagendekollisioner reduceres, ligesom fremkommeligheden for den ligeud kørende trafik påvirkes mindre end ved en løsning uden højresvingsspor. Blandt ulemperne ved etablering af højresvingsspor er, at krydsets størrelse øges, og giver krydsende og svingende trafikanter flere strømme at skulle forholde sig til, hvilket bidrager til en øget uheldsrisiko for uheldstyper omfattende disse trafikanter.

I forbindelse med projektet bør det overvejes at sænke hastighedsgrænsen til 70 km/t omkring vejadgangen for at nedsætte risikoen for bagendekollisioner og uheld med høj fart generelt. Trafiktællingerne viser at hastigheden på Hobrovej ligger over den eksisterende hastighedsgrænse på 80 km/t.

12.4.5 Alternativ vejbetjening

Etableringen af en ny offentlig omfartsvej fra Døstrupvej via Bindeledet og videre mod øst til Hobrovej har været nævnt i forbindelse med vejbetjeningen af biogasanlægget.

En sådan ny vejforbindelse vil kunne aflaste Hobrovej i en vis grad og særligt i forhold til leverandører fra det vestlige opland, da denne trafik på nuværende tidspunkt er henvist til en rute via Hobrovej, Ny Hadsundvej og Nordre Omfartsvej.

Den forventede trafik afledt af biogasanlægget vurderes dog også at kunne afvikles uden væsentlige problemer via de eksisterende større trafikveje, hvorfor en eventuel investering i en ny offentlig omfartsvej nord for Hobro vurderes at være et offentligt anliggende, som ikke har væsentlig relevans at belyse yderligere i forhold til trafikbetjeningen af biogasanlægget.

12.4.6 Opsamling

Driftsfasen forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer, og trafiksikkerheden vurderes ikke at blive forringet væsentligt.

Det bør overvejes at indføre en lokal hastighedsbegrænsning på 70 km/t omkring vejadgangen til biogasanlægget for at forbedre trafiksikkerheden.

Vejadgangen for biogasanlægget på Hobrovej bør anlægges med venstresvingsbane på Hobrovej for at sikre en trafiksikker løsning samt høj fremkommelighed på Hobrovej. Etablering af højresvingsspor på Hobrovej kan ikke påregnes at være en mere trafiksikker løsning end en løsning uden højresvingsspor, men vil medføre, at fremkommeligheden på Hobrovej påvirkes mindst muligt. De udførte kapacitetsberegninger for krydset mellem Hobrovej og adgangsvejen til biogasanlægget viser god trafikafvikling og stor restkapacitet i beregningssituationen for år 2037.

12.5 Trafikstøj i driftfasen

Da årsdøgnstrafikken, særligt på Hobrovej, vil stige med op til 4,3% udgjort af tunge køretøjer er der foretaget beregning af vejtrafikstøjen før og efter etablering af biogasanlægget. Beregninger fremgår af bilag 10.

Vejtrafikstøj beregnes som den døgnvægtede middelværdi, L_{den}. Ved bestemmelse af L_{den} vægtes støjen fra trafikken om aftenen og om natten mere end støjen om dagen. Således tillægges støjen om aftenen +5 dB for perioden kl. 19-22 og +10 dB for natperioden kl. 22-07.

12.5.1 Beregningsforudsætninger

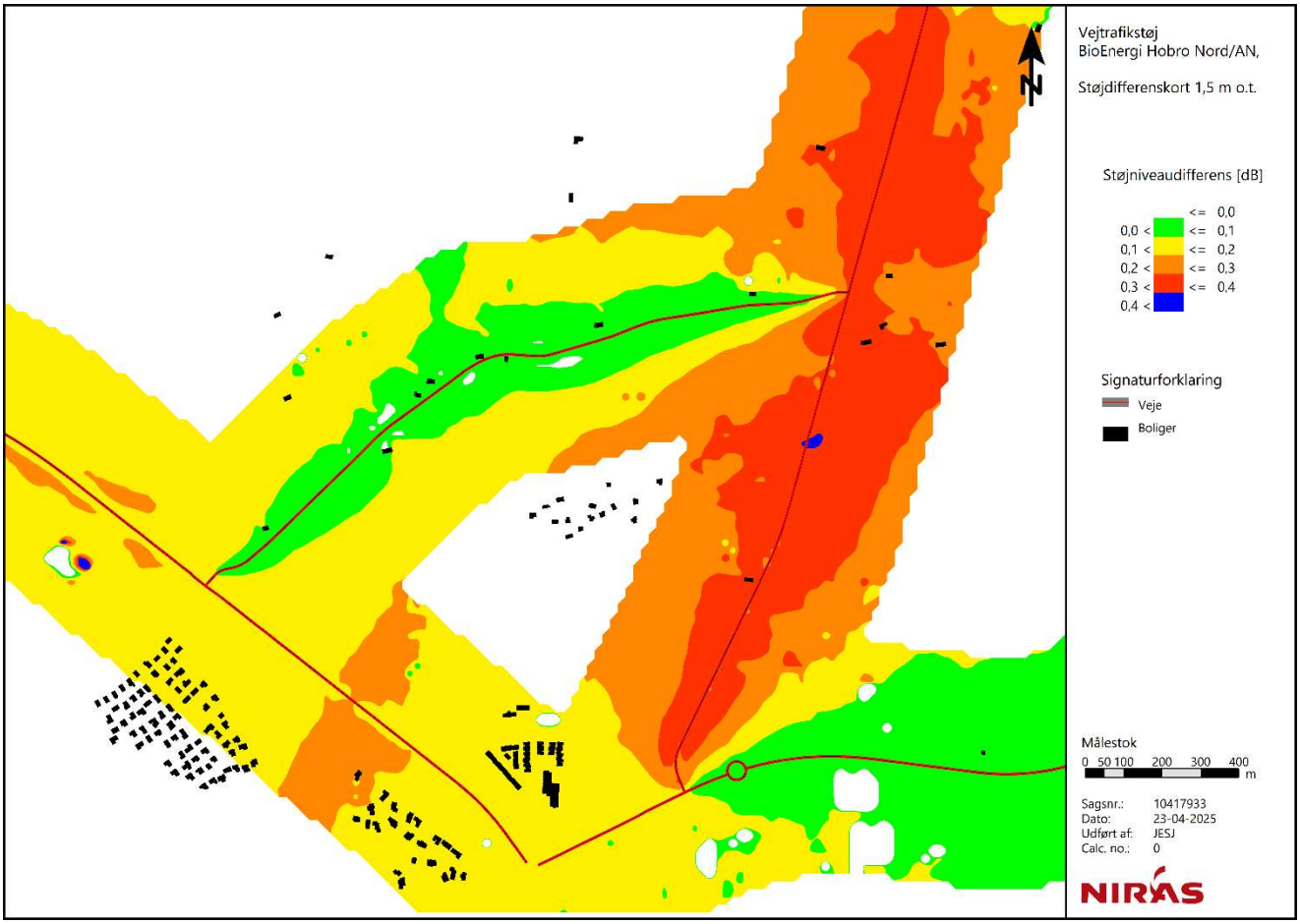
Til beregning af støjen fra vejtrafikken er en tredimensionel terrænmodel opbygget i beregningsprogrammet SoundPLAN (version 9.0 update 13-08-2024). Støjniveauer beregnes i denne model i henhold til beregningsmetoden "Nord2000".

Til opbygning af modellen er data om terræn, bygninger og veje indhentet fra Dataforsyningen, udgivet af Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. Der er i henhold til beregningsmetoden Nord2000 regnet med tre refleksioner og ni vejrklasser i alle beregninger. Veje og øvrige asfalterede overflader samt bygninger og søer er beregnet som akustisk hårdt. Alle andre overflader er regnet som akustisk blødt.

Vejtrafikstøjen er beregnet som støjkort 1,5 m over terræn, på baggrund af trafiktallene vist i Tabel 12.1.

12.5.2 Resultater af vejtrafikstøjberegning

Ændringen i vejtrafikstøjen er vist i Figur 12.5 nedenfor, hvor positive værdier af støjdifferens angiver en stigning i trafikstøjniveauet. Det fremgår af figuren at der langs Hobrovej er beregnet en støjniveaustigning på op til 0,4 dB samt en støjniveaustigning i det øvrige beregningsområde på op til 0,2 dB.



Figur 12.5 Ændringen i trafikstøjniveauet langs de primære køreveje for last- og tankbiler til og fra Biogasanlægget

12.6 Vurdering

12.6.1 Trafikafvikling i anlægsfasen

Anlægsfasen forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer.

Det vurderes, at anlægsfasen ikke vil forringe den eksisterende situation væsentligt, hverken ift. trafikafvikling eller trafiksikkerhed.

Vejadgangen til biogasanlægget har en placering i åbent land, som gør det muligt at etablere god oversigt i begge retninger på Hobrovej, samt ad selve adgangsvejen. Hobrovej har dernæst et retlinjet forløb ved adgangsvejens placering, hvorfor det fremtidige kanaliserede T-kryds, vil kunne erkendes i god tid for trafikanter på Hobrovej.

Nedgravning af gasledning forventes ikke at medføre større gener for trafikken ved krydsning af Hobrovej, Ulstrupvej og Hjedsvej, idet arbejdet med vejkrydsninger udføres som styrede underboringer.

12.6.2 Trafikafvikling i driftsfasen

Driftsfasen forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer.

Det kan på baggrund af kapacitetsanalysen af det kanaliserede T-kryds, konstateres, at der ikke vil forekomme trafikafviklingsproblemer ved etablering af biogasanlægget. Beregningerne viser stor restkapacitet samt minimal forsinkelse og kødannelse.

Vejadgangen for biogasanlægget på Hobrovej bør anlægges med venstresvingsbane på Hobrovej for at sikre en trafiksikker løsning samt høj fremkommelighed på Hobrovej. Etablering af højresvingsspor på Hobrovej kan ikke påregnes at være en mere trafiksikker løsning end en løsning uden højresvingsspor, men vil medføre, at fremkommeligheden på Hobrovej påvirkes mindst muligt.

12.6.3 Trafikstøj i driftsfasen

Forøgelse af vejtrafikstøjen på vejnettet med op til 0,4 dB forventes ikke at skabe forøget gene. Vejtrafikstøjen ved boligerne i området er beregnet til ca. 55dB. Til sammenligning medfører forøgelsen af støjen ikke overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj på 58 dB.

Det skal dog understreges, at kravet i princippet kun gælder ved opførelse af nye boliger i støjbelastede områder, og ikke for eksisterende boliger, som er belastet af vejtrafikstøj.

12.6.4 Sammenfatning

En sammenfattende vurdering af projektets påvirkning ift. trafik fremgår af nedenstående tabel 12:6.

Tabel 12.5 Signatur for den samlede vurdering

Signatur for samlet vurdering	
Positiv, ingen/neutral eller ubetydelig påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning	Afværgeforanstaltninger er ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Moderat negativ	Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.
Omfattende negativ påvirkning	Alvorlig påvirkning, som vil kræve projektændringer eller som minimum kompenserende foranstaltninger.

Tabel 12.6: Sammenfattende vurdering

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Trafikale forhold		Det vurderes, at anlægsfasen ikke vil påvirke de trafikale forhold i projektområdet væsentligt.
Trafiksikkerhed		Det vurderes, at anlægsfasen ikke vil påvirke trafiksikkerheden i projektområdet væsentligt.
Befolkning og menneskers sundhed		Der vurderes at være en midlertidig påvirkning. Der vil i anlægsfasen opleves en øget mængde af tunge transporter på Hobrovej og det omkringliggende vejnet. Den øgede mængde vil blandes med den resterede trafik i området. Påvirkningen vurderes ikke at være væsentlig
Driftsfasen		
Trafikale forhold		Det vurderes, at transporten til/fra biogasanlægget, ikke vil påvirke de trafikale forhold i projektområdet væsentligt. Vejadgangen kan udformes som kanaliseret T-kryds, for at sikre god trafikafvikling.
Trafiksikkerhed		Det vurderes, at driftsfasen ikke vil påvirke trafiksikkerheden i projektområdet væsentligt. Lastbiltrafikken øges på strækningen mod biogasanlægget, fra både syd og nord. Det vurderes dog at vejadgangen placeres på en lokation med gode oversigtsforhold, og at mængden af bløde trafikanter vil være minimal, hvorfor et kryds projekteret efter gældende vejregler ikke vil påvirke trafiksikkerheden væsentligt. Vejadgangen bør udformes med venstresvingsbane på Hobrovej for at sikre god trafiksikkerhed samt fremkommelighed. Etablering af højresvingsspor på Hobrovej kan ikke påregnes at være en mere trafiksikker løsning end en løsning uden højresvingsspor, men vil medføre, at fremkommeligheden på Hobrovej påvirkes mindst muligt.
Befolkning og menneskers sundhed		Der vurderes at være en mindre, men permanent påvirkning. Der vil i fremtiden være en øget mængde af tunge transporter i området. Forøgelsen vil dog foregå på de overordnede veje, som vurderes at have tilstrækkelig kapacitet til at håndtere den fremtidige trafikmængde.

		Påvirkningen vil være størst i det umiddelbare nærområde til biogasanlægget og gradvist aftage i takt med afstanden til anlægget.
Trafikstøj		Der vurderes at være en mindre, permanent påvirkning af boligerne i nærområdet. Påvirkningen vil være størst omkring vejene nærmest biogasanlægget og aftage i takt med at trafikken fordeler sig på vejnettet.

Der er ikke kendskab til forhold, som vil give anledning til væsentlige kumulative effekter på det trafikale område.

12.7 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes, at der ikke er behov for etablering af afværgeforanstaltninger på baggrund af etableringen af BioEnergi Hobro Nord ApS.

BioEnergi Hobro Nord ApS har som konsekvens af bemærkningerne i offentlighedsfasen valgt at tilpasse projektet, således at den tunge trafik til og fra anlægget skal køre via motorvejen fra syd og dermed ikke skal køre igennem Hobro by. Fra vest og fra motorvejen skal den tunge trafik køre via Nordre Ringvej, Ny Hadsundvej og Aalborgvej/Hobrovej til anlægget.

Mariagerfjord Kommune har den 20. juni 2022 meddelt bygherre følgende:

> *Mariagerfjord Kommune kræver at adgangsvejen til biogasanlægget tilsluttes Hobrovej i et prioriteret kryds med både højre- og venstresvingsbane ind til adgangen. Svingbanerne ønskes af hensyn til trafiksikkerheden, hvor studier viser at svingbanerne har en betydelig positiv effekt på antallet af trafikulykker og antallet af tilskadekomne. Højresvingsbanen skal etableres med et "slips", altså en rabat ud mod primærvejen, hvilket gøres for at sikre gode oversigtsforhold. Svingbanerne ønskes også af hensyn til fremkommeligheden på Hobrovej.*

12.8 Befolkning og menneskers sundhed

Infrastrukturen syd for biogasanlægget, i den nordlige del af Hobro, er større trafikveje, som kapacitetsmæssigt vil kunne håndtere den øgede mængde tung trafik som følge af anlægget. Etableringen af biogasanlægget vil derfor ikke medføre trafikafviklingsproblemer på vejnettet.

Hverken anlægs- eller driftsfasen forventes at skabe trafikafviklingsproblemer i det undersøgte kanaliserede T-kryds. Biogasanlægget vil dog, med baggrund i den øgede mængde tunge trafik, medføre en mindre påvirkning af trafikafviklingen og trafiksikkerheden i nærområdet, som vil være permanent så længe anlægget er i drift.

Trafiksikkerheden i nærområdet til biogasanlægget vurderes overordnet god. Vejadgangen har en placering med gode oversigtsforhold, og det kanaliserede T-kryds vil kunne placeres, så trafikanter rettidigt kan erkende krydsområdet, såfremt det projekteres i henhold til gældende vejregler mv.

13 Klima

Dette kapitel vurderer BioEnergi Hobro Nord Aps anlægs bidrag til klimamæssig påvirkning gennem CO_2-balancen i forbindelse med virksomhedens drift. Der ses derfor kun på klimapåvirkningerne fra driftsfasen fra anlægget, hvor der forventes at blive modtaget 700.000 tons biomasse. Vurderingen omfatter også klimatilpasning og effekten på befolkningen og sundheden.

13.1 Metode

Formålet med anlægget er at modtage og forarbejde biomasse med henblik på biogasproduktion, som kan anvendes til forskellige formål, herunder el- og varmeproduktion, samt som komprimeret biogas (CBG). Beregningerne i dette afsnit er baseret på biogasproduktion i gasform. Derudover vil anlægget også producere flydende CO_2 (LCO_2), hvor klimapåvirkningen alene er beregnet ud fra elforbruget.

Klimapåvirkningerne er beregnet på basis af principperne og kravene fremlagt i de internationale LCA standarder ISO 14040 og ISO 14044 (ISO, International Standard Ogranisation, 2006). Vurderingsprocessen følger de følgende fire faser fra ISO 14040 standarden: 1) formål og afgrænsning (goal and scope), 2) kortlægning af livscyklus (LCI, inventory analysis), 3) evaluering af påvirkning (impact assessment, LCIA) og 4) fortolkning af resultater med henblik på det konkrete projekt under fokus (interpretation) (ISO, ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework, 2006).

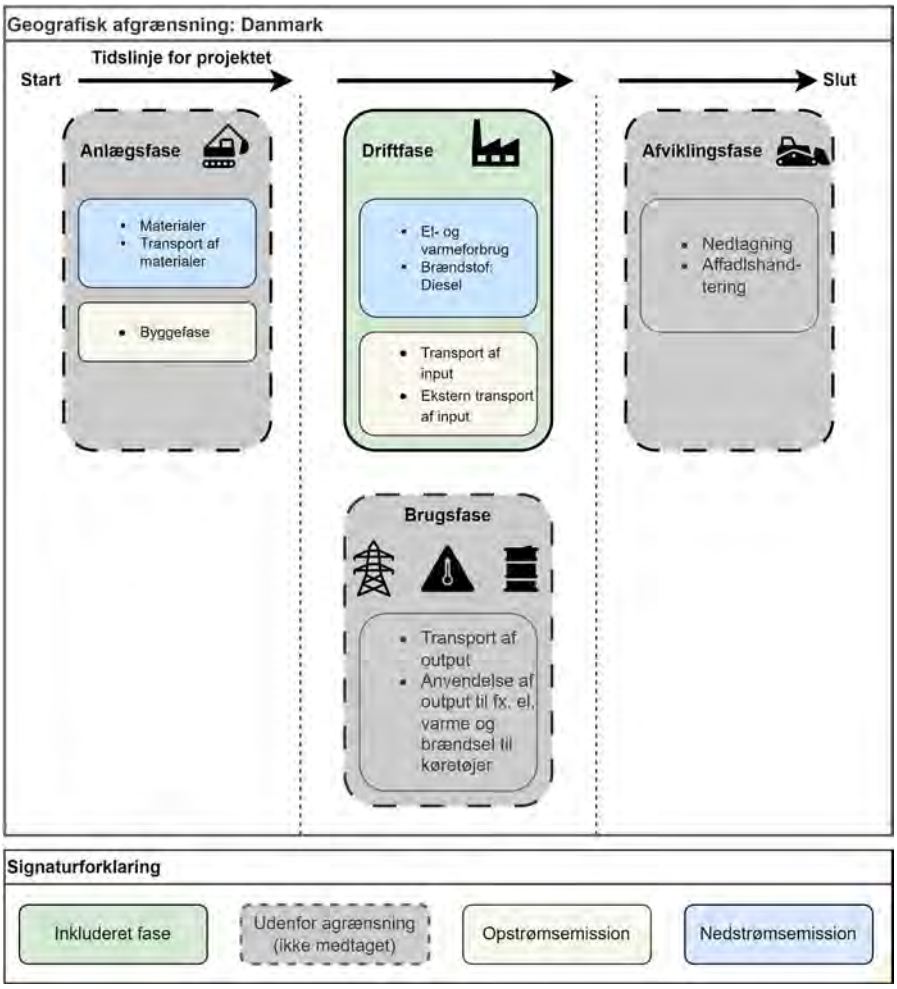
Den geografiske afgrænsning er Danmark. Klimaberegningerne er afgrænset til at inkludere alle direkte emissioner forårsaget af biogasanlæggets drift, såsom forbrænding af brændstoffer i forbindelse med transport af biomasse til og fra anlægget, forbrænding i anlæggets egne gasmotorer til energiproduktion samt metan udslip fra disse. Desuden indgår de indirekte emissioner forbundet med køb af elektricitet. Beregningerne er derfor baseret på de processer, der opstår i forbindelse med anlæggets drift. Indirekte emissioner relateret til udvinding af råmaterialer til anlæggets konstruktion, produktion af maskinel og bortskaffelse af anlægget er ikke inkludere. Det vurderes, at den samlede emission fra disse kilder vil have minimal indflydelse på den overordnede CO_2-opgørelse.

Til beregning af drivhusgasudledningerne forbundet med driftsfasen af BioEnergi Hobro Nord Aps er der anvendt data leveret af BioEnergi Hobro Nord Aps. Emissionsfaktorerne af drivhusgasudledninger fra anlæggets energiforbrug samt transport af biomasse er beregnet ud fra en række forskellige emissionsfaktorer, som vil blive beskrevet herunder:

- I afsnittet om fortrængning af klimagasser, er der anvendt standardfaktorer for brændværdier og CO_2-
- Emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2023 fra Energistyrelsen (Energistyrelsen, Standardfaktorer for brændværdier og CO2 - emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2023, 2024).
- I afsnittet om projektets driftsfase er den gennemsnitlige transportafstand for biomasse blevet opgjort. Beregningen er baseret på baggrundsdata om transportafstand leveret af BioEnergi Hobro Nord Aps. De emissionsfaktorer, der anvendes til beregning af emissioner fra transport af biomasse med dieseldrevne lastbiler, stammer fra livscyklusvurderings databasen ecoinvent 3.10.
- Til beregningen af elforbrugets emissioner er der anvendt en emissionsfaktor opgivet af Energistyrelsen (Energistyrelsen, El-emissionsfaktoren (2024-2035), 2024).
- For beregningen af energiforbruget relateret til drift af bionaturgasdrevne maskiner, benyttes emissionsfaktorer fra Energistyrelsen (Energistyrelsen, Standardfaktorer for brændværdier og CO2 - emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2023, 2024).
- Til beregning af den reducerede drivhusgasudledning ved substituering af handelsgødning er der anvendt emissionsfaktorer fra ecoinvent 3.10

Klimagasserne er omregnet til CO_2-ækvivalenter (CO_2-ækv.), hvilket er en enhed for vurdering af drivhuseffekten af forskellige klimagasser, herunder kuldioxid (CO_2), metan (CH_4), lattergas (N_2O) m.fl. ved brug af karakteriseringsfaktoren fra IPCC 2021.

Illustrationen nedenfor viser afgrænsningen for de faser og underinputs, der er inkluderet i CO_2-regnskabet for Bio-Energi Hobro Nord Aps. Det endelige CO_2-regnskab for BioEnergi Hobro Nord Aps kan ses i Tabel.



Figur 13.1: Afgrænsning af projektet for BioEnergi Hobro Nord Aps.

Fortrængte udledninger forbundet med anvendelsen af det producerede biogas fra anlægget er vurderet i 'vugge-til-port' analysen i afsnit 13.2.2. Der er også vurderet på fortrængte udledninger i forbindelse med udlægningen af afgasset biomasse på landbrugsarealer i forhold til metan udledningen, der ellers ville forekomme, hvis biomassen ikke blev forarbejdet i et biogasanlæg.

Beregningerne er ikke verificeret af en tredjepart.

13.1.1 Driftsfasen

En vurdering af den reducerede udledning af drivhusgasser (metan og lattergas) fra landbruget som følge af biogasanlæggets afgasning er blevet gennemført. Denne vurdering er baseret på data fra BioEnergi Hobro Nord ApS vedrørende forudsætningerne for de biomassemængder, der modtages i driftsfasen. Derudover vil biomassen, herunder restprodukter fra fødevareindustrien, bidrage til øget recirkulering af næringsstoffer til landbrugsarealerne, hvilket vil reducere

behovet for handelsgødning. Den reducerede drivhusgasudledning ved substituering af handelsgødning er vurderet kvalitativt og er nærmere beskrevet i afsnit 13.2.2.

13.1.2 Ordforklaring

I dette afsnit er der anvendt nedenstående forkortelser: CO_2-ækv.: Klimapåvirkningen opgøres i afsnittet i enheden CO_2-ækvivalenter (også CO_2e eller CO_2-ækvivalens), som betegner summen af drivhusgasser, herunder kuldioxid (CO_2), metan (CH_4), lattergas (N_2O) m.fl.

13.1.3 Manglende viden og begrænsninger

Idet biogasanlægget ikke er fuld detailprojekteret endnu, er der manglende viden omkring projektet og dermed begrænsninger og betydelige usikkerheder forbundet med beregning af klimapåvirkningerne forbundet med driftsfasen. Usikkerheder kunne være følgende: variationer i biomassesammensætning, anlæggets effektivitet, metantab under afgasning, transportudledninger afhængig af ruter og afstande, ændringer i emissionsfaktorer for bionaturgas og elektricitet samt eventuelle ændringer i driftsmønstre eller energibehov. Disse faktorer kan påvirke de faktiske udledninger og skabe usikkerhed i beregningerne.

13.2 Projektets påvirkninger

I dette afsnit præsenteres klimapåvirkningen forbundet med ét års drift af anlægget. Der tages højde for el-, varme- og dieselforbrug i forbindelse med anlægges drift. Der regnes på transport af biomasse til- og fra anlægget.

13.2.1 Anlægsfasen

Produktionen af de enkelte dele til anlægget; beton, stål, pumper m.v. vil have en klimaeffekt. I anlægsfasen vil der ligeledes være en klimaeffekt i forbindelse med etablering af anlægget bl.a. i forbindelse med transport af sand og materialer. Denne effekt er ikke medregnet i henhold til den tidligere beskrevne afgrænsning, da disse kilder samlet set forventes at have en minimal indflydelse på den samlede CO_2-opgørelse.

13.2.2 Driftsfasen

På biogasanlægget vil den producerede biogas bestå af en blanding af hovedsageligt metan og kuldioxid, der dannes, når organisk materiale nedbrydes af bakterier i lukkede iltfrie tanke. Biogassen anses som værende CO_2-neutral i henhold til IPCC's retningslinjer, da den primært fremstilles af restprodukter, som ellers ville frigive drivhusgasser direkte til atmosfæren (Klima-, Grøn gasstrategi Gassens rolle i den grønne omstilling, 2021).

Hvor stor en indflydelse anvendelse af biogas har på CO_2-balancen afhænger af hvilken energikilde, biogassen erstatter. Det kan være fossile energikilder som kul, olie, naturgas - eller halm og anden vedvarende energi. Effekten af biogas som energikilde afhænger desuden af indholdet af metangas. Jo mere metan des mere positiv indvirkning på klimaregnskabet. Mængden af metan i biogassen afhænger i høj grad af hvilket tørstof, der bliver brugt i biogasanlægget og af opgraderingsanlæggets effektivitet.

Gødningslagrene til opbevaring af husdyrgødning i forbindelse med biogasproduktion vil have en kortere opholdstid end lagre, hvor husdyrgødningen udbringes på landbrugsjorden uden afgasning i biogasanlæg, fordi gødningen til et biogasanlæg aftages løbende. Dette gøres for at sikre, at der afgasses frisk husdyrgødning, således at gaspotentialet udnyttes i biogasanlægget og afgasning ikke foregår ude ved landmændene. Gødning, der udbringes direkte på landbrugsjorden, vil have længere opholdstid i lagrene, idet der er restriktioner på udbringningen. Herved vil afgasningen foregå i landmandens lagerbeholder og på marken. Husdyrgødningen der anvendes i biogasanlæg får derved ikke så lang tid til at afgasse i det fri. Dette vil især give en mindsket udledning af metan, men også en mindsket udledning af lattergas.

Af nedenstående afsnit om "driftsfasen", fremgår hvorledes klimaregnskabet for biogasanlægget ser ud og samlet resultat ses i 13.4.2.

Årlig klimapåvirkning fra transport

Under driften af biogasanlægget anvendes fossile brændsler, herunder diesel, til transport af biomasse fra landmændenes lagre til anlægget og til returtransport af afgasset biomasse tilbage til landmændene. Den gennemsnitlige transportafstand for husdyrgødning og dyrket biomasse er opgjort til 25 km (12,5 km hver vej). Der transporteres også restprodukter fra fødevareproduktion og kildesorteret organisk dagrenovation (KOD) til anlægget. Transporten inkluderer også tom returkørsel ved levering af fast husdyrgødning, restprodukter fra fødevareproduktion og dyrket biomasse (med en reduktion på cirka 10 % som fraføres som gas), samt transportbehovet som følge af tilført vand i processen.

Transporten differentieres efter køretøjstype, hvor enten last- eller tankbiler med en vægt på over 32 ton eller mellem 16-32 ton anvendes til at transportere de forskellige typer biomasse.

Biomassetype	Last-/tankbiltype (ton)	Mængde (ton)	Klimapåvirkning	Enhed
Husdyrgødning, flydende	Over 32	470.000	1.261	ton CO_2-ækv.
Husdyrgødning, fast	Over 32	140.000	188	ton CO_2-ækv.
Dyrket biomasse	16-32	70.000	169	ton CO_2-ækv.
Restprodukter fra fødevareproduktion	Over 32	10.000	1.610	ton CO_2-ækv.
KOD	Over 32	10.000	54	ton CO_2-ækv.
Total	**-**	**700.000**	**3.281**	ton CO_2-ækv.

Tabel: Type af last-/tankbil anvendt til transport af hver biomassetype samt tilhørende CO_2-ækv.-udledning for hver transport.

Transporten af 700.000 tons biomasse til anlægget medfører dermed en årlig udledning på 3.281 ton CO_2-ækv.

Det er muligt at reducere den årlige klimapåvirkning fra transporten af biomasse til anlægget ved at omstille hele eller dele af last- og tankbilflåden til eldrevne køretøjer. Der er ikke foretaget en præcis beregning af den potentielle klimagevinst ved en sådan omstilling, da det ikke er afklaret om det ville være muligt. Det vurderes en sådan ændring vil medføre en signifikant reduktion i klimapåvirkningen fra transporten. Eldrevne køretøjer har en lavere udledning af drivhusgasser sammenlignet med dieseldrevne køretøjer, især i takt med at andelen af vedvarende energi i elnettet stiger. En gradvis overgang til elektrisk transport vil derfor være en effektiv måde at mindske de årlige emissioner fra transport.

Energiforbrug på anlægget

Der anvendes el til drift af pumper, omrører, ventilation mv, og hvor det forventes, at der forbruges 81.350 MWh om året ved BioEnergi Hobro Nord Aps. Klimapåvirkningen pr. forbrugt MWh el, er kraftigt faldende blandet andet på grundet af øget elproduktion fra vindmøller og andre vedvarende energikilder i det danske elnet, derfor vil klimapåvirkningen fra elforbruget falde i de kommende år selvom mængden af energi, der forbruges, vil for blive konstant. Til trods for denne udvikling er der i denne beregning for påvirkning af de årlige forbrug af elektricitet taget udgangspunkt i klimapåvirkningen fra Energistyrelsens El-emissionsfaktoren (2024-2035). I henhold til denne udledes der i 2024 78,8 g CO_2-ækv per kWh. For det årlige elforbrug på anlægget vil det resultere i en udledning på 6.410 tons CO_2-ækv.

Forbrug af bionaturgas til procesvarme

Varme til drift af biogasanlægget (procesvarme) og til opvarmning af servicebygninger stammer fra 7 biogasmotorer. Mængden af egenproduceret bionaturgas til procesvarme er estimeret til at være cirka 2,4 mio. m^3 bionaturgas om året. Med en nedre brændværdi på 0,0396 GJ/m^3 kan det årlige forbrug af bionaturgas på anlægget beregnes til ca. 26.428 MWh (Energistyrelsen, Standardfaktorer for brændværdier og CO2 - emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2023, 2024). Dette forudsætter, at der benyttes 7 biogasmotorer, som anvender bionaturgas, der er produceret internt på anlægget. Det skal dog bemærkes, at der er en vis usikkerhed omkring, hvordan den endelige løsning vil tage sig ud for projektet.

Fortrængning af fossil energi

Det forventes at BioEnergi Hobro Nord Aps vil producere 20 - 25 mio. normal m^3 bionaturgas om året. Bionaturgas er defineret til at have en brændværdi af 36,7 MJ/m^3, hvilket er samme brændværdi som naturgas. Dette giver en estimeret årlig fortrængning af naturgas mellem 41.731 – 52.164 ton CO_2-ækv. (Energistyrelsen, Standardfaktorer for brændværdier og CO2 - emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2023, 2024).

Metantab fra biogasanlægget

Der kan ske lækage af metan i forbindelse med lagring, processering og efterlager af biomasse samt fra gaslager, gasmotorer og opgraderingsanlæg af biogas. Metantabet i opgraderingsanlægget, som ifølge BioEnergi Hobro Nord Aps er oplyst til at være under 0,3%. En rapport fra Energistyrelsen angiver et endnu lavere metantab på 0,05%. Desuden er metantabet i gasmotorerne dokumenteret til at være over 1%, hvor den samme rapport fra Energistyrelsen viser et gennemsnitligt tab på 1,4%. Baseret på disse oplysninger og en årlig produktion af bionaturgas (metan) på 20 mio. m^3 kan det samlede potentielle metantab beregnes til ca. 0,5 %. Dette skyldes, at anlægget er designet med lukkede systemer og gastætte tanke for at minimere tab (Rambøll, 2021).

Med udgangspunkt i en fuld metanproduktion på mellem 20 mio. m^3 og 25 mio. m^3 pr. år, samt et metantab på 0,5%, kan det tabte metan og den tilhørende klimapåvirkning beregnes. Metantabet på 0,5% af produktionen svarer til henholdsvis 100.000 m^3 for en produktion på 20 mio. m^3 og 125.000 m^3 for en produktion på 25 mio. m^3. Med en densitet af metan på 0,717 kg/m^3 omregnes dette til en masse på 71.700 kg metan for 100.000 m^3 tabt metan og 89.625 kg metan for 125.000 Nm^3 tabt metan. Ifølge IPCC's 6. vurderingsrapport har metan et opvarmningspotentiale på 27,2 kg CO_2-ækv./kg metan over en 100-årig periode. Den tilhørende klimapåvirkning for 71.700 - 89.625 kg metan er dermed 1.950.240 - 2.436.780 kg CO_2-ækv. Samlet set betyder metantabet på 0,5% af den samlede metanproduktion, at klimapåvirkningen vil være cirka 1.950 - 2.437 tons CO_2-ækv. ((IPCC), 2021).

Mindsket udledning af klimagasser ved erstatning af handelsgødning

Den andel af biomassen som består af kildesorteret organisk dagrenovation (KOD) og restprodukter fra fødevareproduktion, og som ellers ikke ville blive udbragt på landbrugsarealer, vil som følge af afgasning bidrage med en øget recirkulering af næringsstoffer til landbrugsarealerne. Bidraget af fosfor vil substituere en tilsvarende mængde fosfor fra kunstgødning som ellers ville være brugt til afgrøderne på landbrugsarealerne, mens kvælstof har udnyttelsesgrad på 40 % (Landbrugsstyrelsen, 2023). Dermed vil et ton kvælstof fra biomasse typisk erstatte 0,4 ton kvælstofkunstgødning. Drivhusgasreduktionen ved en mindre brug af kunstgødning er 5,58 ton CO_2 ækvivalenter/ton erstattet kvælstof og 3,37 ton CO_2 ækv./ton erstattet fosfor. Mængden af kvælstof og fosfor for KOD og restprodukter fra fødevareindustrien er baseret på mængderne af næringsstoffer angivet for madaffald i "Kvælstofudvaskning og gødningsvirkning ved anvendelse af afgasset biomasse" (DCA, 2015). Da det forventes at BioEnergi Hobro Nord Aps vil modtage relativt lidt KOD og restprodukter fra fødevareindustrien vil effekten af erstattet handelsgødning være relativt lille, med den er medtaget på trods heraf. Fordelingen og mængderne for de forskellige biomassefraktioner kan ses i nedenstående tabel.

Den årlige klimapåvirkning af BioEnergi Hobro Nord Aps reduceres med omkring 13.600 tons CO2-ækv., som et resultat af den forventede erstatning af handelsgødning.

Reduktion af klimagasser fra landbruget

Metan og lattergas er drivhusgasser, der bidrager væsentligt til drivhuseffekten. I forbindelse med biogasproduktion bliver metan og lattergasemissionen fra marker og gødningslagre på de enkelte husdyrbrug reduceret (DCE, 2016). Udledningen af metan fra marker vil i forbindelse med udbringning af afgasset gylle falde, dels fordi størstedelen af det organiske materiale, der kunne være omdannet til metan på markerne, allerede er omdannet og fjernet i biogasanlægget og dels fordi processerne på markerne i vidt omfang er aerobe, hvorfor dannelsen af metan vil være mindre. Udledningen af lattergas vil ligeledes falde. Som følge af omdannelsen af biomasse i et biogasanlæg vil det organisk bundne kvælstof, der ikke umiddelbart er plantetilgængeligt, for en dels vedkommende, blive omsat til ammonium-N

under afgasningsprocessen og dermed blive plantetilgængeligt. Behandlingen af materiale i et biogasanlæg vil derfor medføre, at en større del af kvælstoffet kan optages i planterne, når det udbringes på markerne, og en tilsvarende lavere andel potentielt vil kunne omdannes til lattergas.

Det betyder at afgasset biomasse baseret på husdyrgødning giver anledning til mindsket udledning af klimagasser navnlig metan og lattergas fra markerne, hvor de bruges som gødning, i forhold til ved brug af ikke afgasset biomasse og fra gårdgødningslagre, hvor der vil være længere opholdstid af ikke afgasset biomasse. Brug af biomasse som ellers ikke ville være anvendt på markerne som energiafgrøder giver anledning til en ekstra udledning af klimagasser. De standardværdier, der beskriver udledningen eller reduktionen af drivhusgasser forbundet med specifikke typer biomasse, er angivet nedenfor. Disse værdier stammer oprindeligt fra *Renewable Energy Directive* (RED) II (side 118-119) og er videreført til RED III uden ændringer[83].

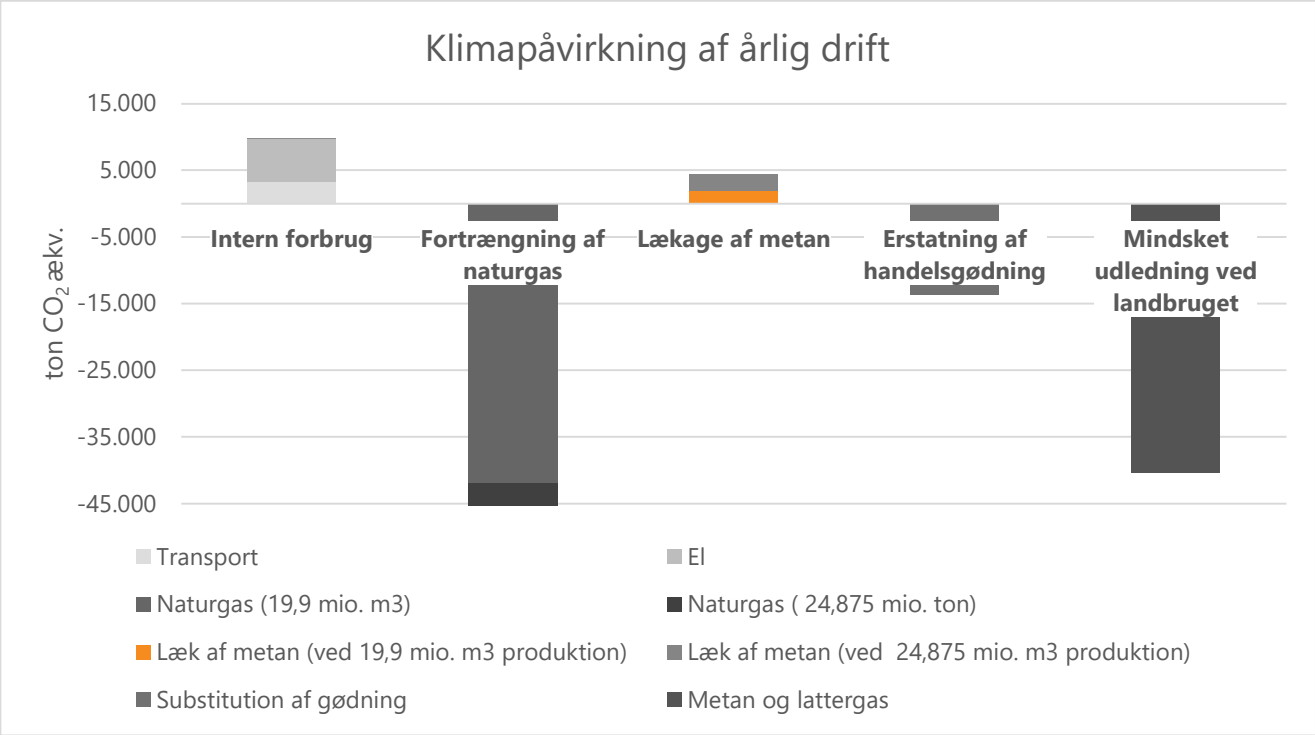
- Industriaffald angives til en udledning på 14 g CO_2 ækvivalenter/MJ,
- Energiafgrøder angives til en udledning på 30 g CO_2 ækvivalenter/MJ
- Husdyrgødning generelt angives at mindske udledningen med 100 g CO_2 ækvivalenter/MJ.

Da hovedparten af biomassen, der skal leveres til BioEnergi Hobro Nord Aps, vil komme fra landbruget, forventes der en betydelig reduktion i landbrugets samlede emissioner. Denne reduktion estimeres til at være på 40.425 tons CO2-ækv. årligt.

13.2.3 Samlet oversigt over klimapåvirkningen fra driften af BioEnergi Hobro Nord

Dette afsnit opsummerer de beregnede klimapåvirkninger for BioEnergi Hobro Nord Aps, som er præsenteret i de foregående afsnit.

[83] EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2023/2413 af 18. oktober 2023 om ændring af direktiv (EU) 2018/2001, forordning (EU) 2018/1999 og direktiv 98/70/EF for så vidt angår fremme af energi fra vedvarende energikilder og om ophævelse af Rådets direktiv (EU) 2015/652 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302413



	CO_2 – ækvivalenter ton/år
Brug af fossil energi (dieselforbrug til transport)	≈ 3.300
Brug af intern energi til drift (opgradering og elforbrug)	≈ 6.410
Fortrængning af fossil energi (naturgas)	≈ -41.730 – -52.165
Lækage af metan	1.950 - 2.440
Reduktion af klimagasser (erstatning af kunstgødning)	-13.600
Reduktion af klimagasser fra landbruget (metan – metan og lattergas)	-40.425
Samlet reduktion	**-84.095 - -94.040**

Tabel: Klimapåvirkning af årlig drift – (Reduktion er angivet med "-").

Mariagerfjord Kommunes samlede CO_2-udledninger i 2022 blev opgjort til 622.105 tons CO_2-ækv. (SparEnergi, 2022). Biogasproduktionen fra Bio-Energi Hobro Nord Aps forventes at reducere klimapåvirkningen med mellem 84.095 og 94.040 tons CO2-ækvivalenter, hvilket svarer til en reduktion på 13,5-15,1 % af kommunens samlede CO_2-udledning.

13.3 Energisektorens omstilling og biogassens betydning

Af Regeringens klimaprogram fremgår det, at biogas anlæg indgår som en del af programmet for at arbejde hen mod målsætningen om 70 % reduktion af drivhusgasudledningen i 2030 (Klima-, Kefm, 2023). Desuden har et bredt flertal i Folketinget indgået aftalen "Aftale om et mere grønt og sikkert Danmark", som har til formål, at al gas i Danmark skal være grøn inden 2030. BioEnergi Hobro Nord Aps vil hjælpe til i denne grønne omstilling ved at producere 20-25 millioner normalkubikmeter biometan (bionaturgas) årligt (Klima-, Kefm, 2022).

Mariagerfjord Kommune deltager i projekt DK2020, som har til formål, at alle danske kommuner udvikler en klimahandlingsplan for at opnå de globale klimamål. Som led i dette initiativ er der blevet udarbejdet en klimaplan. "Vores fremtid - vores klimaplan 2023-2026", der fokuserer på fællesskab og lokalt forankrede tiltag for at skabe et grønnere Mariagerfjord. I denne klimaplan har Mariagerfjord Kommune forpligtet sig til at reducere CO2-udledningen med 66 % i 2030 sammenlignet med 1990-niveauet og opnå fuld klimaneutralitet inden 2050. Dette skal opnås gennem en betydelig udvidelse af lokalt produceret grøn energi fra sol, vind og biogas. BioEnergi Hobro Nord Aps vil dermed bidrage til denne grønne omstilling ved at producere lokalt produceret biometan (bionaturgas). Denne produktion vil erstatte en tilsvarende mængde naturgas, hvilket vil medføre en reduktion af CO2-udledningen i kommunen og understøtte målsætningen om en 66 % reduktion af CO2-udledningen inden 2030 (Kommune, Klimaplan giver udsigt til meget mere grøn energi, 2023). Mariagerfjord Kommune har desuden fokus på biogas i deres klimaplan "Vores fremtid - vores klimaplan 2023-2026", hvor delmål 4: Fremme af biogasproduktion inden for Energi og Mobilitet specifikt retter sig mod anlæg som BioEnergi Hobro Nord Aps. Dette anlæg spiller således en væsentlig rolle i kommunens bestræbelser på at etablere 2-3 biogasanlæg inden for kommunegrænsen inden 2030 (Kommune, Mariagerfjord, 2024).

13.3.1 Eksisterende forhold

Tilpasning ift. ekstreme regnhændelser

Projektet er ikke placeret i et område, der jf. oversvømmelsesloven[84] er udpeget som risikoområde for oversvømmelse (områderne fremgår af www.oversvommelse.kyst.dk). Det er derfor ikke relevant at foretage særlige foranstaltninger for sikring ift. dette.

13.4 Vurdering

I dette afsnit præsenteres en vurdering af klimapåvirkningerne fra BioEnergi Hobro Nord Aps. Analysen bygger på de tidligere beregninger og data, der viser anlæggets potentiale for at reducere CO_2-udledningen og fremme bæredygtig energi. Vurderingen inkluderer både de positive effekter af biogasproduktionen og de eventuelle udfordringer, der kan være forbundet med driften.

13.4.1 Driftsfasen

Den producerede bionaturgas vil efter opgradering erstatte naturgas og dermed fossilt brændsel. CO_2-aftrykket ved drift af BioEnergi Hobro Nord Aps vil være en reduktion på imellem 84.095 og 94.040 CO_2 ækvivalenter, se Tabel ovenfor.

Fordelen ved at opgradere biogassen til bionaturgas er, at den opgraderede gas, som vil have naturgaskvalitet, vil kunne udnyttes til flere formål, herunder også til transport og industrielle formål.

Etablering af biogasanlægget er i overensstemmelse med Regeringens Klimaprogram (Klima-, Kefm, 2023) og de overordnede målsætninger i gældende Kommuneplan og klimaplan og vil medføre en reduktion i udledningen af klimagasser – og vil dermed have en positiv effekt på Mariagerfjord Kommunes muligheder for at nå målsætningen om, at etablere 2-3 biogasanlæg inden for kommunegrænsen inden 2030.

[84] https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/1085

13.4.2 Sammenfatning

Samlet set vil anlægget bidrage med en væsentlig fortrængning af CO_2 fra fossile brændsler. Dermed vurderes det, at anlægget har en positiv påvirkning på ressourcer og klima.

Tabel 13.1: Signatur for vurdering

Signatur for samlet vurdering	
Positiv, ingen/neutral eller ubetydelig påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning	Afværgeforanstaltninger er ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Moderat negativ	Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.
Omfattende negativ påvirkning	Alvorlig påvirkning, som vil kræve projektændringer eller som minimum kompenserende foranstaltninger.

Tabel 13.2 Oversigt over påvirkning fra driftsfasen.

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Driftsfasen		
Klima (forebyggelse) CO_2 reduktion		Der vil være en reduktion i udledningen af klimagasser – samlet i alt ca. 84.095 og 94.040
Emissioner fra transporter		Emissioner fra transport, internt energiforbrug og metantab er medtaget i beregningen af CO_2 balancen som et fradrag.
Klima (tilpasning). Ekstreme regnhændelser		Området er ikke beliggende i et risikoområde.
Befolkning og menneskers sundhed		Positiv påvirkning da anlægget medfører en samlet CO_2-reduktion ved fortrængning af fossile brændsler svarende til en reduktion på ca. 13,5 - 15,1 % af Mariagerfjord Kommunes samlede CO_2 udledning

13.5 Kumulative effekter

Det er ikke vurderet i hvilket omfang biogassen evt. vil kunne have større positive kumulative effekter end angivet. Der forventes ikke negative kumulative effekter, idet internt forbrug er fratrukket i klimaregnskabet.

13.6 Afværgeforanstaltninger

Anlægget etableres med lukkede systemer (rørføringer, gastætte tanke m.v.), med henblik på at reducere emissionerne af klimaskadelige gasser (og bl.a. lugt) mest muligt. I forbindelse med driften vil tomkørsler med lastbiler og traktorer også blive søgt reduceres mest muligt, men tomkørsler i et vist omfang vil ikke kunne undgås. Der etableres ikke egentlige afværgeforanstaltninger.

13.7 Befolkning og menneskers sundhed

Anlægget vil understøtte Mariagerfjord Kommunes strategi om at udfase brugen af fossile brændsler. Dette kan konkret gøres ved etablering af biogasanlæg i kommunen, som kan bidrage i forhold til omstillingen til brug af mere vedvarende energi. Anlægget vil udnytte reststrømmene fra husdyrproduktion og hustandsaffald til energiproduktion. Dette kan potentielt bidrage til kommunes positive image som et sted med fokus på klimaet og miljøet, hvilket markedsførings-mæssigt kan være en gevinst. CO_2-reduktionen ved gennemførelse af projektet vil medføre en reduktion på mellem ca. 13,5 - 15,1 % af Mariagerfjord Kommunes samlede CO_2-udledning.

14 Risikoforhold

14.1 Metode og datagrundlag

Kapitlet tager udgangspunkt i det sikkerhedsdokument, som er udarbejdet iht. risikobekendtgørelsens krav og de gennemførte risikovurderinger. I dette kapitel beskrives risici og konsekvenser for et større uheld.

14.2 Manglende viden og begrænsninger

Sikkerhedsdokumentet er udarbejdet på baggrund af det forventede design af det kommende biogasanlæg der etableres af BioEnergi Hobro Nord og med erfaring af drift af lignende biogasanlæg, som er risikovirksomheder.
Inden anlægget idriftsættes vil der foreligge et godkendt sikkerhedsdokument.

14.3 Miljøstatus og eksisterende forhold

Biogasanlægget opføres i et lavt befolket landbrugsområde, hvor der ikke er andre virksomheder. Anlægget placeres i med en afstand til nærmeste nabo på mere end 300 meter til anlæg.

14.4 Projektets påvirkning

14.4.1 Anlægsfase

Anlægsarbejdet antages at være fuldt sammenligneligt med andre større anlægs- og byggearbejder af industri, og omfatter ikke større oplag af materialer og stoffer, der kan udgøre en fare for brand eller eksplosion som følge af oplag af risikostoffer.
I anlægsfasen vil der ikke forekomme aktiviteter der er omfattet af risikobekendtgørelsen.

14.4.2 Driftsfase

Ved fuld drift af biogasanlægget vil anlægget i henhold til risikobekendtgørelsen, være en risikovirksomhed i kolonne 2, på grund af størrelsen af oplag af risikostoffer.
Det primære risiko stof er biogas, som er klassificeret som brandfarlig gas og der vil ved fuld drift maksimalt være 45 tons biogas og 11 tons af andre risikostoffer som er enten miljø- eller brandfarlige.

Rå biogas har en sammensætning af 55-65% metan (CH_4) og 40-45% kuldioxid og er karakteriseret ved kun at være brændbar/eksplosiv, når den opblandes med ilt i et snævert interval på 10-15%. Oprenset biogas, der anvendes i gasnettet, indeholder ca. 99% metan.

Biogas produceres i lukkede reaktortanke, hvor bakterier under iltfri (anaerobe) forhold omdanner organiske biomasser til biogas ved udrådning. Den producerede biogas ledes kontinuerlig til efterlagertanke, som er forsynet med en gastæt overdækning. Herefter renses biogassen for kuldioxid (CO_2) og svovlbrinte (H_2S) og injiceres i det danske naturgasnet, som dækker hovedparten af Danmark. Tankene er ikke tryksatte, og der er derfor ikke risiko for overtryk heri. Såfremt den producerede biogas ikke kan ledes til naturgasnettet (ikke tilfredsstillende kvalitet, strømudfald, kortvarig service, mekaniske nedbrud mv.) vil biogassen blive ledt til gasmotorer eller gasfakler på anlægget, hvor den producerede biogas vil blive opblandet med ilt og brændt af, indtil den producerede biogas igen kan ledes til gasnettet. Gasfaklen er dimensioneret til at kunne afbrænde anlæggets samlede produktion af biogas, i tilfælde af driftsstop og/eller nødsituationer. Under normale driftsforhold vil der ikke være ilt til stede i biogasanlægget og dermed vil der ikke være risiko for evt. eksplosion.

Der er sideløbende med denne miljøvurderingsrapport udarbejdet et sikkerhedsdokument, indeholdende en risikovurdering af virksomheden.

Anlægget vil blive forsynet med gasdetektorer og der indføres procedurer vedr. håndtering af gasudslip og forhold i forbindelse med service og vedligehold.

Biogasanlægget vil være under konstant overvågning med automatisk styrings-, regulering og overvågningsanlæg (SRO-anlæg), som sikrer at normal drift og alle uregelmæssigheder i driften registreres. Udenfor normal arbejdstid går alle alarmer direkte til vagthavende driftsleder og derved kan der hurtig iværksættes afværgeforanstaltninger. Virksomheden vil have egen beredskabsplan, som indeholder procedurer som sikrer korrekt og hensigtsmæssig håndtering af eventuelle uheld på anlægget.

I sikkerhedsdokumentet er risici og sikkerhedsbarrierer kortlagt for den daglige drift samt ved service- og vedligeholdelsesarbejde på biogasanlægget, og der er udført en kvalitativ og kvantitativ risikoanalyse for anlægget.
I den kvalitative analyse er der redegjort for forudsigelige uheldsscenarier, samt de tilstedeværende sikkerhedsbarrierer der er på virksomheden. I den kvantitative analyse er der foretaget beregninger for sandsynligheden og hyppigheden af større uheld.

Ved et eventuelt gasudslip på biogasanlægget, vil biogasanlæggets beredskabsplan indeholde procedurer for håndteringen af uheld. Derved begrænses omfanget af et eventuel uheld.

Sandsynligheden for, at der kan ske et større uheld, som kan påvirke virksomhedens omgivelser, er vurderet til at være lav. Det er vurderet, at et uheld med eksplosion af tanke vil være et "worst case scenarie" og vil være dimensionerende for den maksimale konsekvensafstand. Den maksimale konsekvensafstand for et større uheld og potentiel dominoeffekt, som jf. Miljøstyrelsens Risikohåndbog udtrykkes med udbredelsen af trykbølge på 5 kPa, fremgår af nedenstående figur. Trykbølgen ved uheld kan påvirke de omgivende marker som illustreret i Figur 14.1. og viser det maksimale område, der potentielt kan blive berørt ved eksplosion.

Det fremgår af figuren, at det berørte område udelukkende består af skov, omkringliggende marker og virksomhedsområdet og ikke omfatter naboejendomme eller beboelse. Et eventuelt uheld i forbindelse med anlæggets oplag af biogas vurderes derfor ikke at medføre en væsentlig påvirkning af de omkringboende.



Figur 14.1: Samlede konsekvensområde (worst case) ved eksplosion i reaktorer, forlager og efterlagertanke samt gasrensning og opgraderingsanlæg.

14.4.3 Samlet vurdering

Neden for i er en skematisk oversigt, hvori der er lavet en endelig vurdering af miljøpåvirkningen, inkl. kumulative effekter og afværgeforanstaltningers virkning.

Tabel 14.1 Signatur for vurdering.

Signatur for samlet vurdering	
Positiv, ingen/neutral eller ubetydelig påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning	Afværgeforanstaltninger er ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Moderat negativ	Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.
Omfattende negativ påvirkning	Alvorlig påvirkning, som vil kræve projektændringer eller som minimum kompenserende foranstaltninger.

Tabel 14.2 Sammenfattende vurdering vedr. risikoforhold

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægfasen		
		I anlægsfasen, vil der ikke være risikostoffer tilstede på virksomheden og der vil derfor ikke være nogen påvirkning i relation til risikoforhold
Driftsfasen		
		Anlægget indrettes, så der er lav sandsynlighed for større uheld og det placeres i et område, hvor der ikke er naboer som kan blive berørt af et evt. uheld fra biogasanlægget.
Befolkning og menneskers sundhed		Afstanden til nærmeste nabo er mere end 300 meter. De beregnede konsekvenszoner (worst case) viser at naboer ikke eksponeres ved et evt. uheld.

14.5 Kumulative effekter

Biogasanlægget er beliggende i et lavt befolket område, hvor der ikke er andre aktiviteter, som vil kunne have indflydelse på et evt. uheld i forbindelse med biogasanlægget og der er ikke risiko for dominoeffekt af et uheld fra anlægget.

14.6 Afværgetiltag

Der vurderes ikke af være behov for afværgeforanstaltninger.

15 Manglende viden og begrænsninger

15.1 Kapitel 7 – Støj

Der er foretaget støjberegninger for det samlede anlæg, inkl. stationære kilder og transporter på anlæggets arealer, for at kunne vurdere det samlede anlægs støjpåvirkning af omgivelserne. De gennemførte støjberegninger tager udgangspunkt i BioEnergi Hobro Nord ApS' beskrivelse af de planlagte anlæg og aktiviteter på virksomheden. Der er redegjort for støj i anlægs- og driftsfasen. Vurderingerne er foretaget med afsæt i erfaringstal fra tilsvarende aktiviteter og anlæg, og ansøgers projektbeskrivelse samt det layout, der er planlagt. Kendte og forudsigelige støjkilder i forbindelse med anlæg og drift er således inddraget i vurderingen med forventede støjbidrag, men de konkrete bidrag er ikke kendt, da anlægget ikke er detailprojekteret endnu. Hvis anlægget ændres væsentligt skal der udarbejdes nye støjberegninger.

15.2 Kapitel 8 - Luftforurening

Transport og gravearbejder vil give støvemissioner og brændstofemissioner i anlægsfasen. Da projektet endnu ikke er detailprojekteret, findes der ikke tilgængelige oplysninger om jordflytning, transporter mv., der kan bruges til emissionsberegninger. I forbindelse med, at der gives tilladelse til anlægsarbejdet, vil der blive udarbejdet retningslinjer, der skal afværge uacceptable støvgener under anlægsarbejdet.

I driftsfasen kan der være usikkerheder i de opgjorte emissionsværdier for anlægget, da nogle opgørelser bygger på standardemissionsgrænseværdier og andre på erfaringstal for emissioner samt en atmosfærisk spredningsmodel (OML-model), som normalt anvendes til spredningsberegninger i Danmark. Således kan den reelle påvirkning blive lidt anderledes end beregnet. Der er endvidere en beregningsmæssig usikkerhed på lugtbidraget ved beregning af samtidighed på de mange forskellige kilder. Dette skyldes manglende samtidigheds-faktorer på lugtemissionen, hvorfor der i alle beregninger antages en konstant maksimal emission fra alle kilder. Derfor vurderes det at det beregnede lugtbidrag overvurderes og at den samlede emission af lugt vil opleves i mindre omfang end det beregnes i modellen. For en sikkerheds skyld er skorstenen dimensioneret ud fra en højere lugtemission end en leverandør af biofilter garanterer.

Det forventes, at Mariagerfjord Kommune vil fastsætte vilkår i miljøgodkendelsen om kontrolmålinger for lugtemissionen m.v., når anlægget er i ordinær drift, med henblik på at BioEnergi Hobro Nord ApS kan dokumentere overholdelse af kravene i miljøgodkendelsen.

Idet det endelige anlægsdesign kan afvige fra det nuværende planlagte, er de foretagne OML-beregninger til miljørapporten udført for et værst tænkeligt scenarie med hensyn til bl.a. kildestyrke og samtidighed af aktiviteter samt maksimale luftmængder. De beregnede lugtbidrag fra det planlagte biogasanlæg, overholder lugt-genekriterierne for boliger i det åbne land og boliger i boligområder.

Hvis anlægget ændres væsentligt i forbindelse med detailprojekteringen, således at dette kan have betydning for anlæggets emissioner, skal der udarbejdes nye OML-beregninger, der vil danne grundlag for den endelige fastsættelse af krav til indretning og drift. Mariagerfjord Kommune skal udarbejde miljøgodkendelsen til anlægget og er myndighed i forhold til en eventuel håndhævelse af de vilkår, der fastsættes for anlæg, drift og vedligeholdelse af anlægget.

I forbindelse med opstart af biogasanlægget vil der være en indkøringsfase, hvor lugtpåvirkninger kan være af en anden karakter og kan være forhøjede i forhold til den normale driftssituation. Der er ikke foretaget beregninger af påvirkningerne i indkøringsperioden, da det forventes at være i en kort indkøringsperiode. Hele opstartsfasen kan vare op til 3-4 måneder, men lugtafgivelsen vil aftage efterhånden, som de enkelte dele af anlægget er indkørt.

15.3 Kapitel 9 - Landskab, kulturmiljø og visuelle forhold

Visualiseringerne er udarbejdet med en 3D-model af det planlagte anlæg udformet inden for lokalplanens rammer med et fuldt udbygget anlæg. Visualiseringerne er en forholdsvis nøjagtig gengivelse af de fremtidige forhold, sådan som projektet foreligger beskrevet af BioEnergi Hobro Nord ApS.

De planlagte gasledning fra biogasanlægget til hovedgasledningen vil ikke være synlig i driftsfasen og er derfor ikke visualiseret.

15.4 Kapitel 10 - Natur, plante- og dyreliv

Miljørapporten bygger på eksisterende viden om naturforhold og arter, herunder inddragelse af data fra andre undersøgelser i området samt besigtigelser foretaget i juni og september 2024 i forbindelse med denne miljøvurdering.

Det vurderes at datagrundlaget er tilstrækkeligt til at vurdere hvorvidt realisering af plangrundlag og det konkrete projekt kan medføre på væsentlig påvirkning på Natura 2000-områder, tilstandsændringen inden for § 3 beskyttede naturtyper, beskadigelse af yngle- og rasteområder for arter anført på bilag IV til habitatdirektivet, forsætlig drab eller forstyrrelse på bilag IV arter eller øvrige fredede arter samt væsentlig negativ påvirkning af øvrige arter.

15.5 Kapitel 11 - Grundvand og overfladevand

I anlægsfasen forventes der ikke at være behov for midlertidig sænkning af grundvandsstanden og bortledning af grundvandet, da det forventede grundvandsspejl ligger væsentligt under terræn og den forventede arbejdsdybde.

Hvis behovet imod forventning opstår, skal der i givet fald ansøges om tilladelse til den midlertidige grundvandssænkning og til bortledning af det oppumpede grundvand ved Mariagerfjord Kommune. Det vil i givet fald blive sikret, at projektet bliver så mængdemæssigt begrænset og kortvarigt som muligt. Der forventes i givet fald fastsat vilkår som skal sikre, at projektet ikke medfører væsentlige negative effekter på grundvand overfladevand eller naturområder.

15.6 Kapitel 12 – Trafik

Der foretages en trafikanalyse af det nye kanaliserede T-kryds til/fra Hobrovej, der vil fungere som vejadgang til biogasanlægget. I trafikanalysen undersøges kapaciteten af vejkrydset såfremt det anlægges med venstresvingsspor på Hobrovej i nordlig retning, eller med både venstresvingsspor på Hobrovej i nordlig retning og højresvingsspor på Hobrovej i sydlig retning. Desuden indgår trafikafvikling og trafiksikkerhed i analysen. Der foretages en analyse af de eksisterende forhold og af de fremtidige forhold i driftsfasen efter etablering af biogasanlægget. I anlægsfasen fremgår et skøn om antallet af transporter og deres påvirkning på nærmiljøet.

Der er endnu ikke indgået kontrakter med leverandører af biomasse og der kan derfor ikke tages udgangspunkt i de konkrete transportruter til og fra anlægget og leverandørerne. Samtidig kan der ske udskiftning af leverandører, når anlægget er i drift.

Oplysninger om antal og type af transporter til/fra biogasanlægget er oplyst af ansøger, og tager udgangspunkt i de tilgængelige mængde husdyrgødning i oplandet jf. nedenfor. Biogasanlægget dimensioneres til at kunne behandle op til 700.000 tons biomasse årligt, svarende til ca. 1.920 tons dagligt.

Data om de tilgængelige mængder husdyrgødning i oplandet er hentet fra Det Centrale Husdyrbrug Register for 2020 (Landbrugsstyrelsen 2021) (indhentet i februar 2022) og er det nyeste tilgængelige data.

Der modtages som udgangspunkt husdyrgødning fra husdyrbrug med en produktion større end 100 dyreenheder indenfor en afstand på 25 km fra anlægget via vejnet.

Kørselsruterne fra de enkelte husdyrbrug og leverandører af øvrige biomasser til biogasanlægget er fastlagt vha. OpenStreetMaps, der igennem et GIS-system kan fastlægge henholdsvis den hurtigste og den korteste rute fra A-B. I analysen anvendes som udgangspunkt data for den hurtigste rute, eftersom denne oftest vil være kørselsruten som lastbilchaufførerne anvender. Ofte vil den hurtigste kørselsrute foregå via de større veje, hvilket er mest hensigtsmæssigt for tunge transporter.

Forøgelsen af trafik ved den enkelte leverandør vil ikke være væsentlig, idet forøgelsen skal ses i sammenhæng med den eksisterende trafik, hvoraf den ekstra transport til biogasanlægget vil give en relativt beskeden forøgelse. Allerede i dag findes store landbrugsenheder i nærheden, hvor der hver dag kommer store køretøjer til og fra med foder, korn, mælk og lign. Der er på den baggrund ikke lavet analyser af transportruten helt ud til den enkelte leverandør.

Der analyseres på strækninger, hvor trafikken er intensiveret, hvilket vil være i det umiddelbare nærmiljø omkring biogasanlæggets fremtidige placering. Dette begrundet med, at transportbelastningen stiger, desto nærmere man kommer anlægget.

Det vurderes, at analysen og vurderingen af trafik og trafiksikkerhed, er foretaget på det bedst tilgængelige grundlag.

Politiet har i perioden registreret 5 uheld med manglende overholdelse af vigepligt ved udkørsel fra Ulstrupvej (Kommune 2021). Trafikhandlingsplanen lægger op til en undersøgelse af oversigtsforholdene og beskæring af beplantning i oversigtsarealerne, evt. lokal hastighedsbegrænsning på 70 km/t såfremt udfordringerne i krydset fortsætter. Effekten af løsningstiltagene kendes ikke.

Effekten af Mariagerfjord Kommunes seneste indsats med henblik på at forbedre trafiksikkerheden i nærheden af projektområdet, er endnu uafklaret og kan derfor ikke inddrages i vurderingerne i Kapitel 12.

15.7 Kapitel 13 – Klima

I beregningen af anlæggets CO_2-balance er der ikke fastlagt nationalt gældende beregningsmetoder til dette. Der er derfor anvendt et udvalg af de gængse metoder baseret på danske referencer og EU-metoder. Det bemærkes derfor, at der er stor usikkerhed på resultaterne med det foreliggende grundlag. Den beregnede værdi efter det kommende EU-direktiv for vedvarende energi fra EU kommissionen anses for den metode, som sandsynligvis skal anvendes fremover.

15.8 Kapitel 14 – Risikoforhold

Med udgangspunkt i projektbeskrivelsen af biogasanlægget er der beregnet maksimale konsekvenszoner for eksplosion udfra det maksimale mulige gasoplag i anlægget.

Der vil inden anlægget idriftsættes være udarbejdet et sikkerhedsdokument, som baseres på konkrete risikovurderinger udfra anlæggets indretning samt de sikkerhedsforanstaltninger, som installeres.

16 Overvågning

Jævnfør miljøvurderingslovens § 12 stk. 4 skal miljørapporten for plangrundlaget (forslag til kommuneplantillæg og lokalplan) indeholde en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger vedr. overvågning af de væsentlige påvirkninger af miljøet ved planens gennemførelse. Nærværende kapitel behandler dette emne ift. planforhold, miljøforhold, trafik og naturforhold.

Kommunen gennemfører allerede en lang række overvågninger af forskellig karakter og med baggrund i dette vil det ofte være muligt, at basere overvågningen på de oplysninger, som myndighederne får i forbindelse med de løbende tilsyn, der følger af de givne tilladelser og godkendelser.

Mariagerfjord Kommune er også planmyndighed og påser at bestemmelserne i lokalplanen overholdes. Det uddybes i afsnit 16.1.

Mariagerfjord Kommune er miljømyndighed og skal føre tilsyn med, at virksomheden overholder vilkårene i den gældende miljøgodkendelse. Overholdelse af vilkårene overvåges ved, at der i miljøgodkendelsen stilles vilkår for målinger, kontrol og egenkontrol samt føring af driftsjournal. Miljømyndigheden fører løbende tilsyn med at vilkårene overholdes. Det uddybes i afsnit 16.2.

Overvågningen af den trafikale udvikling, herunder støj og kapacitetsproblemer, er en del af den almindelige overvågning af trafikken, der udføres af vejmyndigheden, som er Mariagerfjord Kommune (kommuneveje) eller Vejdirektoratet (statsveje). Det uddybes i afsnit 16.3.

16.1 Planforhold

Oplysningerne om det ansøgte biogasanlægs indretning, drift og vurderingerne i nærværende miljørapport ligger til grund for fastlæggelsen af de planmæssige rammer i forslaget til kommuneplantillæg og lokalplanen for området.

Planområdet og anlægget bliver omfattet af rammebestemmelser i kommuneplantillægget, bestemmelser i lokalplanen og vilkår i anlæggets miljøgodkendelse.

Endvidere indgår der jf. § 12, stk. 4 i miljøvurderingsloven også overvågning af de væsentligste miljøpåvirkninger af kommune- og lokalplanens gennemførelse. Som udgangspunkt vil det være relevant, at overvågningsprogrammet tager udgangspunkt i miljøvurderingens konklusioner og forventede væsentlige negative og positive indvirkninger på miljøet. Kommunen gennemfører allerede en lang række overvågninger af forskellig karakter, og med baggrund i dette vil det ofte være muligt at basere overvågningen på de oplysninger, som myndighederne får i forbindelse med de løbende tilsyn, der følger af de givne tilladelser og godkendelser.

Mariagerfjord Kommune påser, at de planmæssige bestemmelser i kommunens planområder overholdes.

16.2 Miljøforhold – herunder støj, lugt og andre emissioner

Biogasanlæg er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1 og har listebetegnelsen 5.3.b.i. og er dermed godkendelsespligtige efter § 33 i miljøbeskyttelsesloven.

I forbindelse med udarbejdelse af miljøgodkendelse og efterfølgende miljøtilsyn af anlægget, udarbejdelse af byggetilladelse og byggetilsyn med anlægget, samt i forbindelse med udarbejdelse af nedsivningstilladelse og efterfølgende tilsyn, vil kommunen som ansvarlig myndighed overvåge, at anlægget og de nødvendige anlæg m.v. etableres inden for rammerne af den fastlagte planlægning for området.

I miljøgodkendelsen vil der blive fastsat vilkår i overensstemmelse med reglerne i godkendelsesbekendtgørelsen og relevante vejledninger fra Miljøstyrelsen om blandt andet overholdelse af grænseværdier for støj, luftforurening og lugt, som også ligger til grund for denne miljørapport. Dette skal sikre, at virksomheden overholder miljøkravene af hensyn til naboerne og det omgivende miljø og beskyttet natur.

Overholdelse af vilkårene overvåges ved, at der i miljøgodkendelsen stilles vilkår om målinger, kontrol og egenkontrol og ved miljømyndighedens løbende tilsyn efter gældende regler. Såfremt tilsynsmyndigheden vurderer, at virksomheden giver anledning til udledning af eksempelvis støj eller lugt, der kan være til gene for omgivelserne, kan miljømyndigheden f.eks. kræve, at virksomheden udarbejder en handlingsplan for nedbringelse af generne, der skal godkendes af miljømyndigheden og derefter gennemføres.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der ikke er behov for yderligere overvågning af virksomhedens miljøforhold.

16.3 Trafik

Etableringen af anlægget og anlæggets drift vil give anledning til forøgelse af især den tunge trafik på vejene i nærområdet og støjmæssige påvirkninger af området fra kørsel på anlægget. Støj fra kørsel på anlægget reguleres sammen med anlæggets støjkilder i anlæggets miljøgodkendelse. Se afsnit 16.2.

Overvågningen af den trafikale udvikling, herunder støj, uheld og kapaciteten i kryds, er en del af den almindelige overvågning af trafikken, der udføres af vejmyndigheden. I myndighedernes overvågning af trafik indgår også trafikstøj, jf. Støjbekendtgørelsen.

16.4 Naturforhold og andre beskyttelseshensyn

De beskyttede naturområder, vandløb, Natura 2000-områderne og særligt beskyttede plante- og dyrearter indgår i den statslige og kommunale naturovervågning efter gældende lovgivning. Disse myndigheder er forpligtede til at føre løbende kontrol med en række stationer landet over. Hertil kommer, at der indsamles data i flere naturdatabaser, hvor borgere og medlemmer af interesseorganisationer løbende bidrager med observationer af arter. Den løbende overvågning og registrering muliggør, at udviklingen for naturtyper og arter kan følges.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at der ikke er behov for at etablere et særskilt overvågningsprogram i forbindelse med realisering af plangrundlaget og projektet.

17 Referencer

Aarhus Universitet 2016. Biogasproduktions konsekvenser for drivhusgasudledning i landbruget.

Danmarks Miljøportal. 2020. "Index @ Arealinformation.Miljoeportal.Dk."

DMI. Climate data. 2022. https://confluence.govcloud.dk/display/FDAPI/Climate+data.

—. Vejrarkiv. 2022. https://www.dmi.dk/vejrarkiv/.

Energi- Forsynings- og Klimaministeriet. 2018. Energiaftale Af 29. Juni 2018.

Erhvervsstyrelsen. 2018. Oversigt over Nationale Interesser i Kommuneplanlægning.

Erhvervsstyrelsen. 2020. "Plandatadk @ Planinfo.Erhvervsstyrelsen.Dk."

Europarådet. 1992. "Rådets Direktiv 92/43/EØF Af 21. Maj 1992 Om Bevaring Af Naturtyper Samt Vilde Dyr Og Planter."

Google. 2024. "Google Maps."

Kommune, Mariagerfjordbb. 2021. "BAGGRUNDSNOTAT TRAFIKHANDLINGSPLAN 2021."

Landbrugsstyrelsen. 2024. "Jordbrugsanalyser." Det Centrale HusdyrbrugRegister.

Lydteknisk Institut. 1989. Støjdatabogen.

Mariagerfjord Kommune. 2024. "Kommuneplan."

Mariagerfjord Kommune. 2015. "Landskabsanalyse - Mariagerfjord Kommune."

Mariagerfjord Kommune. 2017. "Indsatsplan for Rold Skov Syd Og Valsgård En Plan for Beskyttelse Af Drikkevandet Ved." (September).

Mariagerfjord Kommune. 2021a. "Trafikhandlingsplan 2021." 1–18.

Mariagerfjord Kommune. 2021b. "Trafiktælling Hobrovej n.f. Tobberupvej 23-11-2021."

Mariagerfjord Kommune. 2022. "Mariagerfjord Kommune." Retrieved (https://www.mariagerfjord.dk/).

Mariagerfjord Komunne. 2024. Kommuneplan 2024

Miljø- og Fødevareministeriet. 2019. Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027. Miljøstyrelsen.

Miljø- og Fødevareministeriet. 2020. "Samling Af Geologiske Modeller i Jylland: FOHM - Fælles Offentlig Hydrologisk Model." Miljø- Og Fødevareministeriet 1–54.

Miljøministeriet. 2007. 12. Vejledning Om Landskabet i Kommuneplanlægningen.

Miljøministeriet. 2011. "Kommuneplanlægning for Biogasanlæg."

Miljøministeriet. 2014. Kopi Fra DBC Webarkiv Tillæg Til Redegørelse for Rold Skov Syd Og Valsgård.

Miljøministeriet. 2019. "Vandområdeplaner 2021-2027."

Miljøstyrelsen. 1983. Vejledning Nr. 5/1983 Beregning Af Ekstern Støj Fra Virksomheder.

Miljøstyrelsen. 1984. Vejledning Nr. 5/1984 Ekstern Støj Fra Virksomheder.

Miljøstyrelsen. 2001. "Luftvejledningen: Begrænsning Af Luftforurening Fra Virksomheder." (2).(IPCC), I. p. (23. 10 2021). *Climate change 2021 the physical science basis.* IPCC. Hentet fra ERCE : https://erce.energy/erceipccsixthassessment/

DCA. (2015). *KVÆLSTOFUDVASKNING OG GØDNINGSVIRKNING VED ANVENDELSE AF AFGASSET BIOMASSE.* Aarhus Universitet.

DCE, A. U. (2016). *Biogasproduktions konsekvenser for drivhusgasudledning i landbruget.* Aarhus Universitet.

DMI. (2022). *Climate data*. Hentet fra https://confluence.govcloud.dk/display/FDAPI/Climate+data

DMI. (2022). *Vejrarkiv*. Hentet fra DMI: https://www.dmi.dk/vejrarkiv/

Energistyrelsen. (2024). *El-emissionsfaktoren (2024-2035).* Energistyrelsen.

Energistyrelsen. (2024). *Standardfaktorer for brændværdier og CO2 - emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2023*. Energistyrelsen.

Erhvervsstyrelsen. (2018). *Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning*. Erhvervsstyrelsen.

GEUS. (2024). *Danske kort - grundvand (varmelagringsportal)*. Hentet fra https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=varmelagring

GEUS. (2024). *Jupiter databasen (National boringsdatabase)*. Hentet fra https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter

ISO. (2006). Hentet fra ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework.

ISO. (2006). *International Standard Ogranisation.*

Kjær, C. et al. (2023). Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV.

Klima-, E. o. (2021). *Grøn gasstrategi Gassens rolle i den grønne omstilling.* Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Klima-, E. o. (25. 06 2022). *Kefm*. Hentet fra Aftale om et mere grønt og sikkert Danmark: https://www.kefm.dk/aktuelt/nyheder/2022/jun/aftale-om-et-mere-groent-og-sikkert-danmark-

Klima-, E. o. (29. 09 2023). *Kefm*. Hentet fra Klimaprogram 2023: Regeringen vil bygge vejen til 2025- og 2030-målet færdig: https://www.kefm.dk/aktuelt/nyheder/2023/sep/klimaprogram-2023-regeringen-vil-bygge-vejen-til-2025-og-2030-maalet-faerdig

Kommune, M. (26. 06 2023). Hentet fra Klimaplan giver udsigt til meget mere grøn energi: https://www.mariagerfjord.dk/nyheder/2023/klimaplan-giver-udsigt-til-meget-mere-groen-energi

Kommune, M. (11. April 2023).

Kommune, M. (23. 10 2024). *Mariagerfjord*. Hentet fra Vores fremtid - vores klimaplan 2023-2026: https://mariagerfjord.viewer.dkplan.niras.dk/plan/12#/1870

Landbrugsstyrelsen. (2023). *Vejledning om gødsknings- og harmoniregler - Planperioden 1. august 2023.* Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Mariagerfjord Kommune. (2015). *Mariagerfjord Kommune, Landskabsanalyse 2015.* Hentet fra https://mariagerfjord.viewer.dkplan.niras.dk/media/nnnjyivo/landskabsanalyse_small.pdf

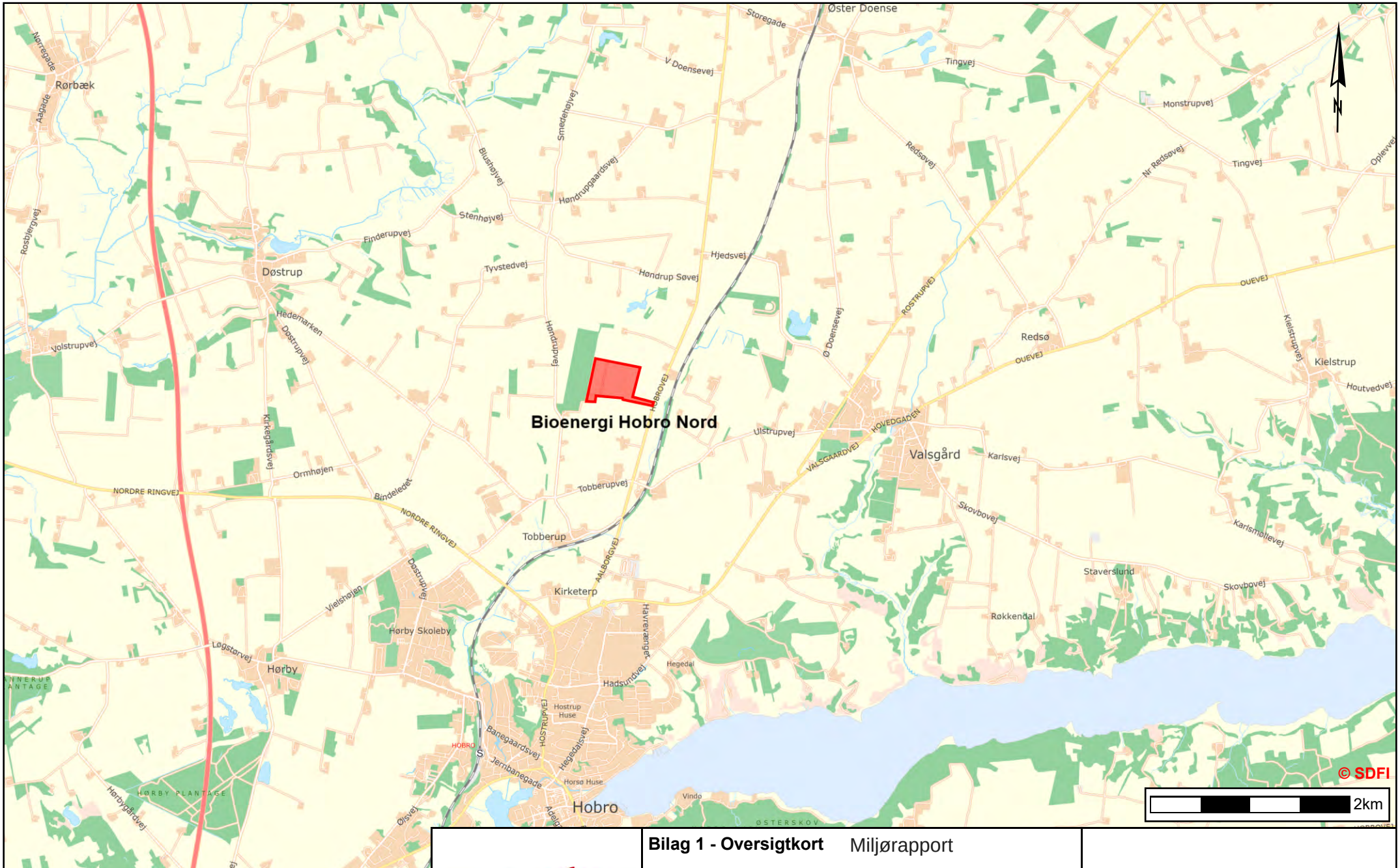
Mariagerfjord Kommune. (11. April 2023). *Principper for placering af anlæg til produktion af vedvarende energi.*

Mariagerfjord Kommune. (2024). *Forslag til kommuneplan.* Hentet fra https://mariagerfjord.viewer.dkplan.niras.dk/plan/7#/1402

Mariagerfjord Kommune. (2024). *Kommuneplan 2024.* Hentet fra https://mariagerfjord.viewer.dkplan.niras.dk/plan/7#/1402

Mariagerfjord Kommune. (2024). *Kommuneplan 2024.* Hentet fra https://www.mariagerfjord.dk/media/rocbqcix/mariagerfjord-kommune-kommuneplan-2013-2025.pdf

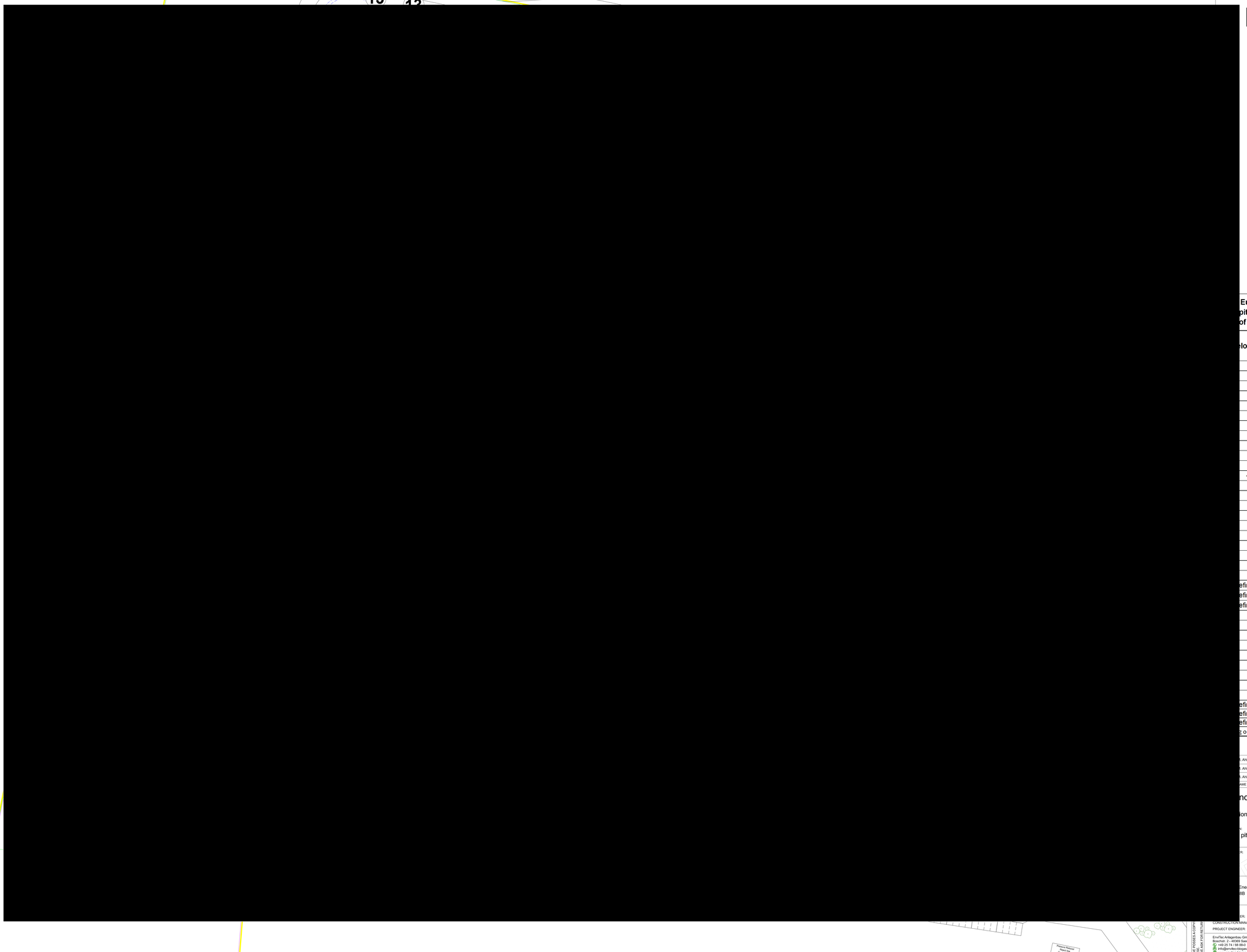
Mariagerfjord Kommune. (2024). *Trafiksikkerhedsplan 2024*.
Mariagerfjord Kommune. (2025). *Grøn Energi*. Hentet fra Kommuneplan 2024: https://mariagerfjord.viewer.dkplan.niras.dk/plan/7#/1797
Miljøstyrelsen. (2020). *FOHM - Fælles offentlig hydrostratigrafisk model*. Miljøstyrelsen. Hentet fra https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/fohm-faelles-offentlig-hydrologisk-model/
Miljøstyrelsen. (2021). *Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027*. Hentet fra https://mst.dk/media/232387/vurdering-af-kemisk-tilstand-i-drikkevandsforekomster-til-vandomraadeplaner-2021-2027-notat-fra-miljoestyrelsen-2021.pdf
Miljøstyrelsen. (2022). *Værktøjer til vurdering af jord*. Hentet fra Miljøstyrelsen: https://mst.dk/affald-jord/jordforurening/it-vaerktoejer-til-vurdering-af-jord/
Miljøstyrelsen. (2023). *Vandområdeplaner 2021-2027*. Hentet fra https://mst.dk/media/232387/vurdering-af-kemisk-tilstand-i-drikkevandsforekomster-til-vandomraadeplaner-2021-2027-notat-fra-miljoestyrelsen-2021.pdf
Miljøstyrelsen. (2024). *Luftvejledningen nr. 71* . Hentet fra https://mst.dk/nyheder/2024/november/ny-luftvejledning-og-b-vaerdivejledning?utm_medium=nyhedsmail&utm_source=20241111_Ny%20Luftvejledning%20og%20B-v%C3%A6rdivejledning&utm_campaign=Ny%20Luftvejledning%20og%20B-v%C3%A6rdivejledning
Miljøstyrelsen. (december 2018). Risikohåndbogen v. 2.
Moeslund, J. N.-C. (2023). *Den Danske Rødliste*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
Morten Elmeros, E. T. (2024). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV. Del 2 - Odder og flagermus*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ©.
Rambøll. (2021). *Målrettet indsats for at mindske metantab fra danske biogasanlæg*.
SparEnergi. (2022). *Energistyrelsen*. Hentet fra Mariagerfjord Kommune: https://sparenergi.dk/offentlig/energi-og-co2-regnskabet/mariagerfjord
Søgaard, B. &. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J., Mikkelsen, P., Therkildsen, O., Balsby, T., . . . Teilmann, J. (2016). *Arter 2015. NOVANA*. . Aarhus: Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
Vejdirektoratet. (2024). *Trafikken i fremtiden*. Hentet fra https://www.vejdirektoratet.dk/tema/trafikken-i-fremtiden
AArhus Universitet. (16. 01 2025). *Biogas: Miljø, klima og energiteknologi - Fordele og ulemper ved biogasproduktion*. Hentet fra https://bce.au.dk/forskning/faciliteter/forsoegsbiogasanlaeg/biogas-mke
Regeringen. 2018. Klima- Og Luftudspil: Sammen Om En Grønnere Fremtid.
Region Nordjylland. 2022. "Region Nordjylland." Retrieved (https://rn.dk/).

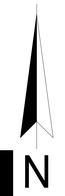


NIRAS	**Bilag 1 - Oversigtkort** Miljørapport Lokalisering af Bioenergi Hobro Nord	Målestoksforhold: 1:50.000

Layout plan
scale 1:500

Depths of pits, bunkers and tanks
Heights of buildings and equipment





LEGEND

1 bunker, pit, tank no., building position

Eurowind Hobro Nord pits and tanks below ground level of buildings and tanks	
depths low ground level in m	**heights above ground level in m**
-	14m
-	10m
-	10m
-6,5m	in technical building
-2,5m	in technical building
-2m ... 0m	in technical building
0 m	25m tank + 3m agitator
-0,5m	10m tank + 2m agitator
-	15m tank + 2m agitator
0 m	10m
-3m ... 0m	2m .... 5m tank + 7m roof
-3,5m ... -1m	1,5m .... 4m tank + 7m roof
-3,5m	2m
-3,5m	2m
-0,8m	-
-	<8m
-	45 m
-	<8m
-	25m
-	<9m
-	25m
-0,5m	-
efined by customer	defined by customer
efined by customer	defined by customer
efined by customer	defined by customer
-1m	-
-	12,60m
-	11,20m
-	defined by customer
-	<8m*
-	<8m*
-	75 m
-	11,8m*
-	7,5m*
efined by customer	defined by customer
efined by customer	defined by customer
efined by customer	defined by customer
g on final design and supplier	

, Ahlers	Nuber 29, 30, 31 added, height of chimmney updated, table of heights updated
, Ahlers	heights of chimmneys added, EnviThan and LCO2 building added
, Ahlers	updated up to the latest layout
AME	KIND OF THE CHANGE

nd - Horo Nord

ion of a biogas plant

plts and height of buildings and tanks

DRAFT

R:	24-013_1.LP38	DRAWN:	18.06.2024 M. Ahlers
	1:500	EXAMINED:	26.09.2024 M. Fehren
		CHANGED:	26.09.2024 M. Ahlers
		APPROVED:	19.06.2024 S. Herzog

Energi Hobro Nord ApS
SB

BUILDING PLACE:
Hobrovej between 120 and 122
9500 Hobro
Danmark

ER:	S. Herzog, T. Reiß, M. Fehren	CALL-NO.:	+49 2574 8888-154,-863,-892
CONSTRUCTION MANAGER:		CALL-NO.:	
PROJECT ENGINEER:	N. Heitmann, M. Ahlers	CALL-NO.:	+49 2574 8888-883,-450

EnviTec Anlagenbau GmbH & Co.KG
Boschstr. 2 - 48369 Saerbeck
+49 25 74 / 88 88-0
info@envitec-biogas.de
www.envitec-biogas.de

EnviTec Anlagenbau

WE POSSES A COPYRIGHT ON THIS DRAWING AND RELEASE FOR RETURN

ISO full bleed A0 (841.00 x 1189.00 mm)

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Befolkningen (f.eks. rekreative forhold, sociale interaktioner, beskæftigelse, trafikal trængsel, kulturelle forhold, kontrol, overvågning og socioøkonomiske effekter af de øvrige miljøeffekter).	Anlægs- og driftsfase	**Rekreative forhold**: Anlægget etableres på landbrugsarealer. Ifølge Mariagerfjord Kommuneplan 2013-2025, Udinaturen.dk og ortofoto er der ingen rekreative stier eller rekreative områder ved placeringen, og anlægget vurderes derfor ikke til at have en væsentlig påvirkning på rekreative forhold. Der er registreret fredskov lige vest for anlægget, som ikke vil blive berørt i forbindelse med projektet. Der er ikke parkeringsmuligheder eller lignende ved skoven, som indbyder til rekreativ anvendelse.	Ubetydelig	Ud	
	Anlægsfasen	**Fremkommelighed og trafiksikkerhed**: Etableringen af biogasanlægget vil medføre almindelige bygge- og anlægsarbejde såsom kørsel med byggematerialer. Anlægstrafikken forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer, da det forventes, at lastbilerne, der transporterer materialer til projektområdet, ankommer løbende over arbejdsdagen samt spredt udover hele anlægsperioden. Nedgravning af gasledningen kan betyde gener for trafikken ved krydsning af Hobrovej, Ulstrupvej og Hjedsvej i en begrænset periode. Forholdet skal belyses nærmere. Den øgede trafik i forbindelse med anlægsarbejdet kan have betydning for trafiksikkerheden. Omfanget af trafik kan ligeledes give utrygge forhold for cyklister og gående. Hobrovej og Nordre Ringvej er i kommunens Trafiksikkerhedsplan 2024 udpeget som trafikfarlige skoleveje. Det skal derfor undersøges, hvordan trafikken i forbindelse med anlægsfasen af biogasanlægget vil påvirke trafiksikkerheden. Kommunes vejmyndighed vurderer af trafiksikkerhedsmæssige hensyn, at der vil blive stillet krav om højre- og venstresvingsbane før anlægsfasen igangsættes.	Uvis	Ind	Der skal redegøres for, hvordan fremkommeligheden sikres, f.eks. ved angivelse af alternative ruter og hvilken betydning det har for trafikanterne tidsmæssigt. Konsekvenserne ift. trafiksikkerhed på det omkringliggende vejnet afdækkes ud fra beregninger af uheldstætheden (UHT), hvor den faktiske uheldstæthed sammenholdes med en forventede uheldstæthed for de nuværende forhold og en forventet uheldstæthed ved anlægsfasen på vejnettet omkring biogasanlægget Utrygheden ved at færdes på vejnettet omkring biogasanlægget i anlægsfasen belyses ud fra risikovirkning. Risikovirkningen beskriver det oplevede ubehag som færdsel langs med den pågældende vejstrækning medfører. Risikovirkningen beregnes for før- og eftersituationen med henblik på at afdække eventuelle konsekvenser af de trafikale ændringer. Det skal desuden redegøres for, hvordan fremkommeligheden sikres under anlægsfasen, f.eks. ved angivelse af alter-

Confidential

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
					native ruter og hvilken betydning det har for trafikanterne tidsmæssigt.
	Driftsfasen	Fremkommelighed og trafiksikkerhed: Der kan forventes en påvirkning af det overordnede vejnet i området i form af en øget mængde af tunge transporter. Antal transporter per år er estimeret til ca. 41.000, hvilket svarer til gennemsnitlig 800 transporter om ugen. Grundet projektets store trafikmængde kan det ikke udelukkes, at der kan komme en væsentlig indvirkning på trafiksikkerheden, ligesom antallet af tung trafik kan give utrygge forhold for cyklister og gående. Hobrovej, Nordre Ringvej, Rostrupvej og Ny Hadsundvej er i kommunens Trafiksikkerhedsplan 2024 udpeget som trafikfarlige skoleveje. Det skal derfor undersøges, hvordan trafikken i forbindelse med driften af biogasanlægget vil påvirke trafiksikkerheden. Kommunes vejmyndighed vurderer af trafiksikkerhedsmæssige hensyn, at der vil blive stillet krav om højre- og venstresvingsbane.	Væsentlig	Ind	Påvirkningen af vejtrafikken vurderes ud fra kapacitetsberegninger af influensvejnettet ud fra kommunens trafiktællinger. Der skal laves en fremskrivning af trafikken til 2037, hvor anlægget har været i drift i en årrække. Konsekvenserne ift. trafiksikkerhed på det omkringliggende vejnet afdækkes ud fra beregninger af uheldstætheden (UHT), hvor den faktiske uheldstæthed sammenholdes med en forventede uheldstæthed for de nuværende forhold og en forventet uheldstæthed ved driftsfasen på vejnettet omkring biogasanlægget. Vurderingen skal inkludere en eventuel påvirkning gennem Døstrup, Hedemarken og Valsgaard. Det undersøges nærmere, hvilken del af vejnettet, der bliver påvirket af projektet. Utrygheden ved at færdes på vejnettet omkring biogasanlægget belyses ud fra risikovirkning. Risikovirkningen beskriver det oplevede ubehag som færdsel langs med den pågældende vejstrækning medfører. Risikovirkningen beregnes for før- og eftersituationen med henblik på at afdække eventuelle konsekvenser af de trafikale ændringer. Alternativ om etablering af en ny offentlig omfartsvej fra Døstrupvej via Bindeledet og videre mod øst til Hobrovej skal vurderes i forhold til den ansøgte vejadgang fra Hobrovej.

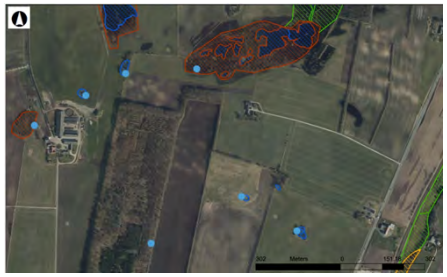
Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Menneskers sundhed (f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafiksikkerhed).	Anlægsfasen	Støj og vibrationer: Anlægsarbejdet, nedgravning af gasledning og transport af byggematerialer vil medføre støj og vibrationer i omgivelserne. Støjgener fra disse aktiviteter skal vurderes nærmere. Grundet afstanden til nærmeste bebyggelse, vurderes der ikke være fare for vibrationsskader. Vibrationer vurderes derfor ikke nærmere.	Væsentlig	Ind	For anlægsfasen vurderes støjen kvalitativt med beskrivelse af maskintyper og forventede kildestyrker, samt forventede tidsrum/perioder. Påvirkningen vurderes ud fra Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser, anbefalinger fra WHO og tidligere undersøgelser af støjs indvirkning på sundheden. Påvirkningen vurderes desuden med baggrund i erfaringer fra andre anlægsprojektet og generel praksis. Vurderingen skal inkludere påvirkningen af de nærmeste bysamfund (Kirketerp) – kommende boligområde, Tobberup, samt Valsgaard og nærmest beliggende enkelt boliger i en afstand af ca. 1 km fra støjkilderne). Støjudbredelsen illustreres desuden på kort med isokurver. Desuden beskrives foranstaltninger til at hindre eventuelle væsentlige gener.
	Anlægsfasen	Luftforurening: Etablering af anlægget vil blive gennemført ved anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission. Disse vil alle være typegodkendte og vil derfor have en godkendt miljøpåvirkning. Entreprenørmaskinerne vil give anledning til midlertidige sundhedsskadelige emissioner som eksempelvis partikler eller NO_x. Spredningsforholdene for emissioner i området vurderes at være gode på grund af områdets åbne karakter. Derudover er der en vis afstand til de nærmeste boliger. Arbejdet vurderes ikke at give anledning til betydelige støvdannelser. I tilfælde af støvgener ved naboer, kan der ske vanding eller lignende tiltag, for at begrænse støvdannelse.	Ubetydelig	Ud	

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
		Påvirkningen af sundhed som følge af emissioner vurderes ikke nærmere.			
	Driftsfasen	Støj og vibrationer: Driften og intern trafik på biogasanlægget (inkl. adgangsvejen) vil give anledning til støj i omgivelserne. Motoranlæg og andre støjmæssigt betydende installationer vil blive støjdæmpet i nødvendigt omfang for at sikre en overholdelse af de forventede støjgrænser. Anlægget og den interne trafiks støjmæssige påvirkning skal undersøges nærmere Trafikken bliver afviklet på understøttet asfaltvej og den foretages med lastbil. Vibrationerne vil derfor næppe kunne registreres uden for anlæggets jordstykker. Vibrationer vurderes derfor ikke nærmere. Støj fra den eksterne trafik skal vurderes, idet fokus er på om støjen fra mertrafikken er væsentlig.	Væsentlig	Ind	Der skal laves akkrediteret støjberegning, hvor de aktiviteter, som indgår i maksimal normal drift og i kampagneperioden, hvor græsensilage køres i silo iht. til Miljøstyrelsens gældende vejledninger og praksis. Påvirkningen af menneskers sundhed vurderes ud fra Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser, anbefalinger fra WHO og tidligere undersøgelser af støjs indvirkning på sundheden. Vurderingen skal inkludere påvirkningen af de nærmeste bysamfund (Kirketerp, Tobberup, samt Valsgaard) og nærmest beliggende enkelt boliger i en afstand af ca. 1 km fra støjkilderne. Støjudbredelsen skal illustreres desuden på kort med isokurver. Det skal foretages støjberegninger på vejstrækningerne fra Hobrovej 118 til t-krydset Aalborgvej/Ny Hadsundvej, videre til rundkørslen Ny Hadsundvej/Nordre Ringvej og videre ad Nordre Ringvej til t-krydset ved Tobberupvej. Beregningerne skal omfatte støj fra mertrafikken fra anlægget i henhold til gældende vejledninger og praksis. Støjudbredelsen skal illustreres på kort med isokurver.
	Driftsfasen	Luftforurening: Driften af biogasanlægget og den interne trafik vil medføre emissioner af kulmonoxid (CO), nitrogen oxider (NO_x), lugt (LE), svovlbrinte (H_2S) og ammoniak (NH_3) fra anlæggets skorstene. Flere af emissionerne kan være sundhedsskadelige.	Væsentlig	Ind	Der skal redegøres for luftemission fra planlagte punktkilder (herunder med forskellige brændsler, hvor det er angivet muligt) og eventuelle arealkilder samt redegøres for eventuelle afværgetiltag. Der skal redegøres for forebyg-

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
		Behandling og håndtering af husdyrgødning og anden biomasse i et biogasanlæg giver anledning til lugt. Der vil derudover være udledning af fortrængningsluft ved pålæsning af transporter (tankvogne) fra de udestående efterlagertanke. Det installerede luftrenseanlæg vil være fra en anerkendt leverandør, der garanterer reduktion eller fjernelse af de lugtende stoffer i afkastluften. Øget trafik vil betyde øget luftforurening.			gende vedligehold, herunder for procedure for kontrol af gastæthed. Diffuse lugtkilder skal beskrives samt foranstaltninger til at mindske lugten herfra (f.eks. overdækket/undertryk). Der udarbejdes beregninger af lugt, hvor påvirkningen af de nærmeste bysamfund (Ø. Doense og Vebbestrup - hvis det vurderes relevant i forhold til afstanden, Kirketerp, Tobberup og Valsgaard) samt enkelt boliger beliggende inden for en afstand af ca. 1,5 km fra lugtkilden også inddrages. Beregningerne illustreres som receptornet og i skema for nærmeste boliger. OML-beregninger skal holdes op imod B-værdier for alle relevante stoffer. Lugtbidraget i før og efter situation skal vurderes. Miljøstyrelsens vejledninger skal anvendes. Der skal redegøres for den øgede trafiks betydning for luftforureningen i nærheden af kørevejene og eventuelle nødvendige afværgeforanstaltninger i forbindelse med dette. Der laves ikke særskilte beregninger i relation til luftforurening fra trafikken til/fra eller på biogasanlægget. Resultaterne fra de forskellige undersøgelser skal vurderes i forhold til påvirkningen af menneskers sundhed, herunder med baggrund i erfaringer fra tidligere undersøgelser af luftforurenings indvirkning på sundheden.
	Anlægsfasen	Lysforurening: Anlægsarbejdet vil foregå inden for almindelig arbejdstid i dagtimerne. Der vil dermed ikke eller kun i begrænset omfang være behov for arbejdsbelysning i anlægsfasen. Da an-		Ud	

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
		lægsarbejdet i høj grad sker på terræn, vil eventuel belysning være tæt på terræn og uden vidtrækkende effekt.			
	Driftsfasen	Lysforurening: Pladsen med plansiloer vil blive belyst i årets mørke måneder for at sikre, at lastbiler, maskiner og mennesker kan færdes synligt og sikkert. Projektet vil derfor medføre en øget belysning.	Uvis	Ind	Der udarbejdes lysberegninger, som estimerer lysspild fra anlægget til omgivelserne. Det vil være tilstrækkeligt med worstcase beregninger, udarbejdet på baggrund af allerede kendt viden om placering, omfang og kildestyrker for kendte lyskilder. Resultaterne at lysberegningerne sammenholdes med grænseværdier for lysspild jf. DS/EN 12193, som der henvises til i Miljøstyrelsens kortlægningsrapport vedr. kunstgræsbaner (Kløvermarksrapporten).
Biodiversitet (f.eks. flora og fauna, Natura 2000 områder og bilag IV-arter).	Anlægsfasen og driftsfasen	Natura 2000-områder: Området ligger ikke indenfor Natura 2000-områder. De nærmeste Natura 2000 områder er: N22 Kielstrup sø 6,5 km mod øst, N222 Villestrup Ådal 6,8 km mod nordøst samt område N30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal 7,7 km mod syd. Idet nærmeste Natura 2000-område er over 6 km væk, vurderes det, at opførelsen af biogasanlægget ikke vil påvirke områderne eller deres udpegningsgrundlag væsentligt.	Ubetydelig	Ud	Væsentlighedsvurderingen indarbejdes i Miljøkonsekvensrapporten.
	Anlægsfasen	Bilag IV-arter: Der er ikke registreret bilag IV-arter inden for en radius af ca. 1,0 km, men mulig tilstedeværelse af bilag IV-arter skal analyseres. Ved rydning af træer i fx læhegn og omkring vandhuller kan der være risiko for påvirkning af flagermus. Gamle, hule Træer kan potentielt være yngle- og rastesteder for flagermus. Det er dog vurderet, at der ikke er et behov for træfældninger i anlægsfasen.	Væsentlig	Ind	Der skal beskrives og vurderes på yngle- og rastesteder og den økologiske funktionalitet af disse for relevante arter på habitatdirektivets bilag IV. Vurderingen af potentielle yngle- og rastesteder foretages på baggrund af eksisterende viden suppleret med vurderinger i forbindelse med øvrige naturbesigtigelser i nærområdet.

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
		Etablering af biogasanlægget vurderes at bibeholde den økologiske funktionalitet for eventuelle flagermus i lokalområdet. Hvis der indirekte kan ske tilstandsændringer af yngle- og rasteområder for bilag IV-arter ved eutrofiering med kvælstof eller forsuring mv., skal det analyseres nærmere ved konsekvensvurdering, da der er forbud mod forsætlig ødelæggelse heraf i henhold til EU's habitatdirektiv.			
	Anlægsfasen	§3-arealer: I området omkring placeringen af anlægget er der flere mindre naturtyper, der er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Der er krav om, at der ikke må ændres på tilstanden i disse områder. Biogasanlægget placeres uden for disse områder og vurderes derfor ikke at have en væsentlig påvirkning i anlægsfasen.	Ubetydelig	Ud	
	Anlægsfasen	Fredskov: Skoven lige vest for anlægget er fredskov. Der fældes ikke noget af skoven.	Ubetydelig	Ud	
	Anlægsfasen	Læhegn: Læhegn kan potentielt fungere som raste- og ynglesteder for flagermus og levesteder for fugle, insekter m.fl. Det er dog vurderet, at der ikke er et behov for træfældninger i anlægsfasen, men evt. anlægsarbejder tæt på læhegn kan påvirke faunaen i området.	Uvis	Ind	Læghegnenes funktion som yngle- og rastested beskrives og vurderes på baggrund af besigtigelser og luftfoto.
	Anlægsfasen	Forstyrrelse af flora og fauna: Der vil i anlægsfasen kunne være forstyrrelser af fauna. Anlægsarbejder vil som udgangspunkt foregå i det åbne land, som tidligere har været landbrugsarealer, og ikke i skove og på naturarealer, hvor fugle og dyrevildt typisk raster og søger føde. Herudover vil anlægsarbejder foregå i dagtimerne, og som udgangspunkt uden for skumringstidspunkterne, hvor dyrevildt typisk er mest aktive.	Væsentlig	Ind	Potentielle arter af fauna beskrives og vurderes på baggrund af eksisterende viden suppleret med vurderinger i forbindelse med øvrige naturbesigtigelser i nærområdet.

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Driftsfasen	Bilag IV-arter: Der er ikke registreret bilag IV-arter inden for en radius af ca. 1,0 km. Der er en potentiel mulighed for, at der lever flagermus i skoven vest for biogasanlægget. Der er dog ikke registreret flagermus i Danmarks naturdata eller på arter.dk i de omkringliggende lunde og skove. Flagermusenes aktivitet ligger uden for tidsrummet for den daglige drift på biogasanlægget og vil derfor ikke blive påvirket heraf. Tophastigheden for de tunge maskiner, der foretager driften på anlægget, ligger væsentligt under 50 Km/t, som er hastigheder der formentlige er langsomme nok til at flagermus kan registrere og undvige køretøjer. Biogasanlægget er yderligere et fast element i landskabet som flagermusene kan registrere og undvige. Der kan være yngle- og rastesteder for markfirben og arter af padder i naturområderne beliggende omkring projektområdet.	Væsentlig	Ind	Der skal beskrives og vurderes på yngle- og rastesteder og den økologiske funktionalitet af disse for relevante arter på habitatdirektivets bilag IV. Vurderingen af potentielle yngle- og rastesteder foretages på baggrund af eksisterende viden suppleret med vurderinger i forbindelse med øvrige naturbesigtigelser i nærområdet.
	Driftsfasen	§3-natur og skove: I lokalområdet er der flere mindre naturtyper, der er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens §3. Der er krav om, at der ikke må ændres på tilstanden i disse områder. De potentielle følgevirkninger for disse naturområder skal belyses nærmere. Det drejer sig f.eks. om evt. udledning og deposition af kvælstof i form af ammoniak, som kan ændre tilstanden af beskyttede og sårbare naturområder ved eutrofiering. Skoven beliggende umiddelbart vest for projektområdet er vurderet som ammoniakfølsom, da det er gammel skov plantet på tidligere naturarealer (hede).	Væsentlig	Ind	Der beregnes og vurderes på ammoniakpåvirkningen af de omkringliggende beskyttede naturområder og skoven.  *Markering af punkter til beregning af ammoniakdeposition.* Beregningen af ammoniakpåvirkningen kan foretages enten som en OML-Multi-

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
					beregning, eller via OMLDep-beregningsmodellen eller i husdyrgodkendelsessystemet, Husdyrgodkendelse.dk. Alle kilder skal vurderes – herunder skal også den kumulative effekt fra andre ammoniakemissionskilder på virksomhedens område beregnes og vurderes. Besigtigelse af naturområderne og skoven kan være nødvendig for at vurdere følsomheden for ammoniak. Besigtigelse af beskyttet natur foretages som ekstensive besigtigelser med estimeret naturtilstand jævnfør tekniske anvisninger.
	Driftsfasen	§3-vandløb: Der ligger et §3-vandløb ca. 700 m øst for projektområdet. Det vurderes, at vandløbet ikke påvirkes, da der ikke vil udledes vand hertil og der ikke grundvandssænkes.	Ubetydelig	Ud	
	Driftsfasen	Forstyrrelse af flora og fauna: Driften af biogasanlægget vil foregå i det åbne land, hvor anlægget er placeret, og ikke i skove og på naturarealer, hvor fugle og dyrevildt typisk raster og søger føde. Driften vil yderligere foregå i dagtimerne, og som udgangspunkt uden for skumringstidspunkterne, hvor dyrevildt typisk er mest aktive. Der forventes dermed ikke en væsentlig forstyrrelse af flora og fauna.	Ubetydelig	Ud	
Jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer)	Anlægsfasen	Midlertidig arealerhvervelse: Der vil ske midlertidig inddragelse af arealer i forbindelse med nedgravning af gasledningen.	Uvis	Ind	Der redegøres for, hvilke arealer der er behov for at råde over. Det beskrives, hvordan det sikres, at markarealerne ikke forurenes med fremmede materialer efter endt brug. Der redegøres for arronderingen og betydningen for den fortsatte markdrift omkring projektområdet.

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Driftsfasen	**Permanent arealerhvervelse:** Kommunen har udpeget et areal på ca. 20 ha til biogasanlæg i området, mens det planlagte anlæg lægger beslag på 10 ha med mulighed for udvidelse. Der inddrages hertil landbrugsarealer i et begrænset omfang. Biogasanlægget planlægges etableret på en del af matr.nr. 14e og 14h Tobberup By, Hørby og på matr.nr. 4a Ulstrup By, Valsgård etableres vej til anlægget. I kommuneplanen er arealet udpeget som særlige værdifulde jordbrugsområder, men som følge af, at området også er udpeget til biogasanlæg, vurderes påvirkningen at være ubetydelig.	Ubetydelig	Ud	
Jordbund (f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse).					
	Anlægsfase	**Jordforurening:** I forbindelse med anlægsarbejdet kan der ske spild af forurenings-komponenter (fx olie) på terrænet. Hvis der sker uheld, vurderes det, at det let erkendes, og oprydning umiddelbart kan igangsættes. Risikoen for betydende jordforureninger vurderes derfor at være lille. Der forefindes ikke jordforureninger i projektområdet. Ligeledes forventes der ikke at blive kørt jord bort, men derimod at anvende det i området til voldanlæg og lignende.	Ubetydelig	Ud	
	Driftsfasen	**Jordforurening:** Der bliver etableret voldanlæg rundt om biogasanlægget, som i tilfælde af en lækage på en tank kan rumme indholdet af det største tankvolumen. Hertil kommer, at der også bliver stillet vilkår om håndtering og opbevaring af affald og biomasse i miljøgodkendelsen, herunder indretning af anlægget, så risiko for forurening af jord minimeres.	Ubetydelig	Ud	
Vand (f.eks. hydro-morfologiske forandringer, kvantitet og kvalitet, herunder grundvand og overfladevand samt grundvandssænkning).	Anlægsfasen	**Drikkevand/grundvand/overfladevand:** Området ligger ikke i nitratfølsomt indvindingsområde eller i et særligt drikkevandsområde. Såfremt dræn fra andre påvirkes, kan det give problemer for andre grundejere i forhold til afledning af drænvand, tag- eller overfladevand. Ved terrænregulering er der risiko	Ubetydelig	Ud	

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
		for at ændre vandets frie bevægelighed, hvilket kan påvirke grundejere. Det forudsættes at der ikke skal gennemføres grundvandssænkninger og at grundejere/naboer ikke påvirkes. Derfor er en eventuel påvirkning ubetydelig og skal ikke vurderes nærmere.			
	Drifts- og anlægsfasen	Spildevandshåndtering: Biogasanlægget ligger uden for spildevandsplanenes kloakopland. Håndtering af spildevand i både drift- og anlægsfasen beskrives i projektbeskrivelsen. Skal spildevandet håndteres lokalt kræver dette tilladelse efter Miljøbeskyttelsesloven (nedsivning, udledning eller anden afledning). Såfremt der produceres spildevand (sanitært som processpildevand) på virksomheden, der ikke bliver håndteret lokalt, skal Mariagerfjord Vand etablere en spildevandsledning til projektområdet.	Ubetydelig	Ud	
	Driftsfasen	Drikkevand/grundvand/overfladevand: Området ligger ikke i nitratfølsomt indvindingsområde eller i et særligt drikkevandsområde. I tilfælde af uheld, lækage og lignende er der risiko for påvirkning af grundvandet med forurenende stoffer samt næringsstoffer. Det skal vurderes nærmere om der sker en påvirkning af målsatte grundvandsforekomster omfattet af den danske vandplanlægning. Såfremt dræn fra andre påvirkes, kan det give problemer for andre grundejere i forhold til afledning af drænvand, tag- eller overfladevand. Det sikres at grundejere ikke påvirkes. Derfor er en eventuel påvirkning ubetydelig, og forholdet vurderes ikke nærmere. Overfladevand fra ensilageplads ledes til tanke eller til vanding af marker. Overfladevand fra tagflader og p-plads bli-	Uvis	Ind	Der foretages en vurdering af risikoen for forurening af grundvandet ud fra projektet og de indbyggede sikkerhedsforanstaltninger, som skal sikre at forurening undgås.

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
		ver enten opsamlet i tanke eller tilsluttes kommunalt kloaksystem. Der udledes ikke vand til vandløb.			
Klima (f.eks. drivhusgas-emissioner og virkninger, der er relevante for tilpasning).	Anlægsfasen	Drivhusgasser: Etablering af projektet vil blive gennemført ved anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission. Disse vil alle være typegodkendte og vil derfor have en godkendt miljøpåvirkning. Transporten af byggematerialer vil medføre udledning af drivhusgasser. Leverandørerne af byggematerialer er ikke valgt endnu. Der vil blive brugt gængse byggematerialer i et normalt omfang ift. projektets størrelse.	Ubetydelig	Ud	
	Driftsfasen	Drivhusgasser: Driften af biogasanlægget vil medføre et transportbehov i forbindelse med: 1. Levering af afgasset biomasse til planteavler. Videre transport til leverandør af flydende husdyrgødning og retur til biogasanlægget 2. Levering af afgasset biomasse til leverandør af flydende husdyrgødning. 3. Afhentning af dybstrøelse ved leverandør. 4. Levering af CO_2 til ekstern aftager. 5. Levering af fast stof (afgasset fiber) til ekstern aftager. Det vil medføre et energiforbrug med tilhørende emission pr. km transportarbejde. Produktionen af bio-metan vil medføre, at der fortrænges almindelig naturgas (fossil energi), samtidig med at fossile brændstoffer som benzin og diesel kan fortrænges, hvis gassen udnyttes i transportsektoren. Biogasproduktionen er hermed et positivt bidrag, hvis tabet af metan fra anlægget holdes på et minimum.	Uvis	Ind	Der skal redegøres for anlæggets CO_2 balance, herunder den samlede fortrængning af fossile klimagasser. Vurderingen skal baseres på data fra relevante faglige rapporter og eventuelle beregninger. Besparelsen i fossilt brændsel når anlægget er i fuld drift holdes op imod den klimaomkostning som transport af biomasserne og leverancen af elektriciteten i forbindelse med driften af anlægget vil have (CO2 ækvivalenter). Som følge af, at det fremgår af dansk klimapolitik, at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser med 70% i 2030, skal det undersøges nærmere, hvor vidt projektet bidrager positivt til denne omstilling. Der vurderes desuden på kommunes klimaplan 2023-2026.

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Materielle goder (f.eks. andre anlæg og fysisk ejendom)	Anlægs- og driftsfasen	Projektet vurderes ikke at påvirke brugsværdien af materielle goder, som f.eks. andre fysiske anlæg og ejendomme. Påvirkninger af mennesker vurderes i forbindelse med projektets miljøemner trafiksikkerhed/afvikling, støj, emissioner/lugt og landskabelige påvirkninger. Projektet vurderes ligeledes ikke at påvirke muligheden for at drive øvrige erhverv.	Ubetydelig	Ud	
Kulturarv (herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv)	Anlægsfasen	Arkæologi: Der findes ikke arkæologiske interesser i området. Nærmeste fredede fortidsminder ligger omkring 300-400 m fra projektområdet. Det drejer sig om Solhøj, Rundhøj samt Ulstrupgaard, Langhøj. Der vil derfor ikke blive etableret nye anlæg inden for fortidsmindernes beskyttelseslinjer på 100 m. Det vurderes, at anlægget kan placeres på det ønskede sted uden at tilsidesætte beskyttelsen af de omtalte områder. Hvis der alligevel findes fortidsminder i anlægsområdet, vil de være beskyttet af museumsloven, og arbejdet vil skulle stoppes.	Ubetydelig	Ud	
	Anlægs- og driftsfasen	Beskyttede sten- og jorddiger: Der forefindes enkelte beskyttede sten- og jorddiger i området omkring placeringen. Mod vest grænser projektområdet op til et beskyttet sten- og jorddige, og nord for området ligger der et ca. 150 m væk. Det vurderes, at anlægget kan placeres på det ønskede sted uden at tilsidesætte beskyttelsen af de omtalte områder.	Ubetydelig	Ud	
	Anlægs- og driftsfasen	Bygninger af kulturel værdi: Der findes ikke kulturarvsinteresser i eller omkring projektområdet.	Ubetydelig	Ud	
Landskab	Anlægsfasen	Visuel effekt: Anlægsarbejdet vil give anledning til en ændring af projektområdet fra landbrugsland til en spredt byggeplads over et større areal. Kommunen har i Kommuneplan	Væsentlig	Ind	Landskabet beskrives med baggrund i landskabsanalyse, som er inddelt i ka-

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
		2024 udpeget tre energilandskaber som brutto-områder, hvor der er potentiale for opstilling af anlæg til produktion af vedvarende energi. Ved udpegningen er der ikke taget stilling til ønsker om konkrete anlæg. Energilandskabet ved Øster Doense/Valsgaard/Vebbestrup har potentiale til at indeholde biogasanlæg. Anlægsperioden vil forventeligt strække sig over 1 år.			rakterområder. Landskabsanalysen skal udgøre grundlag for vurderingen. Der udarbejdes ikke visualiseringer, da disse blot vil vise et øjebliksbillede af arbejdet. Anlægsarbejdet er ligeledes en midlertidig påvirkning.
	Driftsfasen	Visuel effekt: Biogasanlægget kan lokalt væsentligt ændre landskabsoplevelsen. Den maksimale bygningshøjde for biogasanlægget er på ca. 28 meter gældende for reaktortankene, mens de øvrige bygninger og tanke er mindre. Den maksimale bygningshøjde for skorstene er på ca. 75 meter. For at integrere anlægget i landskabet laves der beplantning rundt om biogasanlægget, som omfatter et sammenspil mellem eksisterende elementer såsom læhegn, terræn og ny beplantning. Pladsen med plansiloer vil blive belyst i årets mørke måneder for at sikre, at lastbiler, maskiner og mennesker kan færdes synligt og sikkert. Projektet vil derfor medføre en øget belysning.	Væsentlig	Ind	Landskabet beskrives med baggrund i landskabsanalyse, som er inddelt i karakterområder. Landskabsanalysen skal udgøre grundlag for vurderingen. Der udarbejdes visualiseringer af anlægget fra en række lokaliteter, som findes i samarbejde med Mariagerfjord Kommune. Bygherre kommer med et oplæg til visualiseringspunkter. Visualiseringerne giver mulighed for at vurdere det visuelle samspil med f.eks. kirker, og tekniske anlæg i området, landskabsudpegninger, udsigt fra landsbyer og omkring større veje i afstande mellem ca. 1 og 5 km fra anlægget. Visualiseringerne skal vises fra offentligt tilgængelige steder. Visualiseringerne skal bruges som grundlag for en landskabelig vurdering. Der laves visualiseringer fra aften/nat fra punkter der findes i samarbejde med Mariagerfjord Kommune og derudover vurderes påvirkningen fra belysning i projektområdet ud fra erfaringer fra lignende projekter i det åbne land.
Større menneske- og naturskabte katastrofe-risici og ulykker	Anlægsfasen	Uheld og risiko: Ingen betydende risici. Der foregår kun almindeligt entreprenørarbejde.	Ubetydelig	Ud	

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
(f.eks. fare for eksplosion eller giftudslip).	Driftsfasen	**Uheld og risiko**: I forbindelse med driften af anlægget er der risiko for større uheld såsom gylleudslip, gasudslip og spild af olie- og kemikalier samt brandfare mv. Der bliver etableret voldanlæg rundt om biogasanlægget, som i tilfælde af en lækage på en tank kan rumme indholdet af det største tankvolumen. Hertil kommer, at der også bliver stillet vilkår om håndtering og opbevaring af affald og biomasse i miljøgodkendelsen, herunder indretning af anlægget, så risiko for forurening af jord og grundvand minimeres. Anlægget er omfattet af risikobekendtgørelsen.	Væsentlig	Ind	Uheld skal risikovurderes for worst case scenarier af udslip på omgivelserne i forhold til fejlsøgningstid og alarmautomatik på anlægget samt beredskabsplan og miljøgodkendelse. Beskriv og vurder håndtering af evt. overskudsgas. Der skal udarbejdes fyldestgørende sikkerhedsdokumentation jf. Risikobekendtgørelsen.
Ressourceeffektivitet (f.eks. affald og anvendelse af råstoffer)	Anlægsfasen	**Byggematerialer**: Der er ikke delelementer, som indeholder specielle stoffer i forhold til tilsvarende anlæg. Ressourceforbruget i forbindelse med etablering vil derfor ikke afvige fra tilsvarende anlæg. Det vurderes derfor, at der ikke vil være et ressourceforbrug i forbindelse med etableringen, som vil kræve en speciel vurdering.	Ubetydelig	Ud	
	Anlægsfasen	**Affald**: Der vil blive generet affald fra anlægsfasen, der i omfang og type er gængse for sammenlignelige projekter af samme størrelse. Affald vil blive håndteret i henhold til kommunens affaldsregulativer.	Ubetydelig	Ud	
	Driftsfasen	**Affald**: Affald vil blive håndteret i henhold til kommunens affaldsregulativer. Det vurderes, at affaldsmængderne og typerne vil være gængse for projekter af tilsvarende størrelse. I driftsfasen anvendes råvarer i form af rest- og affaldsprodukter fra husdyr-, planteavls- og fødevareproduktionen. Der er således tale om nyttiggørelse.	Ubetydelig	Ud	
Indbyrdes forhold mellem ovenstående miljøemner	Anlægsfasen	Der kan være indbyrdes forhold mellem de respektive miljøfaktorer, hvor fx håndtering af jord i driftsfasen potentielt kan påvirke grundvand og overfladevand. De indbyrdes for-	Uvis	Ind	

Miljøemne	Projektfaser Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Parametre der påvirkes (angivet med "fed") Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Vurdering af potentiel påvirkning Ubetydelig Uvis Væsentlig	Scopet Ud/Ind	Metode til vurdering af miljøemne og parametre, der inddrages i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
		hold vil blive behandlet under vurderingerne af de respektive miljøfaktorer.			
	Driftsfasen	Der kan være indbyrdes forhold mellem de respektive miljøfaktorer, hvor fx håndtering af jord i driftsfasen potentielt kan påvirke grundvand og overfladevand. De indbyrdes forhold vil blive behandlet under vurderingerne af de respektive miljøfaktorer.	Uvis	Ind	

Bilag 1 til VVM-afgrænsningsskema

Resultat af høring i perioden 13. januar 2025 til 10. februar 2025 med Mariagerfjord Kommunes bemærkninger.
Bemærkninger der giver anledning ændringer af VVM-afgrænsningen og til supplerende redegørelse i rapporten eller projektbeskrivelsen er markeret med *kursiv* skrift nedenfor.

Der er i høringsperioden indkommet høringssvar fra følgende:

1. Charlotte og Allan Larsen, Hasselkrogen 10, 9500 Hobro
2. Allan Lund Johansen og Anna Maria Dahlgaard, Ved Banen 2, 9500 Hobro
3. Christoffer Skov, Ø. Doensevej 4, 9500 Hobro
4. Mogens Olesen, Høndrupvej 1, 9500 Hobro
5. Dennis og Britt Bak, Vestparken 5, 9500 Hobro
6. Nick Baade Pedersen, Juulsmarken 7, 9500 Hobro
7. Lars Krogh, adresse ukendt
8. Skolebestyrelsen Valsgaard Skole
9. DN Mariagerfjord

Nr.	Emne
1	Ønsker at få belyst trafiksikkerheden ved indfaldsvejene som Nordre Ringvej, Aalborgvej og Hobrovej. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Konsekvenserne for trafiksikkerheden på det omkringliggende vejnet afdækkes i miljørapporten.
	Er bekymret for, om Tobberup vil blive påvirket på den måde, at husene ikke vil kunne blive solgt og at byen stille og roligt vil uddø. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der indgår ikke erstatning i forhold til biogasanlæg ligesom tilfældet er med f.eks. vindmøller. Der vurderes ikke på ejendomsværdien i forbindelse med udarbejdelse af miljøvurderinger.
	Bekymret for trafikken fra anlægget. Siden opstart af planlægningen for biogasanlægget er antallet af transporter til og fra anlægget fordoblet, hvilket vil resultere i en markant stigning i tung trafik på de omkringliggende veje. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges den trafikale påvirkning nærmere, herunder trafiksikkerhed og støj fra trafikken.
2	Bekymret for trafikken fra anlægget, da langvarig eksponering fra trafikstøj er forbundet med en række helbredsmæssige problemer herunder søvnforstyrrelser, øget stress og i nogle tilfælde hjertekarsygdomme. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges den trafikale påvirkning nærmere, herunder støj fra trafikken.

Confidential

	Der skal foretages støjberegninger på vejstrækningerne fra Hobrovej 118 til t-krydset Aalborgvej/Ny Hadsundvej, videre til rundkørslen Ny Hadsundvej/Nordre Ringvej og videre ad Nordre Ringvej til t-krydset ved Tobberupvej. Beregningerne skal omfatte støj fra mertrafikken fra anlægget i henhold til gældende vejledninger og praksis. Støjudbredelsen skal illustreres på kort med isokurver
	Bekymret for den potentielle miljøpåvirkning på natur- og dyreliv. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges den potentielle påvirkning på natur- og dyreliv herunder bilag IV-arter.
	Er bekymret for eventuelle lugtgener og luftforurening. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges lugt- og luftpåvirkningen.
	Bekymret for fald i ejendomsværdi. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der indgår ikke erstatning i forhold til biogasanlæg ligesom tilfældet er med f.eks. vindmøller. Der vurderes ikke på ejendomsværdien i forbindelse med udarbejdelse af miljøvurderinger.
	Er bekymret for, at anlægget med tiden vil skulle udvides. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Miljørapporten udgør en vurdering af den ansøgning, som Mariagerfjord Kommune har modtaget. Kommunen har ikke kendskab til ansøgers eventuelle udvidelsesplaner. En eventuel udvidelse skal undergå sagsbehandling hos kommunen.
	Foreslår en anden placering væk fra boligområder og tættere på motorvejen. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Byrådet har på møde 29. januar 2025 vedtaget Kommuneplan 2024 endeligt. Heri er der udpeget tre energilandskaber som bruttoområder, hvor der er potentiale for opstilling af anlæg til produktion af vedvarende energi. Ved udpegningen er der ikke taget stilling til ønsker om konkrete anlæg. Energilandskabet ved Øster Doense/Valsgaard/Vebbestrup har potentiale til at indeholde biogasanlæg. Energilandskabet ved Sønder Onsild ligger motorvejsnært og her kan motorvejen være understøttende for energianlæg i dette område, der især har potentiale for netop et biogasanlæg med opkobling på PTX-teknologi. I miljørapporten undersøges eventuelle miljøpåvirkninger af det projekt, som der er ansøgt om og som ligger inden for energilandskabet ved Øster Doense/Valsgaard/Vebbestrup.

	Foreslår etablering af en ny vejadgang, som ikke går ind omkring Hobro Nord. En sådan vej vil også forbedre infrastrukturen for borgerne i andre af kommunens byer herunder Arden og måske bidrage til øget udvikling her. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: *Alternativ om etablering af en ny offentlig omfartsvej fra Døstrupvej via Bindeledet og videre mod øst til Hobrovej skal i miljørapporten vurderes i forhold til den ansøgte vejadgang fra Hobrovej.*
	Opfordrer til, at der tænkes på trafiksikkerhed og støjdæmpning, nedsat hastighed og støjdæmpende asfalt på Nordre Ringevej, Ny Hadsundvej og frem for alt Aalborgvej. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges den trafikale påvirkning nærmere, herunder støj fra trafikken. I denne vurdering indgår eventuelle afværgeforanstaltninger.
3	Ønsker at der foretages OML-beregninger for Ø. Doense og Vebbestrup. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der udarbejdes beregninger af lugt, hvor påvirkningen af de nærmeste bysamfund (Ø. Doense og Vebbestrup - hvis det vurderes relevant i forhold til afstanden, Kirketerp, Tobberup og Valsgaard) samt enkelt boliger beliggende inden for en afstand af ca. 1,5 km fra lugtkilden også inddrages.
	Ønsker at anlægget visualiseres fra flere vinkler end den, der er vist i debatfolderen. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der er udpeget en række visualiseringspunkter, hvorfra visualiseringer vil indgå i miljørapporten
4	Bekymret for trafikken fra anlægget. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges den trafikale påvirkning nærmere, herunder trafiksikkerhed og støj fra trafikken.
	Bekymret for konstant støjforurening, da operationstiden for anlægget er blevet udvidet fra de oprindelige tidsrum på hverdage til nu at omfatte næsten alle ugens dage – døgnet rundt. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der foretages en vurdering af støjpåvirkningen i forbindelse med miljørapporten. *Der skal foretages støjberegninger på vejstrækningerne fra Hobrovej 118 til t-krydset Aalborgvej/Ny Hadsundvej, videre til rundkørslen Ny Hadsundvej/Nordre Ringvej og videre ad Nordre Ringvej til t-krydset ved Tobberupvej. Beregningerne skal omfatte støj fra mertrafikken fra anlægget i henhold til gældende vejledninger og praksis. Støjudbredelsen skal illustreres på kort med isokurver.*
	Bekymret for fald i ejendomsværdi.

	Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der indgår ikke erstatning i forhold til biogasanlæg ligesom tilfældet er med f.eks. vindmøller. Der vurderes ikke på ejendomsværdien i forbindelse med udarbejdelse af miljøvurderinger.
	Opfordrer kommunen til at foretage en grundig vurdering af de negative effekter herunder støj, trafikbelastning og boligværdi. Opfordrer til, at beboernes interesser bliver prioriteret, og at der bliver indført strenge restriktioner for at minimere generne. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges en lang række forhold og forventes i nogle tilfælde at føre til afværgeforanstaltninger, som vil blive sikret i den § 25-tilladelse, som anlægget skal have i forhold til Miljøvurderingsloven. Anlægget skal desuden have miljøgodkendelse, hvor der vil blive stillet en lang række vilkår i forhold til anlæggets drift.
5	Ønsker at der blive fokuseret på eventuelle støj- og lugtgener. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der foretages en vurdering af støj- og lugtpåvirkningen i forbindelse med miljørapporten.
	Foreslår en anden placering langt væk fra boligområder og eventuelt tættere på motorvejen. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Byrådet har på møde 29. januar 2025 vedtaget Kommuneplan 2024 endeligt. Heri er der udpeget tre energilandskaber som bruttoområder, hvor der er potentiale for opstilling af anlæg til produktion af vedvarende energi. Ved udpegningen er der ikke taget stilling til ønsker om konkrete anlæg. Energilandskabet ved Øster Doense/Valsgaard/Vebbestrup har potentiale til at indeholde biogasanlæg. Energilandskabet ved Sønder Onsild ligger motorvejsnært og her kan motorvejen være understøttende for energianlæg i dette område, der især har potentiale for netop et biogasanlæg med opkobling på PTX-teknologi. I miljørapporten undersøges eventuelle miljøpåvirkninger af det projekt, som der er ansøgt om og som ligger inden for energilandskabet ved Øster Doense/Valsgaard/Vebbestrup.
	Ønsker at få undersøgt, hvor meget CO_2 udslip, der vil være fra den tunge trafik, som benytter sig af fossile brændstoffer. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I den samlede oversigt af klimapåvirkningen indgår CO2 udledt ved transport
6	Er bekymret for de trafikale forhold på Rostrupvej og vejen igennem Valsgaard. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der foretages en vurdering af trafiksikkerheden i forbindelse med miljørapporten. I rapporten vil forholdene i Valsgaard dog ikke blive belyst nærmere, da den forventede stigning af lastbil trafik vil være 2 %
	Er bekymret for hvordan lastbiltrafikken vil forringe livskvaliteten for dem, der bor tæt på Rostrupvej.

	Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der foretages en vurdering af støjpåvirkningen i forbindelse med miljørapporten. Dette vil dog ikke ske i forhold til Rostrupvej, da den forventede stigning af lastbil trafik vil være 2 %
	Der bør foretages en omfattende redegørelse for de potentielle konsekvenser af, at anlægget bliver en risikovirksomhed. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der vil blive foretaget en risikovurdering sammen med de øvrige risikomyndigheder (Beredskabet, Politiet og Arbejdstilsynet).
	Kommunen bør overveje, om placeringen er den rette i forhold til påvirkninger, der vil være på lokalområdet. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Byrådet har på møde 29. januar 2025 vedtaget Kommuneplan 2024 endeligt. Heri er der udpeget tre energilandskaber som bruttoområder, hvor der er potentiale for opstilling af anlæg til produktion af vedvarende energi. Ved udpegningen er der ikke taget stilling til ønsker om konkrete anlæg. Energilandskabet ved Øster Doense/Valsgaard/Vebbestrup har potentiale til at indeholde biogasanlæg. Energilandskabet ved Sønder Onsild ligger motorvejsnært og her kan motorvejen være understøttende for energianlæg i dette område, der især har potentiale for netop et biogasanlæg med opkobling på PTX-teknologi. I miljørapporten undersøges eventuelle miljøpåvirkninger af det projekt, som der er ansøgt om og som ligger inden for energilandskabet ved Øster Doense/Valsgaard/Vebbestrup.
7	Er bekymret for eventuelle støj- og lugtgener. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der foretages en vurdering af støj- og lugtpåvirkningen i forbindelse med miljørapporten.
8	Er bekymret for de trafikale forhold omkring Valsgaard Skole og børnenes trafiksikkerhed på skolevejen herunder Rostrupvej og vejen igennem byen. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der foretages en vurdering af trafiksikkerheden i forbindelse med miljørapporten. I rapporten vil forholdene omkring Valsgaard Skole dog ikke blive belyst nærmere, da den forventede stigning af lastbil trafik vil være 2 %.
	Er bekymret for påvirkningen fra støj- og luftforurening, da dette kan have en negativ effekt på elevernes læringsmiljø og nærområdets generelle trivsel. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der foretages en vurdering af støj- og luftpåvirkningen i forbindelse med miljørapporten.

	Der skal foretages støjberegninger på vejstrækningerne fra Hobrovej 118 til t-krydset Aalborgvej/Ny Hadsundvej, videre til rundkørslen Ny Hadsundvej/Nordre Ringvej og videre ad Nordre Ringvej til t-krydset ved Tobberupvej. Beregningerne skal omfatte støj fra mertrafikken fra anlægget i henhold til gældende vejledninger og praksis. Støjudbredelsen skal illustreres på kort med isokurver
9	Ønsker at rette fokus på de trafikale, støjmæssig og miljømæssige udfordringer placeringen af et biogasanlæg nord for Tobberup vil have. Placeringen i forhold til infrastruktur er derfor et uhyre vigtigt spørgsmål. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges en lang række forhold herunder de trafikale forhold og de konsekvenser placeringen har for lokalområdet.
	Giver udtryk for at det vil være rettidig omhu i forhold til konsekvenserne af den grønne trepart at placere anlægget et sted, hvor der på en logistisk mere optimal måde kan tilføres biomasseressourcer fra et bredere opland. Dette kan eventuelt være tættere på motorvejen. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Byrådet har på møde 29. januar 2025 vedtaget Kommuneplan 2024 endeligt. Heri er der udpeget tre energilandskaber som bruttoområder, hvor der er potentiale for opstilling af anlæg til produktion af vedvarende energi. Ved udpegningen er der ikke taget stilling til ønsker om konkrete anlæg. Energilandskabet ved Øster Doense/Valsgaard/Vebbestrup har potentiale til at indeholde biogasanlæg. Energilandskabet ved Sønder Onsild ligger motorvejsnært og her kan motorvejen være understøttende for energianlæg i dette område, der især har potentiale for netop et biogasanlæg med opkobling på PTX-teknologi. I miljørapporten undersøges eventuelle miljøpåvirkninger af det projekt, som der er ansøgt om og som ligger inden for energilandskabet ved Øster Doense/Valsgaard/Vebbestrup.

Resultat af høring i perioden 10. maj 2023 til 8. juni 2023 med Mariagerfjord Kommunes bemærkninger.
Bemærkninger der giver anledning ændringer af VVM-afgrænsningen og til supplerende redegørelse i rapporten eller projektbeskrivelsen er markeret med *kursiv* skrift nedenfor.

Der er i høringsperioden indkommet høringssvar fra følgende:

1. Birthe Louise Jakobsen, Hobrovej 85, 9500 Hobro og Anita Nielsen på vegne af Birthe Louise Jakobsen
2. Charlotte og Allan Larsen, Hasselkrogen 10, 9500 Hobro
3. Allan Lund Johansen og Anna Maria Dahlgaard, Ved Banen 2, 9500 Hobro
4. Rikke og Lars Lassen, Hobrovej 118, 9500 Hobro
5. Nordjyske Museer
6. Nopa Nordic A/S, Havrevænget 13, 9500 Hobro
7. Kommuneplanafdelingen, Mariagerfjord Kommune

Nr.	Emne
1	Bekymret for lugtgener. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der laves beregninger for lugt i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten, hvor påvirkningen på de nærmeste bysamfund også inddrages. Grænseværdierne for lugt skal overholdes og kommunen vil køre det som en miljøsag, hvis der kommer klager. Kommunen opfordrer ansøger til at etablere en vagttelefon, når anlægget kommer i drift, så naboerne til enhver tid kan kontakte anlægget ved lugtgener. Når anlægget sættes i drift, skal der leveres en lugtmåling.
	Bekymret for helbredsmæssige risici ved at være nabo til et biogasanlæg. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Påvirkninger af mennesker vurderes i forbindelse med projektets miljøemner trafiksikkerhed/afvikling, støj, emissioner/lugt og landskabelige påvirkninger.
	Bekymret for trafikken fra anlægget. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges den trafikale påvirkning nærmere, herunder trafiksikkerhed.
	Bekymret for forurening af grundvandet (egen boring). Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges risikoen for forurening af grundvandet ud fra projektet og de indbyggede sikkerhedsforanstaltninger, som skal sikre, at forurening af grundvandet undgås.

Confidential

	Bekymret for fald i ejendomsværdi. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der indgår ikke erstatning i forhold til biogasanlæg ligesom tilfældet er med f.eks. vindmøller. Der vurderes ikke på ejendomsværdien i forbindelse med udarbejdelse af miljøvurderinger.
2	Spørger til hvordan kommunen vil forholde sig, hvis anlægget i drift ikke overholder krav til støj- og lugt. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Grænseværdierne skal overholdes og kommunen vil køre det som en miljøsag, hvis der kommer klager, når anlægget er i drift. Kommunen skal desuden føre regelmæssigt miljøtilsyn med anlægget. Derudover skal der leveres en støjmåling og en lugtmåling når anlægget er i drift. Der foretages en vurdering af støj- og lugtpåvirkningen i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten.
	Ønsker at få belyst trafiksikkerheden ved indfaldsvejene som Nordre Ringvej, Aalborgvej og Hobrovej. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Konsekvenserne for trafiksikkerheden på det omkringliggende vejnet afdækkes i miljøkonsekvensrapporten.
	Spørger til hvordan det sikres, at trafikken ikke kommer til at køre på Tobberupvej. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Gennemkørsel med tung trafik ad Tobberupvej er ikke tilladt. I øvrigt afdækkes konsekvenserne for trafiksikkerheden på det omkringliggende vejnet i miljøkonsekvensrapporten.
3	Ønsker at risici ved at bo i umiddelbar nærhed til biogasanlægget (udslip og eksplosion) belyses. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Biogasanlægget bliver en risikovirksomhed pga. gasoplagets størrelse. Det betyder, at anlægget skal udarbejde et sikkerhedsdokument, som bl.a. indeholder risikovurdering af scenarier for udslip til omgivelserne mm. samt en beredskabsplan. Sikkerhedsdokumentet og beredskabsplanen skal godkendes af risikomyndighederne, som udover kommunen er Nordjyllands Politi, Arbejdstilsynet samt Nordjyllands Beredskab. I kommunens miljøgodkendelse til anlægget vil der, hvis nødvendigt, blive fastsat vilkår om forholdsregler vedrørende sikkerheden, som virksomheden skal træffe. Risikoforholdene beskrives også i miljøkonsekvensrapporten

	Ønsker et øget fokus på konsekvenserne af at placere anlægget tæt på borgerne i den nordlige del af Hobro og nærmeste omegn og området udviklingsmuligheder fremadrettet. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der laves beregninger for både støj og lugt i forhold til en eventuel påvirkning af de nærmeste bysamfund (Kirketerp, Tobberup og Valsgaard). Der er ikke udlagt nye boligområder i den nordlige ende af Hobro og i forslag til vækstplan Hobro planlægges der kun for erhverv i denne retning.
	Ønsker konsekvenserne af trafik belyst (forurening, støj og trafiksikkerhed). Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: I miljøvurderingen undersøges den trafikale påvirkning nærmere, herunder trafiksikkerhed. Vurderingen vil inkludere en eventuel påvirkning gennem Døstrup og Hedemarken. Det undersøges nærmere, hvad influensvejnettet er.
	Spørger til konsekvenserne for bosætning og boligpriser. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der laves beregninger for både støj og lugt i forhold til en eventuel påvirkning af de nærmeste bysamfund (Kirketerp, Tobberup og Valsgaard). Der er ikke udlagt nye boligområder i den nordlige ende af Hobro og i forslag til vækstplan Hobro planlægges der kun for erhverv i denne retning. Der vurderes ikke på ejendomsværdien i forbindelse med udarbejdelse af miljøvurderinger.
	Spørger til hvad kommunen vil gøre for at afbøde generne fra anlægget. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der laves beregninger for både støj og lugt i forhold til en eventuel påvirkning af de nærmeste bysamfund (Kirketerp, Tobberup og Valsgaard).
	Udtrykker forundring over at kommunen ikke undersøger alternative placeringer herunder nær motorvejen Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Byrådet har på møde den 27. april 2023 godkendt principper for placering af anlæg til produktion af vedvarende energi i kommunen. Heri indgår tre områder, hvor der kan arbejdes med store multifunktionelle VE-anlæg i form af blandt andet biogasanlæg, solcelleanlæg og vindmøller. Et af områderne er motorvejsnære arealer ved Sønder Onsild.
4	Den miljømæssige belastning fra de mange lastbiler bør undersøges. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger:

	Der vil i miljørapporten blive redegjort for anlæggets CO2 balance, herunder den samlede fortrængning af fossile klimagasser. Besparelsen i fossilt brændsel når anlægget er i fuld drift holdes op imod den klimaomkostning som transport af biomasserne og leverancen af elektriciteten i forbindelse med driften af anlægget vil have (CO2 ækvivalenter).
	Er bekymret for lugt fra anlægget. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der laves beregninger for lugt i forhold til en eventuel påvirkning af bl.a. de nærmeste bysamfund (Kirketerp, Tobberup og Valsgaard). Grænseværdierne for lugt skal overholdes og kommunen vil køre det som en miljøsag, hvis der kommer klager. Kommunen opfordrer ansøger til at etablere en vagttelefon, når anlægget kommer i drift, så naboerne til enhver tid kan kontakte anlægget ved lugtgener. Når anlægget sættes i drift, skal der leveres en lugtmåling.
	Spørger til hvordan kommunen vil håndtere eventuel lugt fra anlægget og desuden hvor hurtigt der vil blive reageret og i øvrigt hvem der vurderer, hvor galt det er. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Lugtgrænseværdierne skal overholdes og kommunen vil køre det som en miljøsag, hvis der kommer klager. Kommunen opfordrer ansøger til at etablere en vagttelefon, når anlægget kommer i drift, så naboerne til enhver tid kan kontakte anlægget ved lugtgener. Når anlægges sættes i drift, skal der leveres en lugtmåling. I forbindelse med en evt. klagesag er det Mariagerfjord Kommune, der vurderer, om ejeren af anlægget skal levere en lugtmåling til nærmere undersøgelse. Kommunen har ikke planer om at oprette en vagttelefon. Kommunen skal føre regelmæssigt miljøtilsyn med anlægget. Der foretages en vurdering af lugtpåvirkningen i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten.
	Beder om at placeringen genovervejes. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for rimelige alternativer og hvorfor disse eventuelt er fravalgt. Miljøkonsekvensrapporten vil derfor også inkludere en redegørelse for, hvorfor foreslåede alternativer er fravalgt eller undersøges nærmere.
5	Da der tidligere er registreret arkæologiske fund i området, vurderer Nordjyske Museer, at der med stor sandsynlighed kan påtræffes fortidsminder under terræn ved anlægsarbejder. Museet opfordrer derfor til, at der gennemføres en større arkæologisk forundersøgelse af området for at få af- eller bekræftet dette. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Opfordringen fra museet gives videre til projektejer.

6	Spørger til risikoen for lugtgener. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der laves beregninger for lugt i forhold til en eventuel påvirkning af bl.a. de nærmeste bysamfund (Kirketerp, Tobberup og Valsgaard). Grænseværdierne for lugt skal overholdes og kommunen vil køre det som en miljøsag, hvis der kommer klager. Kommunen opfordrer ansøger til at etablere en vagttelefon, når anlægget kommer i drift, så naboerne til enhver tid kan kontakte anlægget ved lugtgener. Når anlægget sættes i drift, skal der leveres en lugtmåling.
	Er i tvivl om hvad følgende betyder: ”et hygiejniseringsanlæg til hygiejnisering af industrimasse”. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Bemærkningen vil blive taget med i det videre arbejde således der er en mere detaljeret beskrivelse af hygiejniseringsanlægget i miljøkonsekvensrapporten.
	Har bemærkninger til omfanget af beplantning omkring anlægget. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Bemærkningerne vil blive taget med i det videre arbejde med anlæggets visuelle påvirkning af omgivelserne.
	Spørger til om der har været overvejelser om at lade fredskoven indgå i projektområdet. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Det vurderes, at fredskovspligten er tilstrækkelig beskyttelse til at sikre skovens bevarelse og visuelle afskærmning.
	Spørger til hvordan overfladevand vil blive håndteret. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: En beskrivelse af håndteringen af spildevand og overfladevand skal indgå i miljøkonsekvensrapporten. Bemærkningerne vil blive taget med i det videre arbejde med blandt andet lokalplan.
	Spørger om der er udpeget visualiseringspunkter. Mariagerfjord Kommunes bemærkninger: Der er udpeget en række visualiseringspunkter, hvorfra visualiseringer vil indgå i miljøkonsekvensrapporten.

Biogas Energi Hobro Nord

METODE

FOTOOPTAGELSER, GPS OG VISUALISERINGER
Projektets synlighed er illustreret med en række visualiseringer fra det omgivende landskab. Visualiseringerne er udarbejdet som fotomatch med stilistiske bygningsværker og illustrerede beplantningsbælter. Idet det endelige anlægsdesign først bliver fastlagt efter udbudsfasen, illustrerer visualiseringerne det planlagte anlæg, som er et realistisk bud på, hvordan det endeligt designede biogasanlæg med den pågældende kapacitet og ønskede drift indrettes, både mht. materialevalg, farver samt højder og udformninger/omfang af anlæg og procestanke. Visualiseringernes indhold af bygninger og andre elementer tager afsæt i den tekniske beskrivelse af projektet i miljøkonsekvensrapporten.
Med visualiseringerne er projektets synlighed illustreret fra 12 punkter i det omgivende landskab, der repræsenterer synligheden fra veje, bebyggelser og bymiljøer rundt om projektområdet. Fotostandpunkter for visualiseringerne er vist på forsiden af visualiseringsbilaget. Samtlige standpunkter er opmålt med højpræcisions landmåler-GPS for at sikre præcisionen i visualiseringerne. Foto fra Drone 01 er optaget med drone. Her kan præcision ikke garanteres på samme måde som fotos fra stativ, da der ikke er benyttet RTK-GPS på dronen.

Visualiseringerne er jf. ovenstående ikke en nøjagtig gengivelse af de fremtidige forhold, da senere detaljering og specifikationer i forhold til projektets præcise udformning og design vil spille ind. Visualiseringerne er udarbejdet i 3ds Max og herefter indarbejdet i fotos gennem Photoshop. 3D-visualiseringerne er kvalitetssikret med data fra den danske højdemodel (DHM), ortofotos samt tekniske kort fra kortforsyningen. Med afsæt i visualiseringerne er projektets synlighed beskrevet og vurderet under driftsfasen.

Beplantningen omkring projektet har en varriende højde fra 8-13m.

Beplantningen i øst står i 9 rækker.
Beplantningen i syd står i 6 rækker.
Beplantningen i nord står i 3 rækker.

NATVISUALISERING
For natvisualiseringen er fotografi optaget henover aften/natten. I 3D-modellen er tilføjet lys efter specifikationer fra udarbejdelse af lysberegning i DIALux.
Den samme lysprofil, intensitet og placering er gengivet i natvisualiseringen, baseret på lysberegningen.
3D-kameraet er indstillet med samme indstillinger som fotografiet. Lysintensiteten er på baggrund af disse indstillinger udregnet til en forventet lyspåvirkning på tidspunktet for fotografering.
Oplevelsen af projektet i sin færdige form kan påvirkes af flere faktorer, der gør sig gældende om natten. Eksisterende lys fra eksempelvis gadelamper, forlygter på en bil osv. kan have indflydelse på oplevelsen af lysforhold. Eventuelle lokale forhold, der ændrer i opstilling af lys m.m., kan gøre, at natvisualiseringen fremstår anderledes efter projektet er opført.
Derfor vil visualiseringerne altid være en tilnærmelse af eventuelle fremtidige forhold.

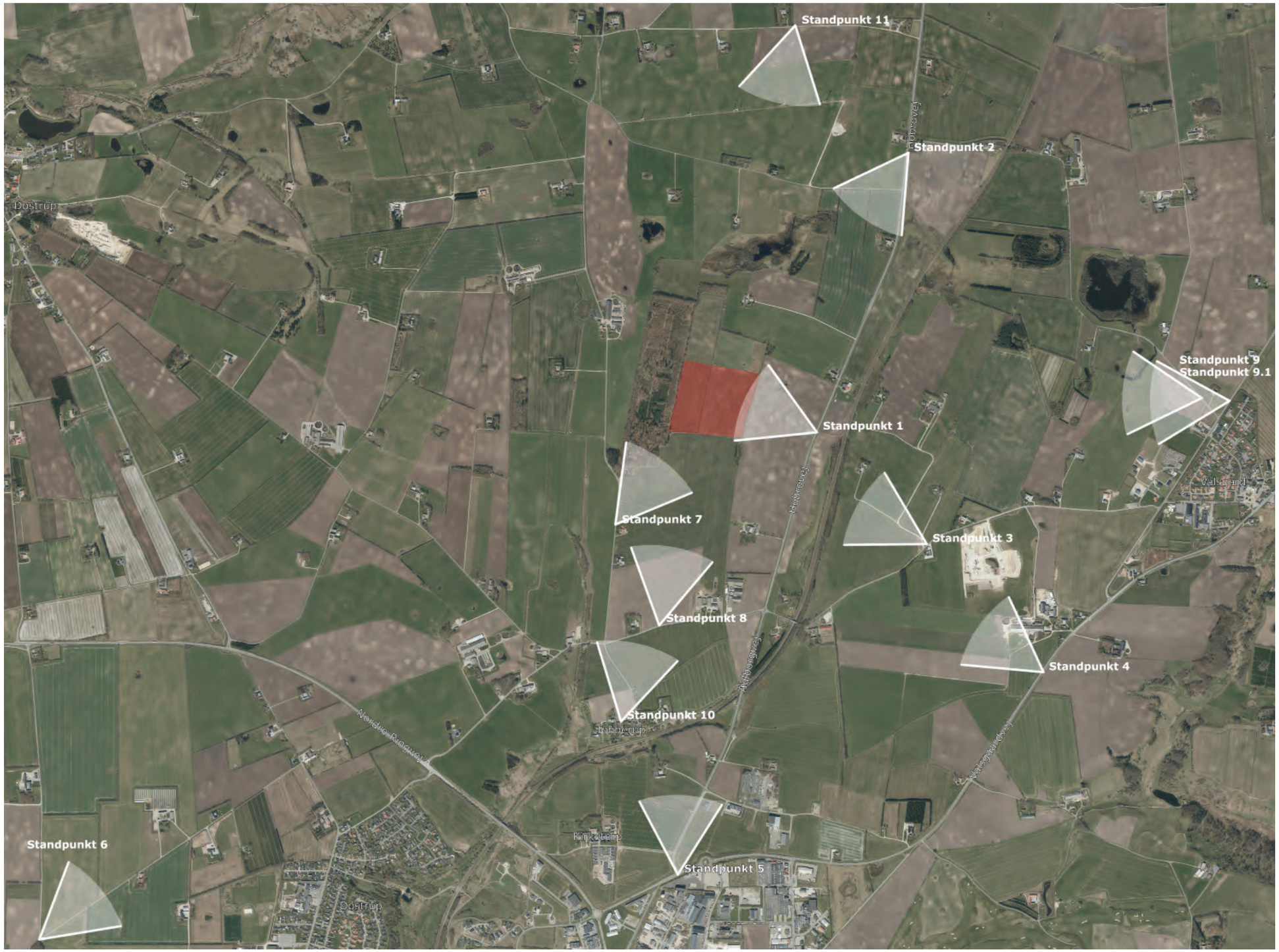
MARKERINGER
For enkelte af fotostandpunkterne er vist en version af visualiseringen, hvor projektet er vist med en rød markering. Dette er gjort, hvor projektets placering i visualiseringen kan være uklar.

FOTOSTANDPUNKTER
Fotostandpunkterne er udvalgt med afsæt i analyser af kort, geodata og besigtigelser gennemført af NIRAS med input fra Mariagerfjord Kommune.
Fotostandpunkterne afspejler dels en prioriteret, faglig vurdering af nødvendige fotostandpunkter i forhold til at illustrere og understøtte vurderingen af de visuelle påvirkninger for "Landskab og kulturmiljø" samt "Rekreative forhold".
Fotostandpunkterne er prioriteret med afsæt i, at der i den nærmeste kontekst er særlige landskabsinteresser samt områder med særlig rekreativ eller bosætningsmæssig værdi. Der er alle steder lagt vægt på at illustrere den visuelle påvirkning fra områder med offentlig adgang. Der er således ikke valgt fotostandpunkter fra private områder, herunder boliger.

KVALITETSSIKRING
Alle visualiseringer er kvalitetssikret internt. For kvalitetssikringen er benyttet data fra SDFE i form af højdemodeller, ortofotos, punktskyer samt grundlæggende landkortdata. Data kvalitetssikres på tværs, og de opmålte punkters korrekthed sikres ved at sammenligne data fra flere uafhængige georefererede datakilder. Hver enkelt visualisering er gennemgået og kvalitetssikret med fokus på at gengive projektet så korrekt som muligt.

Visualiseringerne opleves bedst på en printet A3-version af denne rapport med den korrekte betragtningsafstand. For visualiseringerne er den optimale betragtningsafstand svarende til ca. bredden af visualiseringerne. Printet i korrekt skala svarer den til ca. 40 cm. Ved visning på skærm i fuld skærm svarer betragtningsafstanden til ca. bredden af visualiseringerne på skærmen. Ses visualiseringerne på større afstand, vil projektets visuelle påvirkning syne mindre, mens den på kortere afstand vil forstærkes.
Der er for hvert enkelt foto foretaget en geometrisk opretning, da der altid vil være unøjagtigheder i kameraets optik. Opretningen er med til at sikre præcisionen i hvert enkelt fotomatch. Fotos er optaget den 2021-11-04.

OVERSIGTSKORT





Drone 01 - Eksisterende forhold



Drone 01 - Projekt

Standpunkt 01 - Dag - Eksisterende forhold



Standpunkt 01 - Dag - Projekt



Standpunkt 01 - Nat - Eksisterende forhold



Standpunkt 01 - Nat - Projekt



Standpunkt 02 - Eksisterende forhold



Standpunkt 02 - Projekt

Standpunkt 03 - Eksisterende forhold



Standpunkt 03 - projekt



Standpunkt 04 - Eksisterende forhold



Standpunkt 04 - Projekt



Standpunkt 05 - Eksisterende forhold



Standpunkt 05 - Projekt



Standpunkt 06 - Eksisterende forhold



Standpunkt 06 - Projekt



Standpunkt 06 - Projekt, markering



Standpunkt 07 - Eksisterende forhold



Standpunkt 07 - Projekt



Standpunkt 08 - Eksisterende forhold



Standpunkt 08 - Projekt

Standpunkt 09 - Eksisterende forhold



Standpunkt 09 - Projekt



Standpunkt 09 - Projekt, markering

Standpunkt 09.1 - Projekt

Standpunkt 09.1 - Projekt, markering



Standpunkt 09.1 - Projekt, markering



Standpunkt 10 - Eksisterende forhold



Standpunkt 10 - Projekt

Standpunkt 11 - Eksisterende forhold



Standpunkt 11 - Projekt

Bilag 4.1

Lysberegninger

Bilag 4.1 til Miljørapport

BioEnergi Hobro Nord Aps

Dato: Oktober 2025

Formål

Iht. afgrænsningsnotat fra Mariager Fjord kommuner skal der udarbejdes lysberegninger, som estimerer lysspild fra anlægget til omgivelserne. Det vil være tilstrækkeligt med worstcase beregninger, udarbejdet på baggrund af allerede kendt viden om placering, omfang og kildestyrker for kendte lyskilder.

Resultaterne at lysberegningerne sammenholdes med grænseværdier for lysspild jf. DS/EN 12193, som der henvises til i Miljøstyrelsens kortlægningsrapport vedr. kunstgræsbaner (Kløvermarksrapporten).

Vurdering

Lystabsberegning

Der er udført en belysningsberegning inkl. beregning af spildlys er udført af armatruproducenten. Lysberegningen er udført med udgangspunkt i DS/EN 12464-2 Lys ved arbejdspladser – Del 2: Udendørs arbejdspladser, med mindste mulige belysningskrav svarende til Vejdirektoratets håndbog for vejbelysning.

Den valgte belysningsklasse, der opfyldes i belysningsberegningen, er svarende til HS2 (den gamle E2) svarende til minimum 2,5 lux i Emid og minimum 0,15 i regelmæssighed. HS2 belysningsklassen svarer til den mindst mulige belysningsklasse på en alm. dansk villavej.

Lysspildsberegningen er lavet med udgangspunkt i at overholde Dark Sky – standarderne, svarende til at der maksimalt er 0,5% af den samlet lysstrøm der sendes op. Vurderingen er at dette overholdes ved:

- RUF (Upward Flux Ratio): Beregnet: 0,0 %

  Krav: Maks. 0,5 % (eller 50 lumen, hvad der er lavest).

  Overholder kravet fuldt ud.

- RUL (Upward Light Ratio): Beregnet: 0,2 %

  Krav: Maks. 0,5 %.

  Overholder kravet.

- RULO (Upward Light Output Ratio): Beregnet: 0,2 %

  Krav: Maks. 0,5 %.

  Overholder kravet.

- RDLO (Downward Light Output Ratio): 99,8 %

  Ikke reguleret direkte af Dark Sky, men høj værdi er positivt.

Vurdering iht. DS/EN 12193:

Ved vurdering af lysspild i forhold til DS/EN 12193, så ville vi skulle benyttes os af Tabel 2:

Table 2 — Maximum direct obtrusive light permitted for exterior lighting installations

Environ-mental zone	Light on properties		Luminaire intensity		Upward light ratio	Building Luminance
	$E_{vert\ Ave}$ lx		I cd		R_{ULMax} %	L_b cd m^{-2}
	Pre-curfew [a]	Post-curfew [a]	Pre-curfew [a]	Post-curfew [a]		
E1	2	0	2 500	0	0	0
E2	5	1	7 500	500	5	5
E3	10	2	10 000	1 000	15	10
E4	25	5	25 000	2 500	25	25

E1 represents intrinsically dark areas, such as national parks or protected sites;
E2 represents low district brightness areas, such as industrial or residential rural areas;
E3 represents medium district brightness areas, such as industrial or residential suburbs;
E4 represents high district brightness areas, such as town centres and commercial areas;
$E_{vert\ Ave}$ is the average value of vertical illuminance on properties which should not be exceeded, in lx;
I is the luminaire intensity of each source in the potentially obtrusive direction in cd;
L_b is the maximum average luminance of the facade of a building in cd m^{-2};
R_{ULMax} is the proportion of the flux of the luminaire(s) that is emitted above the horizontal, when the luminaire(s) is (are) mounted in its (their) installed position and attitude.

[a] In case no curfew regulations are available, the higher values shall not be exceeded and the lower values should be taken as preferable limits.

Biogasanlægget vil være placeret i området E2 miljøklasse (spredte boliger i landlige områder). Det vil derfor betyde må have op til 5% af andelen af den totale samlet lysstrøm, der udsender lys over den vandrette linje, i monteret position og vinkel, angivet i procent. Det er x10 så meget som hvis vi følger Dark Sky–standarderne, hvor det maksimalt må være 0,5% af den totale samlet lysstrøm.

Derfor vil resultatet være bedre end udgangspunktet.

Dernæst er det belysningsniveau der er beregnet efter det alm. gængse belysningsniveau til en dansk villavej svarende til 2,5 lux, hvor en sportsplads er beregnet til 50-75 lux (Tabel A.20 og Tabel A.21). Derfor vil det ikke være retvisende blot at benytte DS/EN 12193 til at se på spildlyset.

Konklusionen er at når projektet overholder Dark Sky–standarderne, så overholdes også DS/EN 12193 med længder.



Beskrivelse

Beregningerne er lavet ud fra beskrivelse / tegninger som er sendt pr. mail til SG Armaturen d. 07-10-2024

Tegninger og beskrivelser som ligger til grund for beregninger:
-24-013_1.LP12-b_traffic routes_MA
- BEHN_A4_K20_1002
Alle beregninger er lavet i overensstemmelse med DS/EN 12464-1:2021

Udendørsbelysning:
- Parkeringspladser og kører veje er regnet efter Klasse E2 som minimum.
- Der er ikke tilbudt sikringselementer og vingefundamenter.
- I forhold til tidligere beregning er der påført 6 stk. Fenes Maxi på facade, ved Kørevej 1.
- Grundet manglende snittegninger, er bygninger mm. placeret ud fra skøn om højden og beskaffenhed. Alle armaturer er ændret til 3000K, for at overholde Dark Sky -standarden.
- Armaturer på Kørevej 1+3 er vinklet i 20 grader.
- Dark Sky -standard overholdes med <0,5% oplys i forhold til nedlys. Se side 3+4 heri.

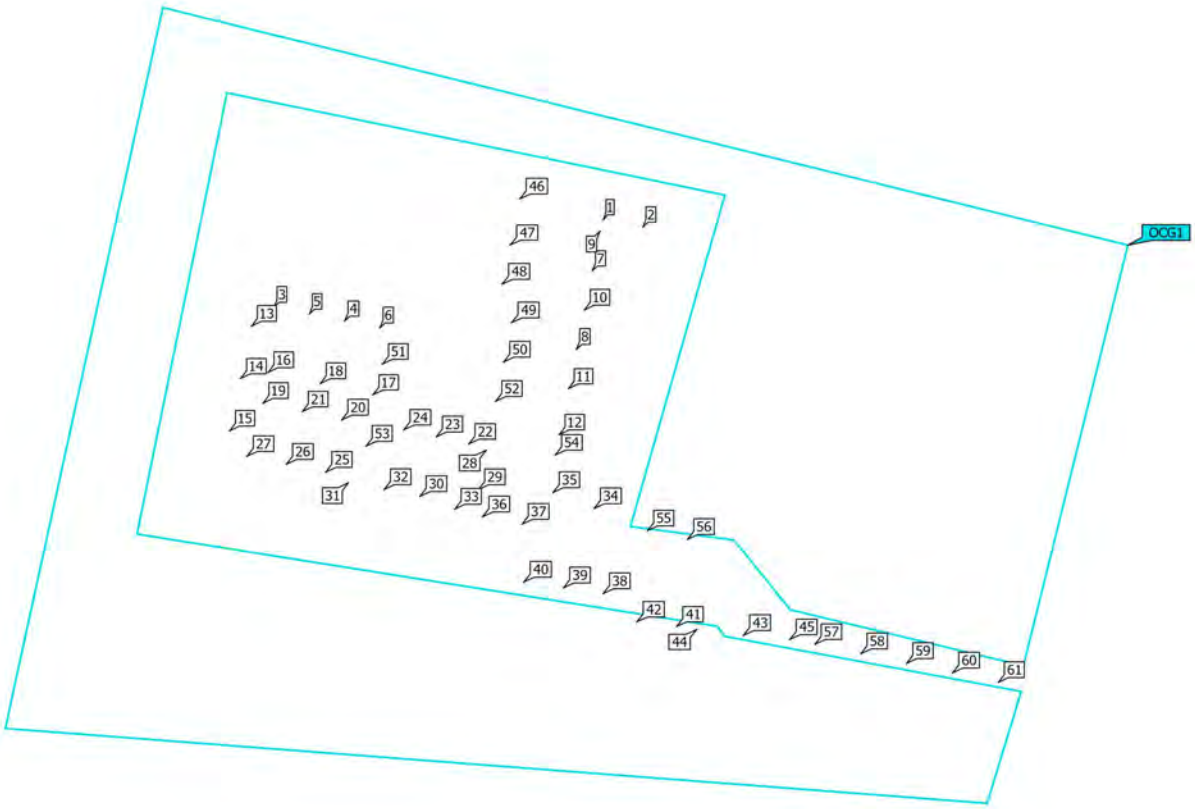
Liste over armaturer

Φ_{Samlet}	P_{Samlet}	Lysudbytte
366870 lm	2559.0 W	143.4 lm/W

stk.	Fabrikant	Artikel-nr.	Artikelnavn	P	Φ	Lysudbytte
8	SG	70219821 26321	Fenes Lens 1 3790lm 3000K Ra>70 On/Off	35.0 W	3790 lm	108.3 lm/W
53	SG	70219821 27755	Fenes Maxi Lens 2 6350lm 3000K Ra>70 On/Off	43.0 W	6350 lm	147.7 lm/W

Terræn 1 (Påtrængende lysscene)

Sammenfatning



Terræn 1 (Påtrængende lysscene)

Sammenfatning

Generel information om beregning af forstyrrende lys

Standard	EN 12464-2:2014
Zone	Miljøzone E1
Periode under gennemgang	Før solnedgang
Anvend grænser for	Generel belysning

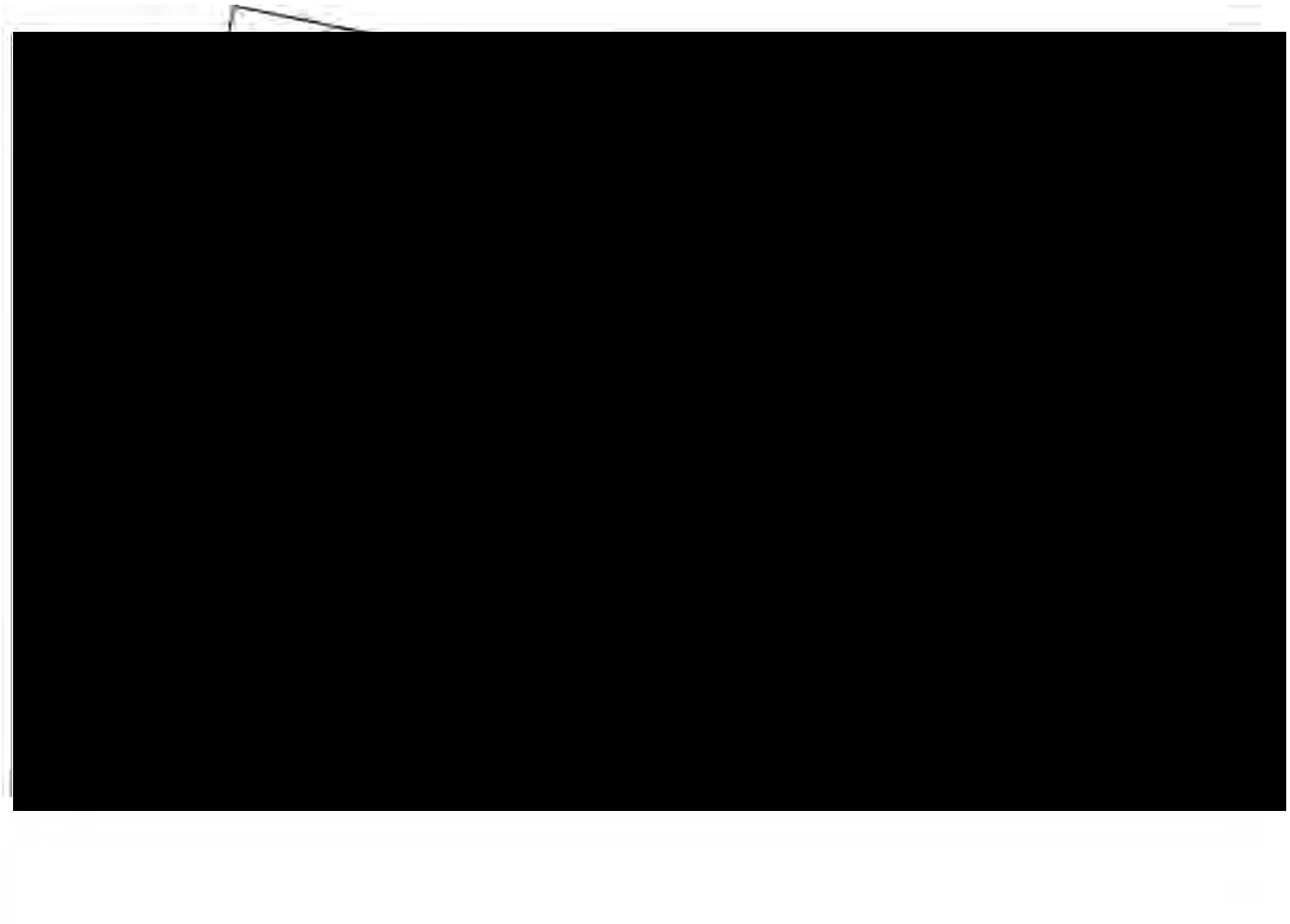
Generelle resultater for scener med påtrængende lys

Størrelse	Beregnet	
R_{UF}	0.0 %	
R_{UL}	0.2 %	
R_{DLO}	99.8 %	–
R_{ULO}	0.2 %	–

Flux-forhold beregnes også ved kun at bruge armaturer i den påtrængende belysningsscene.

Terræn 1 (Lysscene 1)

Beregningsobjekter



Terræn 1 (Lysscene 1)

Beregningsobjekter

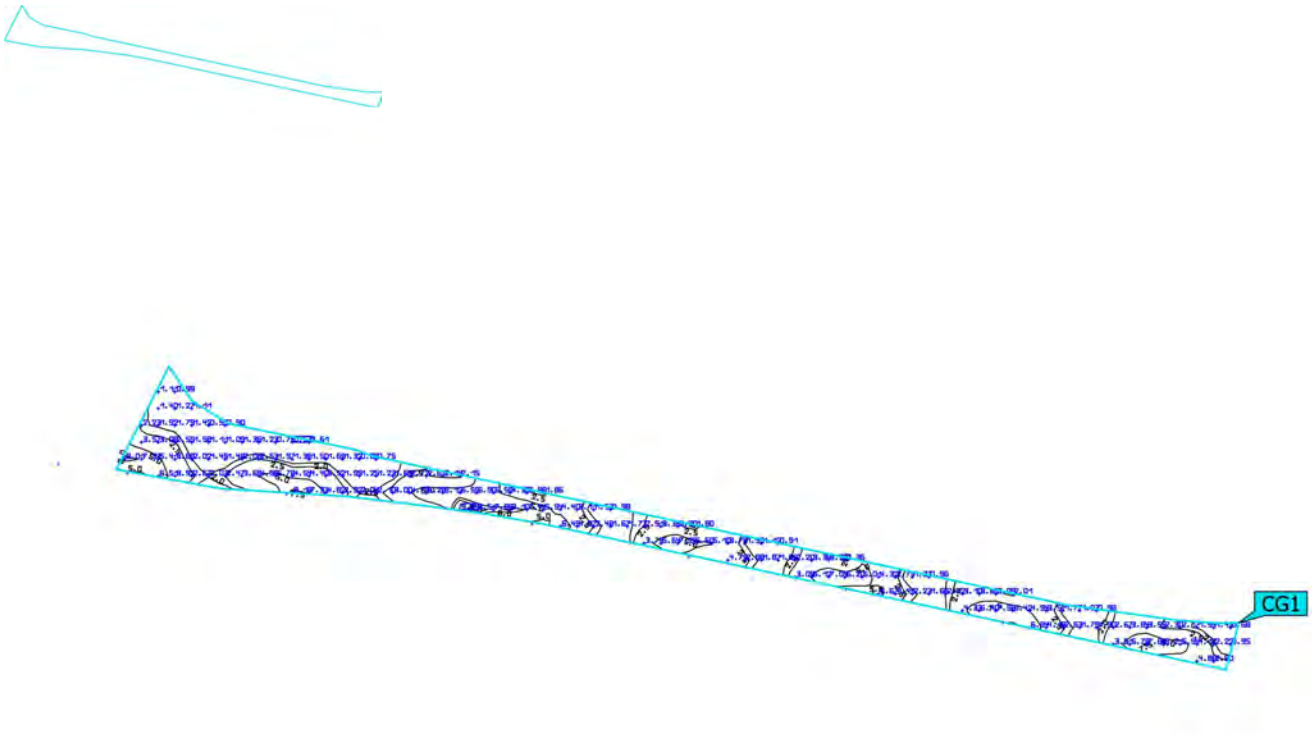
Beregningsflader

Egenskaber	Ē	E_{min}	E_{maks}	U_o (g_1)	g_2	Indeks
Indkørselsvej Hemisfærisk belysningsstyrke Højde: 0.000 m	3.36 lx	0.57 lx	9.84 lx	0.17	0.058	CG1
Kørevej 1 Hemisfærisk belysningsstyrke Højde: 0.000 m	4.07 lx	0.98 lx	13.8 lx	0.24	0.071	CG3
Kørevej 2 Hemisfærisk belysningsstyrke Højde: 0.000 m	7.24 lx	1.10 lx	16.9 lx	0.15	0.065	CG4
Kørevej 3 Hemisfærisk belysningsstyrke Højde: 0.000 m	4.26 lx	0.93 lx	12.5 lx	0.22	0.074	CG5
Parkering fra opkørsel Hemisfærisk belysningsstyrke Højde: 0.000 m	3.21 lx	0.70 lx	11.7 lx	0.22	0.060	CG2

Anvendelsesprofil: DIALux forindstilling (5.1 .4 Standard (færdselsområde udenfor))

Terræn 1 (Lysscene 1)

Indkørselsvej

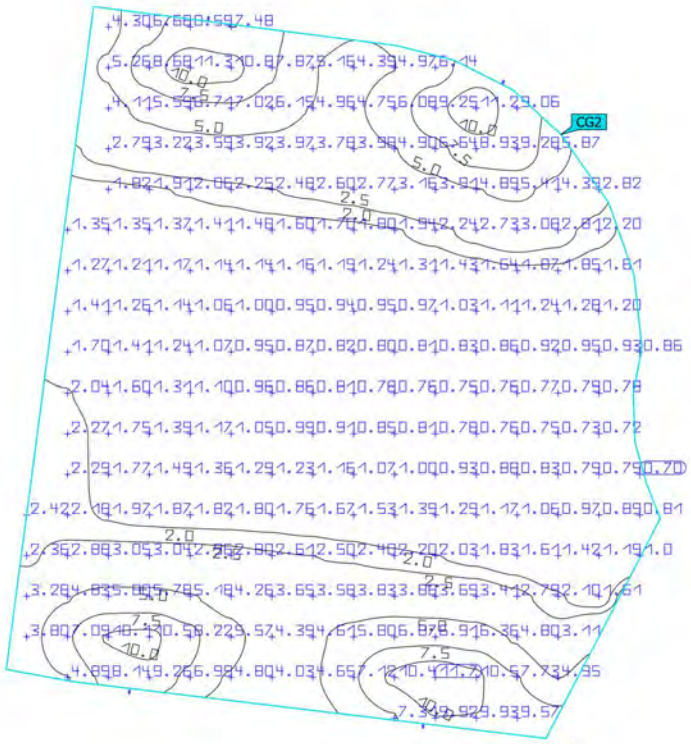


Egenskaber	Ē	E_{min}	E_{maks}	U_o (g_1)	g_2	Indeks
Indkørselsvej Hemisfærisk belysningsstyrke Højde: 0.000 m	3.36 lx	0.57 lx	9.84 lx	0.17	0.058	CG1

Anvendelsesprofil: DIALux forindstilling (5.1.4 Standard (færdselsområde udenfor))

Terræn 1 (Lysscene 1)

Parkering fra opkørsel

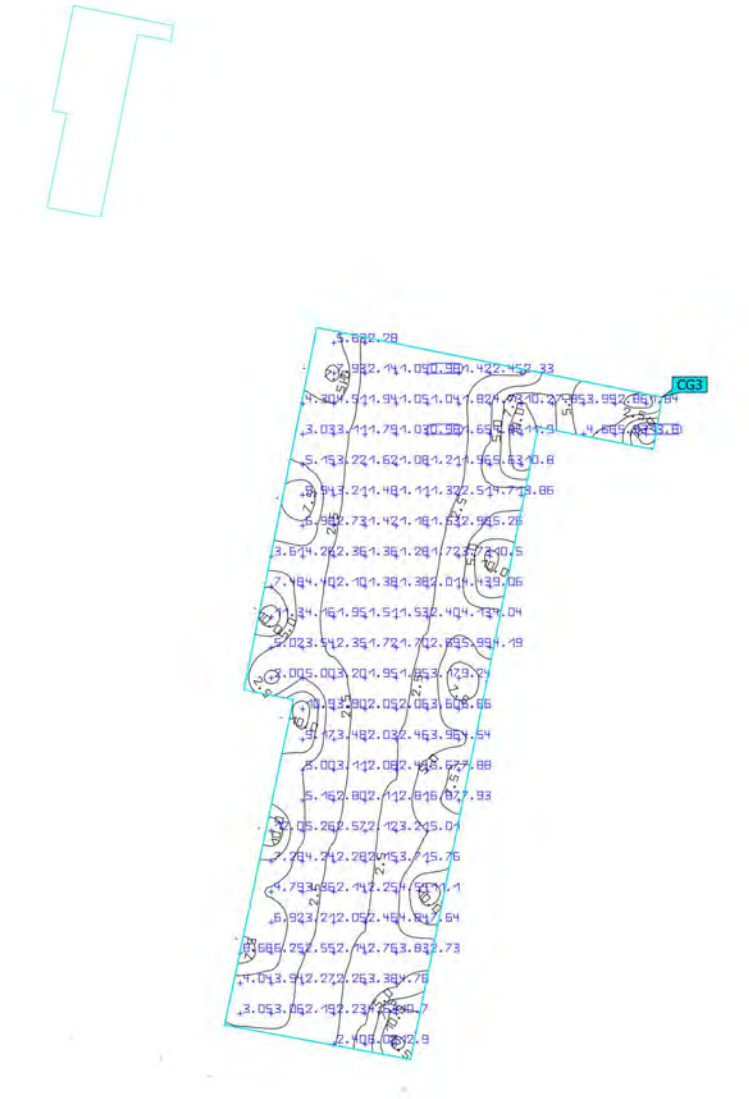


Egenskaber	Ē	E_{min}	E_{maks}	U_o (g_1)	g_2	Indeks
Parkering fra opkørsel Hemisfærisk belysningsstyrke Højde: 0.000 m	3.21 lx	0.70 lx	11.7 lx	0.22	0.060	CG2

Anvendelsesprofil: DIALux forindstilling (5.1.4 Standard (færdselsområde udenfor))

Terræn 1 (Lysscene 1)

Kørevej 1

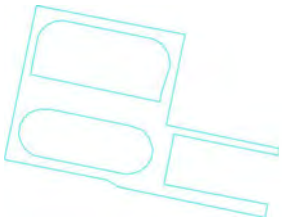


Egenskaber	Ē	E_{min}	E_{maks}	U_o (g_1)	g_2	Indeks
Kørevej 1 Hemisfærisk belysningsstyrke Højde: 0.000 m	4.07 lx	0.98 lx	13.8 lx	0.24	0.071	CG3

Anvendelsesprofil: DIALux forindstilling (5.1.4 Standard (færdselsområde udenfor))

Terræn 1 (Lysscene 1)

Kørevej 2



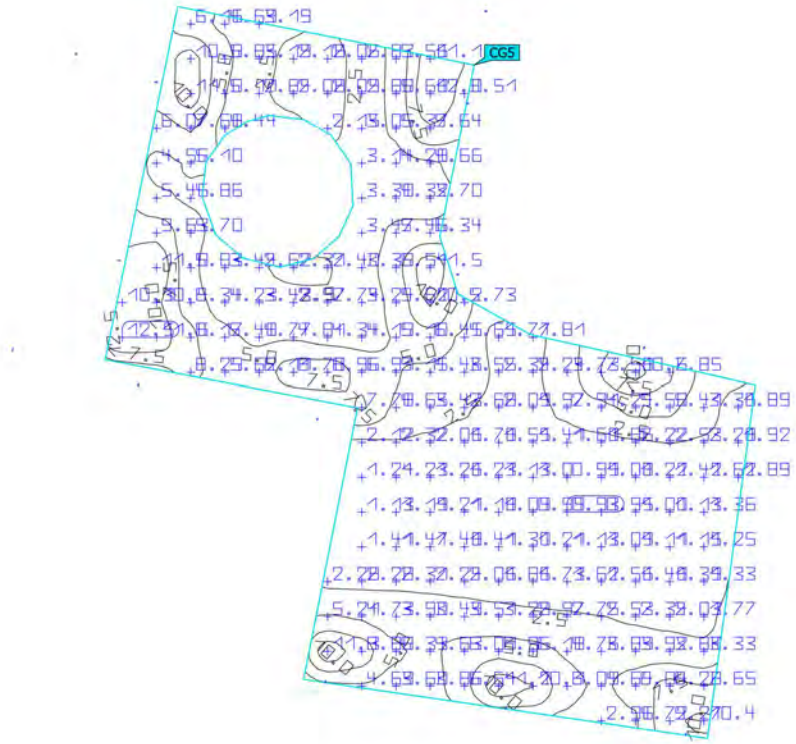


Egenskaber	Ē	E_{min}	E_{maks}	U_o (g_1)	g_2	Indeks
Kørevej 2 Hemisfærisk belysningsstyrke Højde: 0.000 m	7.24 lx	1.10 lx	16.9 lx	0.15	0.065	CG4

Anvendelsesprofil: DIALux forindstilling (5.1.4 Standard (færdselsområde udenfor))

Terræn 1 (Lysscene 1)

Kørevej 3



Egenskaber	Ē	E_{min}	E_{maks}	U_o (g_1)	g_2	Indeks
Kørevej 3 Hemisfærisk belysningsstyrke Højde: 0.000 m	4.26 lx	0.93 lx	12.5 lx	0.22	0.074	CG5

Anvendelsesprofil: DIALux forindstilling (5.1.4 Standard (færdselsområde udenfor))

Bilag 5

Gasledning

Bilag 5 til Miljørapport

BioEnergi Hobro Nord Aps

Dato: 29. november 2024

Indhold

Materialet i dette bilag er uændret i forhold til det tidligere projekt. Det kommende biogasanlæg har ændret navn fra AN Biogas Hobro Nord til BioEnergi Hobro Nord

Myndighedsoverdragelse vedr biogasanlæg og tilslutningsledning, Mariagerfjord Kommune

Input til VVM anmeldelsesskema

Servituttekst_ PE-ledning_ Evida

Oversigtskort - Linieføring_ VVM-anmeldelse

Linieføring_ VVM-anmeldelse

Tracégennemgang

Terrænkote og potentialekort for området

Geologisk tværsnit for området

DS-01 Ledningsgrav

DS-07 Afstandsforhold andre ledninger

DS-02 Krydsning af vandløb og blødbundsområder_ styret underboring

Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Mariagerfjord Kommune
Teknik og Byg, Plan
Østergade 22
9510 Arden
Att.: Vibeke Kjær Christensen

Landskab og Skov
J.nr. 2023 - 98043
Ref. pespn
Den 11. oktober 2024

Afgørelse om overdragelse af myndighedskompetencen til miljøvurdering af nyt biogasanlæg og den tilknyttede statsejede tilslutningsledning.

Indledning

Mariagerfjord Kommune har den 10. oktober 2023 anmodet Miljøstyrelsen om overdragelse af myndighedskompetencen for et projekt, der omfatter et nyt biogasanlæg og den tilknyttede statsejede tilslutningsledning. Ansøgningen blev efterfølgende, af Mariagerfjord Kommune sat på pause, hvorefter den blev startet op igen den 18. september 2024.

Det er AN Biogas Hobro ApS (ejet af Eurowind Energy), der står for etablering og den efterfølgende drift af biogasanlægget, mens gasledningen etableres og drives af Dansk Gas Distribution A/S (DGD), (ejet af Evida A/S).

Om Projektet

AN Biogas Hobro ønsker at opføre et biogasanlæg til behandling af husdyrgødning, halm, kløvergræs og organiske restprodukter (f.eks. kildesorteret organisk affald fra husholdninger) på Hobrovej 122, 9500 Hobro. Anlægget er et barmarksprojekt, som ønskes opsat på en del af matr. nr. 14e og 14h Tobberup By, Hørby med vejadgang fra Hobrovej/Aalborgvej via matr. nr. 4a Ulstrup By, Valsgård. Den producerede biogas vil som udgangspunkt blive opgraderet til biometan, hvorefter det kan komprimeres til kravværdi for tilledning til det lokale naturgasnet. Projektet omfatter også en ca. 2,7 km lang gas- og tilslutningsledning fra biogasanlægget til eksisterende MR-station på Rostrupvej 36A, 9500 Hobro (matr. nr. 4ce, Valsgård By, Valsgård). Eksisterende MR-station drives af Evida A/S.

AN Biogas Hobro bliver en kolonne II-virksomhed jf. risikobekendtgørelsen[1] (samlede gasoplag på over 10 tons, men under 50 tons) og dermed skal virksomheden risikovurderes og sikkerhedsgodkendes. Biogasanlægget er en listevirksomhed på godkendelsesbekendtgørelsens[2] bilag 1 og er derfor omfattet af miljøbeskyttelseslovens[3] kapitel 5, som omhandler forurenende virksomheder.

AN Biogas Hobro oplyser, at biogasanlægget dimensioneres til at kunne behandle op til 300 tons tørstof per døgn. Denne mængde tørstof er en mindre del af den

[1] BEK nr. 372 af 25/04/2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer
[2] BEK nr. 1027 af 02/09/2024 om godkendelse af listevirksomhed
[3] LBK nr. 928 af 28/06/2024 om miljøbeskyttelse

tørstofmængde, der er til rådighed inden for landbruget i et opland med en radius på 15 til 20 km i luftlinje, svarende til cirka 20 til 25 km maksimal kørselsafstand.

Der er i oplægget alene påregnet tilførsel af masse fra landbruget samt en mindre mængde tilført som kildesorteret organisk dagrenovation (KOD), gerne fra en lokal produktion. Anlægget er skitseret til at rumme to parallelle biogasanlæg: Et biogasanlæg til økologisk råvare samt KOD, hvor den afgassede masse ved fuld belastning er 100 % økologisk, og et biogasanlæg til konventionel gylle og dybstrøelse samt eventuelle lokalt forekommende mængder af industrielle affaldsprodukter, der kan benyttes til gødskning.

DGD/Evida oplyser, at ledningen som udgangspunkt anlægges med åben rørgrav, der graves op forud for at den sammensvejste ledning lægges i jorden. Anlæggelsen medfører flere styrede underboringer under flere veje og under det målsatte vandløb Hodal Bæk (o1220). Derudover laves forskellige anlægsmæssige tiltag for at undgå påvirkning af potentielle bilag IV-arter i området.

Projektområdet er på nuværende tidspunkt ikke er omfattet af en kommuneplanramme i Mariagerfjord Kommunes Kommuneplan 2013-2025, ligesom det ikke er omfattet af en lokalplan. Realisering af projektet forudsætter derfor, at området indarbejdes i Mariagerfjord Kommunes Kommuneplan 2013-2025, samt at der udarbejdes en lokalplan for området.

Sagsbehandling i henhold til miljøvurderingsloven

Det samlede projekt er omfattet af bilag 1, pkt. 10 i miljøvurderingsloven[4] vedr. anlæg til bortskaffelse af ikkefarligt affald ved forbrænding eller kemisk behandling (som defineret i bilag I til direktiv 2008/98/EF afsnit D9) med en kapacitet på over 100 tons/dag. Der er dermed direkte krav om miljøvurdering af projektet, jf. miljøvurderingslovens § 15, stk. 1.

I henhold til Miljøvurderingsbekendtgørelsens[5] § 3, stk. 1, nr. 1, er Miljøstyrelsen kompetent myndighed for det samlede konkrete projekt, da DGD/Evida, som statsejet virksomhed, er bygherre for en del af projektet (gasledningen).

Såfremt kommunen anmoder om det, kan kompetencen i henhold til miljøvurderingsloven overdrages til kommunen, jf. miljøvurderingsbekendtgørelsens § 3, stk. 2, såfremt statens interesse i det konkrete projekt anses for at være af underordnet betydning.

Begrundelse for ønsket om kompetenceoverdragelse

Mariagerfjord Kommune anmoder om at overtage miljøvurderingskompetencen for det samlede projekt for at forenkle myndighedsbehandlingen. Det skyldes, at Mariagerfjord Kommune allerede varetager dele af sagsbehandlingen af det konkrete

[4] LBK nr. 4 af 03/01/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

[5] BEK nr. 806 af 14/06/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter

projekt, herunder miljøvurdering af planerne samt miljøgodkendelse til biogasanlægget, og miljøvurdering af ny lokalplan og kommuneplantillæg. Myndighedsbehandlingen af det samlede projekt er derfor naturligt knyttet til kommunens igangværende arbejde med tilladelses- og godkendelsesgrundlaget for projektet.

Derudover udgør biogasanlægget størstedelen af projektet, hvor DGD's/Evidas gasledningen kun udgør en mindre del af det samlede projekt. Mariagerfjord Kommune vurderer, at ledningstraceet ikke udgør en væsentlig del af det overordnede nationale gasnet, hvorfor de statslige interesser i det konkrete projekt vurderes at være af underordnet betydning.

Mariagerfjord Kommune oplyser, at kommunen tidligere har anmodet Miljøstyresen om at hjemtage myndighedskompetencen til miljøvurdering i forbindelse med et tidligere projekt fra AN Biogas. Projektet blev ikke gennemført, og er i stedet blevet erstattet af denne ansøgning. Den primære forskel mellem de to projekter er, at virksomheden nu har et gasoplag, som er større end 10 tons og dermed er en risikovirksomhed.

Udviklingsselskabet AN Biogas Hobro ApS v/Morten Lund Nielsen og Evida Service A/S v/Kurt Bech Jensen har skriftligt accepteret anmodningen om overdragelsen af miljøvurderingskompetencen for det samlede projekt til Mariagerfjord Kommune.

Overdragelse af kompetence

Miljøstyrelsen vurderer på baggrund af ovenstående, at anmodningen om kompetenceoverdragelsen udgør et særligt tilfælde, hvor de statslige interesser i projektet er af underordnet betydning og at Mariagerfjord Kommune derfor kan gennemføre sagsbehandlingen som kompetent myndighed.

Miljøstyrelsen har lagt vægt på, at projektet udelukkende omhandler etablering af et lokalt biogasanlæg med tilknyttet gas- og tilslutningsledning, der alene tilkobler biogasanlægget til det overordnede gasnet. Miljøstyrelsen vurderer desuden, at projektet ikke vil have væsentlig betydning for gasforsyningssikkerheden på nationalt plan, ligesom det ikke er et essentielt knudepunkt i forsyningssystemet.

Miljøstyrelsen vurderer desuden, at det er hensigtsmæssigt og mere effektivt at sagsbehandlingen i henhold til miljøvurderingsloven foretages af Mariagerfjord Kommune, da den nødvendige sagsbehandling efter planloven, og øvrig sagsbehandling allerede varetages af kommunen.

Miljøstyrelsen vurderer samtidigt, at der ikke er øvrige væsentlige statslige interesser forbundet med projektet.

Kompetencen til at gennemføre myndighedsbehandlingen for dette projekt (biogasanlægget og den tilknyttede gas- og tilslutningsledning) overdrages hermed til Mariagerfjord Kommune, jf. miljøvurderingsbekendtgørelsens § 3, stk. 2.

Når/hvis sagen sendes i høring hos Miljøstyrelsen, som berørt myndighed, anmoder Miljøstyrelsen om, at Mariagerfjord Kommune henviser til, at kompetencen for denne sag er overdraget til kommunen fra Miljøstyrelsen.

Klagevejledning:
Miljøstyrelsens afgørelse kan ikke indbringes for et klagenævn. Afgørelsen kan indbringes for domstolene inden 6 måneder fra afgørelsens offentliggørelse, jf. miljøvurderingslovens § 54.

På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

Med venlig hilsen

Pernille Spangsberg Nielsen
Landskab og Skov
+45 20 35 57 38
pespn@mst.dk

AN Biogas Hobro Nord - Ledningsanlæg
VVM anmeldelsesskema, rev. 00

Basisoplysninger	**Tekst**		
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	Etablering af: Ø160 PE100 bionaturgasledning til transport af opgraderet biogas (bionaturgas) fra opgraderingsanlæg placeret ved AN Biogas Hobro Nord, ved Hobrovej 122, 9500 Hobro til Evida Nord's M/R-station 6605 Valsgård, beliggende Rostrupvej 38, 9500 Hobro		
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Evida Nord A/S Vognmagervej 14 8800 Viborg Tlf: 8727 8727 E-mail: evida@evida.dk		
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Projektleder Kurt B. Jensen E-mail: kbe@evida.dk Tlf.: 6225 9821		
Projektets adresse, matr.nr. og ejerlav	Ledningstracé fra ~ Hobrovej 122, 9500 Hobro til Rostrupvej 38, 9500 Hobro.		
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Mariagerfjord Kommune		
Oversigtskort i målestok 1:50.000			
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækningsanlæg)	VVM plan: 1:30.000 & 1: 10.000		
Forholdet til VVM reglerne	**Ja**	**Nej**	
Er projektet opført på bilag 1 til denne bekendtgørelse		X	
Er projektet opført på bilag 2 til denne bekendtgørelse	X		Bilag 2, punkt 10i

Projektets karakteristika	Tekst
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr og ejerlav	Linieføringen fremgår af vedlagt kortmateriale. Alle berørte lodsejere kontaktes i forbindelse med rettighedserhvervelsen som gennemføres med frivilligt forlig. Stationsareal ved M/R-station Valsgård er forberedt for etablering af 2 kompressorer.
2. Arealanvendelse efter projektets realisering	Ledningsanlægget har ikke direkte et arealbehov da ledningen på hele strækningen er nedgravet. På private arealer vil rettighedserhvervelse ske ved indgåelse af frivilligt forlig med et servitutbælte 2 m på hver side af rørgravens midte. I offentlige vejarealer placeres ledningen efter "gæsteprincippet", der søges elektronisk om gravetilladelse.
Det fremtidige samlede bebyggede areal i m^2	Der er ingen bebyggede arealer i forbindelse med ledningsanlægget 2 stk. kompressorer-containere ved M/R station Valsgård har hver et areal på hver ~30 m^2 Modtagestationens (BMR-station) container ved opgraderingsanlægget hos AN Biogas Hobro Nord har et areal på ~15 m^2
Det fremtidige samlede befæstede areal i m^2	Der er ingen befæstede arealer i forbindelse med ledningsanlægget. Det samlede befæstede areal ved M/R station Valsgård udvides med ~100 m^2
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning	Ledningsanlægget har ikke direkte et arealbehov da ledningen på hele strækningen er nedgravet. I forbindelse med anlæg af ledningen berøres arealer kun kortvarigt. Areal for kompressorer ved M/R-station Valsgård udvides med ~300 m^2. Arealet er dels arealer med fast SF-stens-belægning og granitskærve-belægning, dels beplantning.
Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m	Der påregnes ikke behov for permanent grundvandssænkning i forbindelse med projektet. I anlægsperioden kan der være behov for bortledning af tilstrømmende grundvand ved hjælp af dykpumpe. Kortvarige og lokale grundvandssænkning med sugespidsanlæg kan forekomme i forbindelse med selve anlægsarbejdet. I okker-kritiske områder vil grundvandsfjernelse ske med dykpumpe, hvor vandet ledes ud på de omliggende marker. Der vil kun være tale om små mængder vand. Skal der fjernes grundvand, hvor der er risiko for at den bortpumpede vand kan påvirke vandløb, gennemføres foranstaltninger for at forhindre dette, evt. i form af bortpumpning med slamsuger.
Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m2	Samlet berørt grundareal i anlægsfasen vurderes maksimalt til 22.000 m^2. Dette er beregnet med en arbejdsbredde på 8 m. I markarealer afrømmes muld på 4 m. for udgravning og oplæg af opgravet materiale. Den afrømmede muld placeres i et 4 m. bredt bælte langs det afrømmede areal. Det kan, afhængig af arbejdsplanlægningen, være nødvendig med yderligere 4 m. arbejdsareal, til transport af rør. Der vil maksimalt blive tale om et berørt arbejdsbælte på 12 m. Hele arealet berøres ikke samtidig og arealet berøres kun kortvarig. I rabatter, skovarealer og -stier samt andre steder der ikke er opdyrket reduceres arbejdsarealet mest muligt, typisk til 3 m. hvor rørgraven og det opgravede materiale udgør arbejdsbæltet. I rabatter og vejarealer med lidt plads graves uden muldafrømning. Det kan det blive nødvendigt at køre det opgravede i et midlertidigt depot.

Projektets bebyggede areal i m2	Ledningsanlæg; projektet indebærer ingen bebyggelse. Kompressorenhedernes containere ved M/R-station Valsgård har hver et areal på ~30 m^2 BMR-stationen hos AN Biogas Hobro Nord har et areal på ~8 m^2
Projektets nye befæstede areal i m2	Ledningsanlægget indebærer ingen nye befæstede arealer. Projektet indebærer befæstede areal omkring kompressorerne ved M/R Valsgård på ~100 m^2
Projektets samlede bygningsmasse i m3	Ledningsanlæg; projektet indebærer ingen bygninger. Der er tale om containere placeret på fundamenter.
Projektets maksimale bygningshøjde i m	Ledningsanlæg; projektet indebærer ingen bygninger. Den maksimale bygningshøjde på containeren med BMR-station og kompressorenheder er 3,5 m.
Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Projektet indebærer ingen nedrivningsarbejder.
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden	
Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde:	I anlægsfasen: Der anvendes en rørtype der normalt ikke kræver sandomfyldning af ledningsanlægget. Undtagelsesvis kan det være nødvendigt at udskifte opgravet materiale. Det vurderes maksimalt at være ~50m^3 sand til sandfyldning om rør
Vand- mængde i anlægsperioden	Begrænset vandmængde til produktion af boremudder. Vandet medbringes typisk af entreprenør. Vandet til mandskabsvogn medbringes af entreprenør og spildevand opsamles og bortkøres. Vandbrug anvendes primært til toilet, kaffemaskine og lignede og skønnes at udgøre < 10 m^3.
Affaldstype og mængder i anlægsperioden	Der produceres ikke affaldsmængder i anlægsfasen der ikke kan håndteres af eksisterende affaldshåndteringssystemer. Boreslam fjernes med slamsuger og genanvendes eller køres til deponi.
Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden	Der er ingen afledning af spildevand til rensningsanlæg i anlægsperioden
Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden	Der er ingen afledning af spildevand til rensningsanlæg i anlægsperioden
Håndtering af regnvand i anlægsperioden	Der forventes kun minimalt behov for fjernelse af regnvand/overfladevand. Regnvand / overfladevand fjernes med dykpumpe. Vand udledes til omgivende arealer
Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	Uge 04/2023 – uge 14/2023
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen:	Ledningsanlæggene er dimensioneret under hensyntagen til • Bionaturgasproduktion • Tilgangstryk • Minimum afgangstryk Ledningsanlæggets kapacitet er: • Bionaturgasledning fra opgraderingsanlæg placeret ved AN Biogas Hobro Nord ~2000 Nm^3/time
Råstoffer – type og mængde i driftsfasen	Der anvendes ikke råstoffer i driftsfasen
Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen	Der er ingen mellemprodukter i driftsfasen

Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen	Anlægget benyttes til transport af bionaturgas, der produceres ingen færdigvarer
Vandmængde i driftsfasen	Der anvendes ikke vand i driftsfasen
6. Affaldstype og mængder, som følge af projektet i driftsfasen:	
Farligt affald:	Der produceres ikke farligt affald i driftsfasen
Andet affald:	Der produceres ikke affald i driftsfasen
Spildevand til renseanlæg:	Der er ingen afledning af spildevand til renseanlæg i driftsfasen
Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav:	Der er ingen afledning af spildevand til vandløb, sø, hav m.m. i driftsfasen
Håndtering af regnvand:	Ledningsanlæg; regnvand afledes til omliggende arealer.

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning		X	Der er ikke behov for permanent vandforsyning, hverken under anlæg eller i driftsfasen.
8. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af standardvilkår eller branchebekendtgørelse		X	
9. Vil anlægget kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelse			
10. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BREF-dokumenter		X	
11. Vil anlægget kunne overholde de angivne BREF-dokumenter			
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner		X	
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner			
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser.		X	
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Der kan være støj og vibrationer svarende til almindeligt anlægsarbejde i forbindelse med etablering af ledningen. Dette vil kun være lokalt og i kortvarige perioder indenfor normal arbejdstid.
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer.	X		Der er tale om nedgravet ledningsanlæg der transporterer opgraderet bionaturgas ved et tryk på maks. 7 bar. For at undgå et stort tryktab i ledningen, er den dimensioneret så gashastigheden er lav. En lav gashastighed reducerer vibrationer og medfører et lavt støjniveau. Støj vil ikke kunne registreres i terrænniveau, ved en jorddækket ledning. Kompressorerne placeret ved M/R-station Valsgård indkøbes med et maksimalt tilladeligt støjniveau på 53 dBa i 1m. afstand

			Installationerne i Injektions- og Måler-station er dimensioneret så gashastigheden er så lav at der ikke registreres støj udenfor containeren.
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening.		X	
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening.	X		Anlægsarbejdet er traditionelt anlægsarbejde og giver ikke anledning til luftforurening
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening	X		Anlægget er tæt vil ikke give anledning til luftforurening. I tilfælde af uheld eller uforudsete hændelser kan der ske kortvarige udslip af opgraderet bionaturgas.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener - I anlægsperioden - I driftsfasen		X	I anlægsperioden: Afhængig af vejrsituationen kan der forekomme minimale lokale støvgener under anlægsarbejdet. I driftsfasen: Anlægget er nedgravet og giver ikke anledning til støvgener.
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener - I anlægsperioden - I driftsfasen		X	I anlægsperioden: Ledningsanlæg; giver ikke anledning til lugtgener. I driftsfasen: Lukket system, anlægget er tæt vil ikke give anledning til lugtgener.
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne. - I anlægsperioden - I driftsfasen		X	I anlægsperioden: Der vil ikke være tale om at etablere permanent belysning på arbejdspladsen i anlægsperioden. I driftsfasen: Nedgravet anlæg; der er ikke behov for belysning. På kompressoranlægget ved M/R-station valsgård etableres orienteringsbelysning som udelukkende anvendes ved service på eller udkald til anlægget.
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016		X	Der er tale om ledningsanlæg til transport af opgraderet bionaturgas og naturgas. Anlægget anlægges efter Evida Nord A/S's standard retningslinjer der er godkendt af Arbejdstilsynet. Anlægget trykprøves før idriftsættelse.
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål		X	Det vurderes ikke at anlægget påvirker eller giver anledning til ændringer af vedtagne kommuneplaner
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer.		X	Anlægget berører ingen bygge- og beskyttelseslinier.
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer		X	Ledningsanlægget er nedgravet og indebærer ikke begrænsninger i anvendelse af naboarealer.
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder.		X	Ledningsanlægget berører ingen råstofområder
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen		X	Anlægget er ikke placeret i kystnærhedszoner.
29. Forudsætter projektet rydning af skov: (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)		X	Anlægsarbejdet indebærer ikke rydning af skov.

30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag.		X	Der er ingen fredninger eller forslag om fredninger i ledningsanlæggets linieføring
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Linieføringen passerer enkelte steder naturtyper. Den færdige ledning påvirker ikke beskyttede naturområder. Under anlæg af ledningen vælges en anlægsmetode der tager hensyn til beskyttede områder. §3-områder og beskyttede vandløb krydses med styret underboring. Den konkrete krydsningsmetode fremgår af anmeldelsens tracegennemgang, bilag 7
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke.		X	Linieføringen passerer ikke områder med beskyttede arter.
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			650 m. (Arealfredning, Valsgård Bæk & Bramslev Bakker)
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste Habitatområde (Natura 2000 områder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder)			10,1 km (NATURA 2000 – Fuglebeskyttelses-område, Rold Skov) 4,3 km (NATURA 2000 – Habitats-område, Kielstrup Sø)
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster.	X		Anlægget indebærer hverken i drift eller under anlæg påvirkninger på vandområder eller udledning af forurenende stoffer til vandløb, sø eller hav.
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser.		X	Anlægget berører ingen følsomme indvindingsområder
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening.	X	X	Ledningsanlægget berører ikke områder med registreret jordforurening.
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.		X	
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse		X	
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)		X	
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande		X	
42. En beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge eller begrænse væsentlige skadelige virkninger for miljøet.			

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 15-11-2019

Bygherre/anmelder:

evida
Evida A/S
Vognmagervej 14
8800 Viborg
Tlf. 6225 9200

Vejledning
Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til via skemaet link. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger, men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier, og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på de angivne offentlige hjemmesider.

Farverne ”rød/gul/grøn” angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. ”Rød” angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og ”grøn” en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

VVM anmeldelse

AN Biogas Hobro Nord
Bionaturgasledning
Hobrovej 122, Hobro - M/R 6605 Valsgård

Projekt nr. 846.8530

Juli 2021
Rev. 00

VVM anmeldelse

1. Projektansvarlig

Evida Nord A/S
Vognmagervej 14
8800 Viborg

Forestår anlæg og drift af bionaturgas- og naturgasledninger, ventilgrupper og M/R-stationer.

Projektleder og kontaktperson for projektet er:
Kurt B. Jensen
Tlf: 6225 9821
Mobil: 5161 9821
E-mail: kbe@evida.dk

2. Baggrund for projektet

Evida A/S skal, såfremt biogasanlægget realiseres, etablere ledningsanlæg fra biogasanlægget:

AN Biogas Hobro Nord
Ved Hobrovej 122
9500 Hobro

frem til

M/R-station 6605 Valsgård

Biogassen, der produceres på anlægget, opgraderes i et opgraderingsanlæg, så gaskvaliteten opfylder krav svarende til naturgas, hvorved biogassen kan distribueres i Evida A/S's distributions- og fordelingsnet.

Den opgraderede biogas transporteres i en PE-ledning til det nærmeste 4 bar distributionsnet med et optimalt gasforbrug. Da biogasanlægget producerer mere bionaturgas end 4 bar distributionsnettet kan aftage, skal den overskydende gas injiceres i 40 bar fordelingsnettet.

Med den skitserede placering af biogasanlægget skal bionaturgassen i en ledning føres frem til M/R-station 6605 Valsgård, beliggende ved Rostrupvej 38, 9550 Hobro for injicering i fordelingsnettet ved hjælp af kompressorer.

3. Overordnet beskrivelse af projektet.

I opgraderingsanlægget renses biogassen for CO_2 og komprimeres til et tryk på 4,5 – 6,8 bar. Biogassen ledes til en modtagestation, placeret hos AN Biogas Hobro Nord hvor kvaliteten kontrolleres. Opfylder gassen kvalitetskravene, fører ledningen bionaturgassen frem til M/R-stationen, alternativt føres biogassen retur til opgraderingsanlægget for fornyet opgradering.
Modtagestationen er indbygget i en container med størrelsen ca. 6,0x2,5x2,5 m (LxBxH)

Bionaturgassen føres frem til M/R-station 6605 Valsgård i en Ø160 SDR11 PE-ledning. Lednings-tracéet er placeret dels i vejudlæg under gæsteprincippet, dels over private lodsejeres arealer, hvor ledningen pålægges en standardservitut.

I M/R-stationen etableres en injektionsenhed der injicerer bionaturgassen i 4 bar distributionsnettet. Injektionsenheden indbygges i stationsbygningen og ændrer ikke visuelt på stationsarealet.
Injektionsenheden injicerer bionaturgassen i distributionsnettet. Når forbruget i distributionsnettet er større end biogasanlæggets produktion, suppleres med naturgas fra fordelingsnettet via M/R-stationen normale 4 bar installation.

Når aftaget i distributionsnettet er mindre end gasproduktionen i biogasanlægget komprimeres bionaturgassen i en kompressorenhed, placeret på M/R-stationsarealet, til et tryk på maks. 40 bar og injiceres i fordelingsnettet.
Af hensyn til kapacitet og driftssikkerhed, skal der etableres 2 stk. kompressorer, hver med en størrelse på ca. 12,0 x 2,5 x 3,0m. (LxBxH).

Rørføring ved tilslutning af kompressorenhed er, i lighed med selve ledningsanlægget, jorddækket. Til- og afgang fra kompressorenheden er placeret over jord og tilsluttes med røropføringer.

4. Projektets detaljer og karakteristika

Ledningsdimension, diameter:	Ø160 mm
Ledningslængde	~2.700 m.
Materiale:	PE
Maksimalt driftstryk:	7 bar
Lægningsdybde, vejarealer:	min. 1,0 m.
Lægningsdybde, markarealer	min. 1,2 m.
Startpunkt:	AN Biogas Hobro Nord, ved Hobrovej 122, 9500 Hobro
Slutpunkt:	M/R-station 6605 Valsgård, Rostrupvej 38, 9550 Hobro
Transporteret medie:	Opgraderet bionaturgas
Kapacitet (dimensionerende kapacitet):	~2.000 m^3/timen

Ledningens placering og etablering

Gasledninger placeres enten i vejarealer eller i private arealer.
Normalt placeres ledninger i vejarealer efter "gæsteprincippet". "Gæsteprincippet" indebærer at ledningen placeres i offentlige vejarealer, og der søges gravetilladelse. I tilfælde af eksempelvis vejomlægninger kan Evida Nord i visse tilfælde være forpligtet til at omlægge ledningen.
Ved anlæg af ledningen på private arealer, eller hvis ledningens servitutbælte berører matrikulerede områder, tinglyses der, i et bælte på hver side af rørgravens centerlinie, en servitut, med begrænsninger i mulighederne for etablering af bygninger, beplantning m.m.
Den fulde servituttekst fremgår af bilag 1

Ledningstracéet fremgår af tegninger bilag 2
Der kan ske mindre tracéjusteringer i forbindelse med den endelige rettighedserhvervelse. Det forventes ikke at ændringerne får indflydelse på anlæggets påvirkning på miljøet.

Ledningen etableres som udgangspunkt i åben grav, som det fremgår af tegning, "DS-01 Ledningsgrav" bilag 3.

Der indhentes oplysninger om fremmede ledninger som krydses eller parallelføres med en sikkerhedsafstand, der sikrer en forsvarlig drift af såvel gasledning som fremmed ledningsanlæg. Afstandskrav fremgår af tegning,
"DS-07 Afstandsforhold andre ledninger", bilag 4.

Ved passage af veje, indkørsler og ejendomme beliggende langs veje, vandløb, beskyttede naturområder m.m. anvendes typisk styret underboring som vist på tegning.
"DS-02 Krydsning af vandløb og blødbundsområder, styret underboring", bilag 5

Den detaljerede tracé-gennemgang indeholder yderligere oplysninger vedr.:

- Strækningslængde
- Terræn
- Anlægstype
- VVM-binding
- Parallelføring med eksisterende gasledning
- Servitutbælte

Ledningens potentielle miljøpåvirkninger

Ledningens potentielle miljøpåvirkning kan beskrives i projektets 2 faser:

- projektet i anlægsfasen
- det færdige anlæg

Det færdige anlæg er i princippet "usynligt" i forhold til det omgivende miljø.
Da der udelukkende genanvendes opgravet materiale, der opfylder alle miljømæssige krav, er den eneste permanente ændring i forhold til det omgivende miljø.

- Ledning og advarselsbånd
- Ændring i jordens struktur i gravens bredde.
- Eventuel sandfyld om ledningen
- Afmærkningsstandere

Miljøpåvirkninger vil primært forekomme i anlægsfasen, hvor anlægsarbejdet, afhængig af anlægsmetoden, kan give påvirkninger i større eller mindre grad.
Påvirkningerne fra anlægsarbejdet anses dog under alle omstændigheder for minimale, da anlægsfasen har en begrænset udstrækning og kun betyder en midlertidig påvirkning.

Anlægsarbejde i områder uden miljøpåvirkning eller områder hvor eventuelle påvirkninger er så minimale, at det forventes at der om nødvendigt kan gives dispensation, udføres i åben grav.
Anlægsarbejde i områder hvor der vil forekomme en uacceptabel permanent eller længerevarende påvirkning af miljøet gennemføres med styret underboring.
Ved længere strækninger kan det være nødvendigt at opdele boringen i sektioner.

Med baggrund i informationer fra Miljøportalen (Bilag 6) er ledningstracéet vurderet for miljømæssige og andre bindinger.

Der er identificeret flere områder hvor der, for at minimere de miljømæssige påvirkninger i anlægsfasen, benyttes styret underboring.

Disse fremgår af tracégennemgang.

Projekt:

Ledningsejer: HMN GasNet P/S

SERVITUT FOR NATURGASDISTRIBUTIONSLEDNING

Den til enhver tid værende ejer er pligtig at respektere nedlægning og tilstedeværelse af energiførende ledning med tilbehør, således som vist på vedhæftede tinglysningsplan.
Samtidig meddeles samtykke til, at følgende servitutbestemmelser kan tinglyses på ejendommen:
Den til enhver tid værende ejer af ejendommen er pligtig at tåle:

1. Inden for et 4 meter bredt bælte - 2 m til hver side fra ledningsmidte - gælder følgende bestemmelser:

   a. Arealet må ikke bebygges eller beplantes med træer med dybtgående rødder eller benyttes på anden måde, der kan være til gene for ledningsanlægget. Ej heller må der placeres hegnspæle og lignende i dybde over 80 cm. Almindelige hække kan dog plantes på tværs af servitutarealet.

   b. Drænledning, fjernvarmeledning, vandledning, kloak, elektriske kabler eller lignende må ikke nedlægges i arealet uden forudgående aftale med ledningsejeren herom. Grøftegravning, såvel uddybning af eksisterende grøfter som anlæg af nye, påfyldning eller afgravning af jord eller anlæg af nye veje må ikke finde sted uden særlig tilladelse fra ledningsejeren. Jorden må dyrkes i den udstrækning, det er muligt uden at beskadige ledningen. Dog må jorden ikke bearbejdes dybere end 80 cm.

   c. Ejer, bruger eller trediemand, må ikke grave, bore m.v. med mekaniske redskaber i servitutarealet uden særlig tilladelse fra og under tilsyn af ledningsejeren.

   d. Ledningsejeren eller dennes repræsentant kan færdes på ejendommen for at foretage eftersyn, udskiftninger og vedligeholdelse af ledningen og tilbehør mod erstatning for derved forvoldt skade. I tilfælde af uenighed om erstatningens størrelse fastsættes denne ved voldgift, som anført i publikationen "Vand- og Spildevandsanlæg i Landbrugsjord", afsnit 18

2. Ledningsejeren kan lade anlægge supplerende ledninger og tilbehør hertil inden for ovennævnte bælte mod særskilt erstatning herfor, herunder erstatning for eventuelle udvidelser af servitutbæltet, afgrødetab, strukturskade m.v.
   Det vil være ejeren, der skal bekoste en omlægning af ledningen, hvis omlægningen sker på ejerens foranledning, d. v. s. ledningen er ikke underlagt gæsteprincippet.

3. Ledningsejeren er berettiget til at overdrage til trediemand de rettigheder og pligter, som følger af nærværende servitut.

4 Påtaleberettiget er HMN GasNet P/S (CVR: 37 27 00 24).



evida

0 m. 500 m. 1000 m.

AN Biogas Hobro Nord

Oversigtskort - Linieføring, VVM-anmeldelse

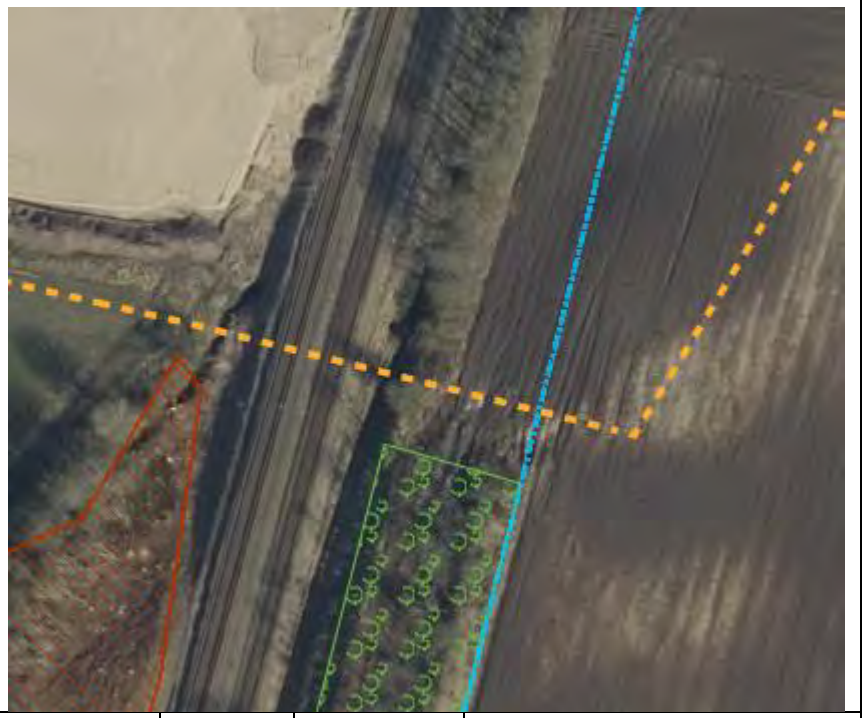
Målforhold: 1:10000

Dato: 01-07-2021



evida	0 m. 250 m. 500 m.
	AN Biogas Hobro Nord
	Linieføring - VVM-anmeldelse 001
Målforhold: 1:5000	Dato: 01-07-2021

AN Biogas Hobro Nord, Bionaturgasledning
Tracégennemgang, rev. 00

Strækning / Punkt	**Længde**	**Terræn**	**Anlægstype**	**VVM Binding**	**Parallel eks. gasledning**	**I servitut**	**2 ledninger i samme grav**	**Bemærkning**
AN Biogas Hobro Nord – Hobrovej	400 m.	Mark	Åben grav	Nej	Nej	Nej	Nej	
Hobrovej	30 m.	Vejareal	Boring	Nej	Nej	Nej	Nej	**Mariagerfjord Kommune** Krydsnings/gravetilladelse
Hobrovej – Banedanmark, Den jyske længdebane	120 m.	Mark	Åben grav	Nej	Nej	Nej	Nej	
Banedanmark, Den jyske længdebane	70 m.	Bane	Boring	Ja	Nej	Nej	Nej	**Banedanmark** Krydsnings/gravetilladelse
Beskyttet vandløb, Hodal Bæk (Matr. Nr. 2c, Ulstrup By, Valsgård) Krydsning af jernbane og vandløb gennemføres i én samlet styret underboring så vandløbet ikke berøres af ledningsarbejdet. Boringen udføres med Ø250 PE-beskyttelsesrør så vinkelret som muligt, i øvrigt: • min. 1 m. under vandløbsbund • boregruber placeres min 2 m. udenfor vandløbets bræmmer • efter aftale med berørte lodsejere **Mariagerfjord Kommune, Vandløbsmyndighed** Godkendelse og evt. supplerende krav								
Banedanmark, Den jyske længdebane – Ulstrupvej	440 m.	Mark	Åben grav	Ja	Nej	Nej	Nej	
Ulstrupvej	20 m.	Vejareal	Boring	Nej	Nej	Nej	Nej	**Mariagerfjord Kommune** Krydsnings/gravetilladelse

Strækning / Punkt	Længde	Terræn	Anlægstype	VVM Binding	Parallel eks. gasledning	I servitut	2 ledninger i samme grav	Bemærkning
Ulstrupvej - Hjedsvej	350 m.	Mark	Åben grav	Nej	Nej	Nej	Nej	
Ulstrupvej - Hjedsvej	980 m.	Mark	Åben grav	Nej	Ja	Ja	Nej	
Hjedsvej	30 m.	Vejareal	Boring	Nej	Ja	Ja	Nej	**Mariagerfjord Kommune** Krydsnings/gravetilladelse
Hjedsvej – M/R station Valsgård	300 m.	Parkareal	Åben grav	Nej	Ja	Ja	Nej	



Ledningsanlægget berører ingen vedtagne lokalplaner.

Strækning / Punkt	Længde	Terræn	Anlægstype	VVM Binding	Parallel eks. gasledning	I servitut	2 ledninger i samme grav	Bemærkning



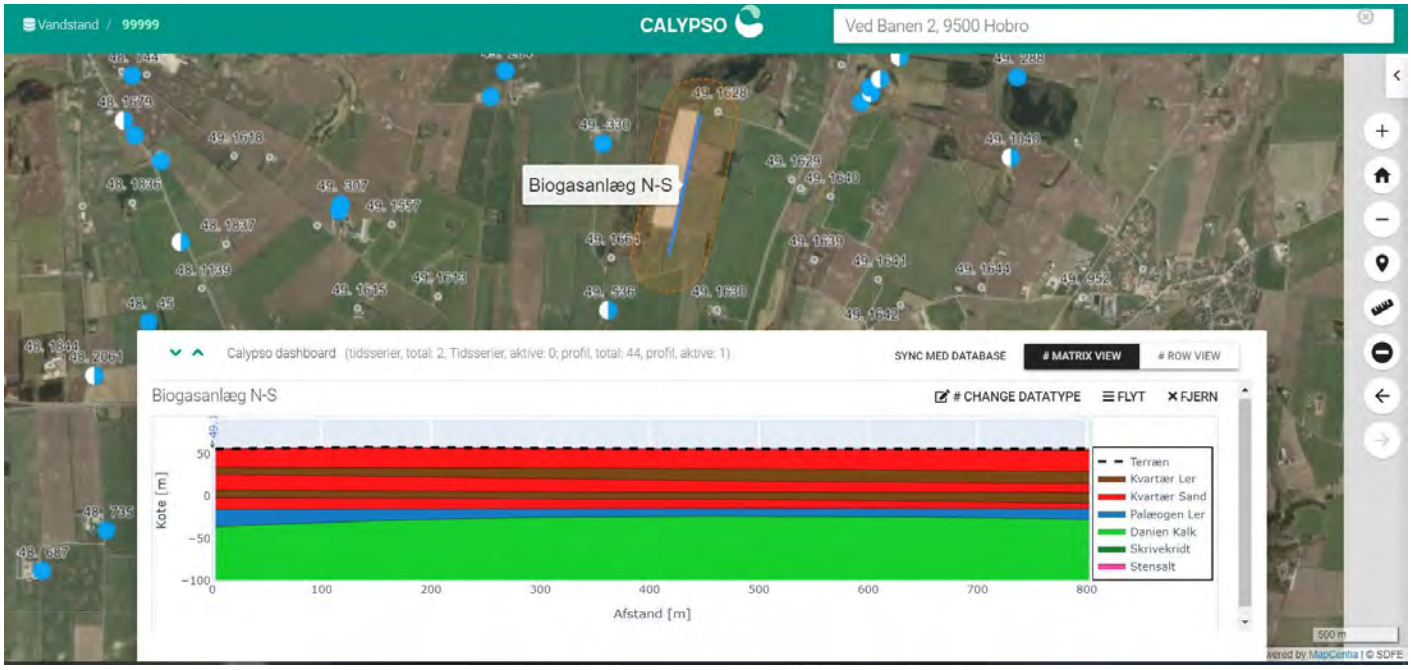
Ledningsanlægget berører ingen Å-beskyttelseslinier
Ledningsanlægget berører ingen Søbeskyttelseslinier
Ledningsanlægget berører ingen Skovbyggelinier



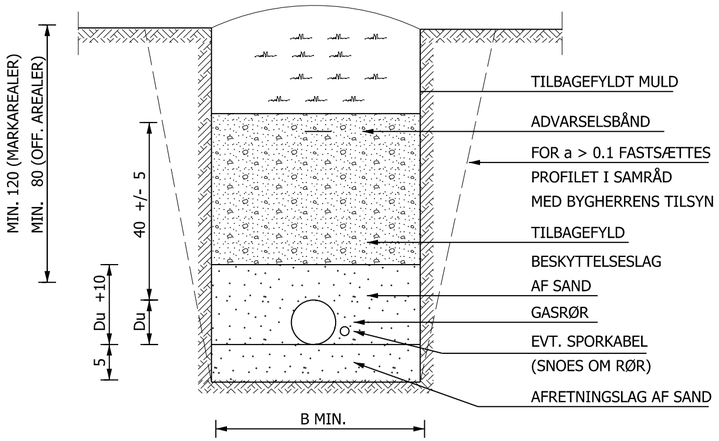
Mariagerfjord Kommune

Tobberup - Biogasanlæg
Vurdering af grundvandsspejl ift. terræn.

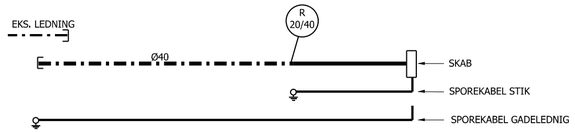
Tidspunkt:28-07-2021 15:54:30
Udskrevet af: Charlotte Hvid Gregersen
Målestoksforhold: 1:7500

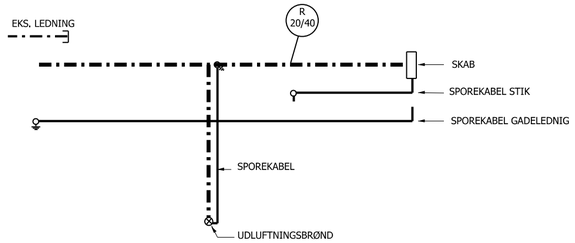

Vandstand / 99999
CALYPSO
Ved Banen 2, 9500 Hobro
Biogasanlæg N-S
Calypso dashboard (tidsserier, total: 2, Tidsserier, aktive: 0; profil, total: 44, profil, aktive: 1)
SYNC MED DATABASE
MATRIX VIEW
ROW VIEW
Biogasanlæg N-S
CHANGE DATATYPE
FLYT
FJERN
Kote [m]
Afstand [m]
Terræn
Kvartær Ler
Kvartær Sand
Palæogen Ler
Danien Kalk
Skrivekridt
Stensalt
500 m

GRAVE- OG RETABLERINGSPROFIL I UBEFÆSTEDE AREALER

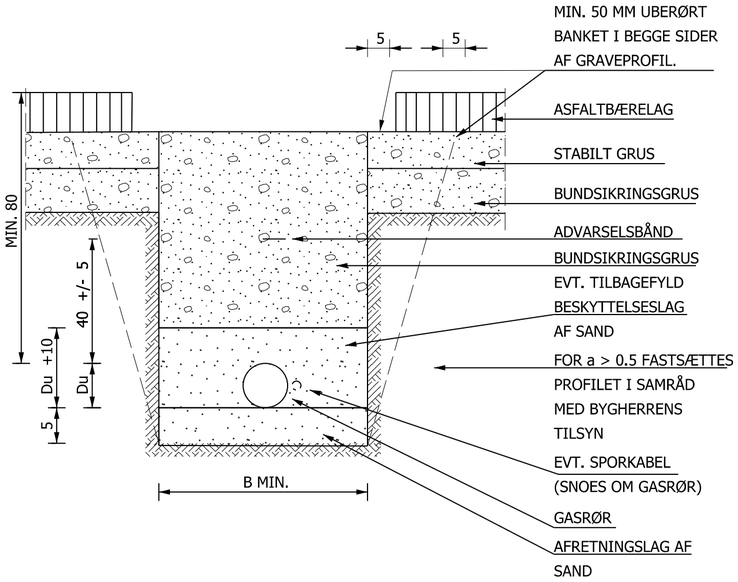


SPOREKABEL PÅ GADELEDNINGER





GRAVE- OG RETABLERINGSPROFIL I BEFÆSTEDE AREALER



NOTER:

ALLE UBENÆVNTE MÅL I CM.
DEN AKTUELLE OPBYGNING AF BÆRELAGENE ER ANGIVET I SAB.

RØRLEDNING. Du	RØRGRAV. B min
≤ 63 MM	20 CM
90 MM	25 CM
125 MM	25 CM
160 MM	30 CM
200 MM	35 CM
225 MM	40 CM
250 MM	40 CM

MINIMUM GRAVEBREDDE Bmin. VED SAMLING OVER RØRGRAV.

VED SAMLING I GRAV SKAL MIN. GRAVEBREDDE Bmin. VÆRE 60 CM FOR ALLE DIMENSIONER.
ADVARSELSBÅNDETS VANDRETTE PLACERING MÅ MAX. AFVIGE 5 CM FRA GASRØRETS MIDTE.
JORDING AF SPORKABEL UDFØRES SOM VIST PÅ TEGNING D-S51.

Udg.	Betegnelse/revision	Dato	Tegn	Tekn	Kontrol
A	FØRSTE UDGAVE	DEC 2013	POF	BHJ	

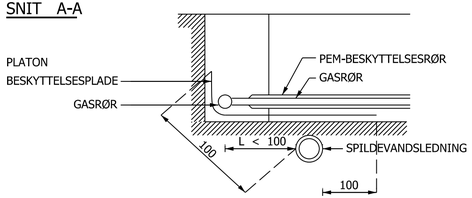
HMN NATURGAS
GLADSAXE RINGVEJ 11 2860 SØBORG TELEFON 3954 7000
VOGNMAGERVEJ 14 8800 VIBORG TELEFON 8727 8727

Titel: STANDARDTEGNING, DISTRIBUTIONSNET
GADELEDNINGER
LEDNINGSGRAV

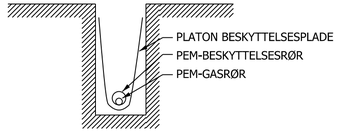
Format:	297 x 580	Tegningsidentifikation	
Målforhold:	1 : ~	FAB – D – NET	FD – S01 – A
Tegningsplacering: R:\gaeldendetegn\FAB D net\fds01a.dgn		HMN arkiv nr.	Bet. Løbenr. Udg.

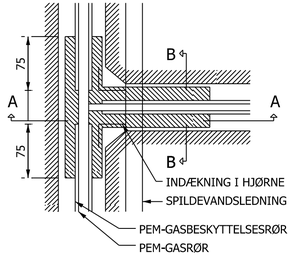
BESKYTTELSE AF GASLEDNING HVOR BESKYTTELSESRØR IKKE KAN ANVENDES

SNIT A-A



SNIT B-B

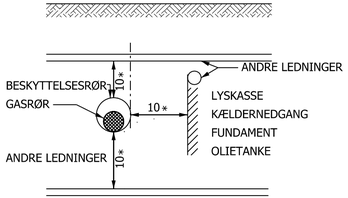




AFSTANDSKRAV MED BESKYTTELSESFORANSTALTNINGER

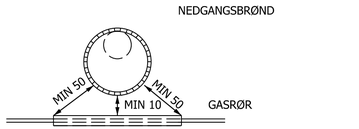
(FJERNVARME OG HØJSPÆNDING > 20 KV, SE TEGN. D-S09)

MINIMUMSAFSTANDE KRYDSNING OG PARALLELFØRING:



* 30 FOR HØJSPÆNDINGSLEDNINGER > 20 KV

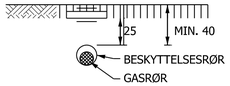
LÆNGDE AF BESKYTTELSESRØR, EKS.:



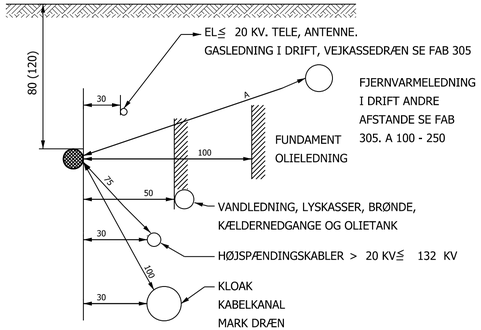
MINIMUMSJORDDÆKNING, VEJ:

I FLISEFORTOV UDLÆGGES IKKE YDERLIGERE FLISE. ADVARSELSBÅNDET SKAL I SÅDANNE TILFÆLDE ANBRINGES UMIDDELBART UNDER FORTOVSFLISERNE.

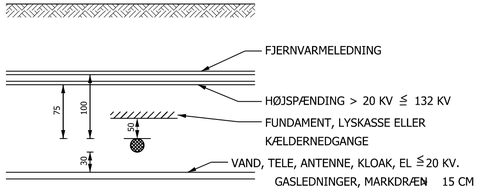
DOBBELT ADVARSELSBÅND
ARMERET BETONFLISE (TYKKELSE 10 cm. BREDDE 62.5 cm)
VED DÆKNING 40 < d < 60



AFSTANDSKRAV UDEN BESKYTTELSESFORANSTALTNINGER MINIMUMSAFSTANDE, PARALLELFØRING:



MINIMUMSAFSTANDE, KRYDSNING:



NOTER :

ALLE UBENÆVNTE MÅL I CM.
BESKYTTELSESRØRETS LÆNGDE SKAL DÆKKE GASLEDNINGEN PÅ DEN STRÆKNING HVOR AFSTANDSREGLERNE IKKE OVERHOLDES.

DE ANGIVNE AFSTANDE ER MINIMUMSKRAV.
VED PROJEKTERING TILSTRÆBES STØRRE AFSTANDE, ISÆR TIL DYBTLIGGENDE KLOAKLEDNINGER.

UDEN BESKYTTELSESFORANSTALTNINGER SKAL DEN VANDRETTE PROJEKTION AF DEN FRIE AFSTAND VÆRE MIN. 30 CM. (TIL VANDLEDNING DOG 50 CM. OG FUNDAMENTER 100 CM.).
MED BESKYTTELSESFORANSTALTNINGER SKAL DEN VANDRETTE PROJEKTION AF DEN FRIE AFSTAND VÆRE MIN. 10 CM. (TIL HØJSPÆNDINGSLEDNINGER > 20 KV DOG 30 CM.).

PLATONPLADE ER IKKE BYGHERRELEVERANCE.

GASRØR	BESKYTTELSESRØR
40 mm	63 mm
63 mm	90 mm
90 mm	125 mm
125 mm	160 mm
160 mm	200 mm
200 mm	280 mm
225 mm	315 mm
250 mm	315 mm

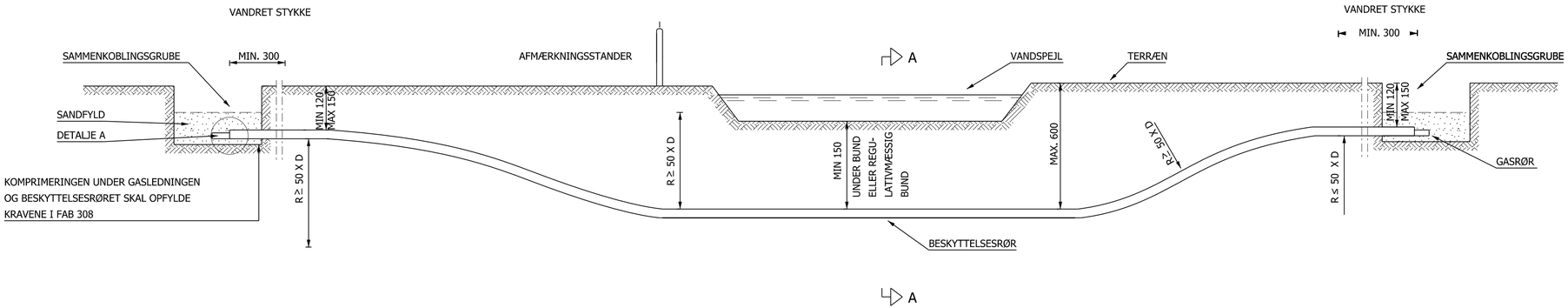
Udg.	Betegnelse/revision	Dato	Tegn	Tekn	Kontrol
L	TEGNINGSHOVED SKIFTET	11.01.13	MFA	BHJ	14.01.13 POF

HMN NATURGAS
GLADSAXE RINGVEJ 11 2860 SØBORG TELEFON 3954 7000
VOGNMAGERVEJ 14 8800 VIBORG TELEFON 8727 8727

Titel: STANDARDTEGNING, DISTRIBUTIONSNET
GADELEDNINGER
AFSTANDSFORHOLD TIL ANDRES ANLÆG/LEDNINGER

Format:	297 x 765 MM	Tegningsidentifikation		
Målforhold:	1 : ~	FG -344-	D -S07- L	
Tegningsplacering: R:\gaeldendetegn\Standardtegninger\Vest\tj344 st tegn Dnet\std07L.dgn		HMN arkiv nr.	Bet. Løbenr.	Udg.

KRYDSNING AF VANDLØB:



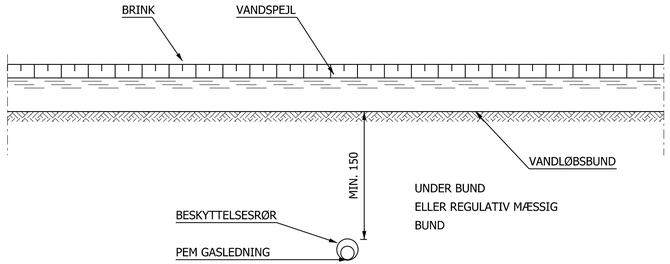
NOTER:

ALLE UBENÆVNTE MÅL ER I CM.

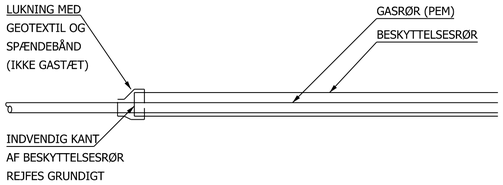
PLACERING AF AFMÆRKNINGSSTANDER ANGIVES PÅ GADEPLANEN

KRUMNINGSRADIUS PÅ GASLEDNINGEN SKAL VÆRE R ≥ 50 X D
HVOR D ER DEN YDERDIAMETER PÅ BESKYTTELSESRØRET

SNIT A-A:



DETALJE A
AFSLUTNING AF PEM-BESKYTTELSESRØR



Udg.	Betegnelse/revision	Dato	Tegn	Tekn	Kontrol
A	FØRSTE UDGAVE	DEC 2013	POF	BHJ	

HMN NATURGAS
GLADSAXE RINGVEJ 11 2860 SØBORG TELEFON 3954 7000
VOGNMAGERVEJ 14 8800 VIBORG TELEFON 8727 8727

Titel: PRINCIPTEGNING, DISTRIBUTIONSNET
KRYDSNING AF VANDLØB OG BLØDBUNDSOMRÅDER
STYRET BORING

Format:	297 X 765 MM	Tegningsidentifikation	
Målforhold:	1 : ~	FAB – D – NET	FD – S02 – A
Tegningsplacering: R:\gaskbindetegn\FAB D net\fds02a.dgn		HMN arkiv nr.	Bet. Løbenr. Udg.

Bilag 6

Vurderingsmetode og begreber

Bilag 6 til Miljørapport

BioEnergi Hobro Nord Aps

Dato: 29. november 2024

Indhold

1. Metode og begreber i Miljørapporten 3

2. Metode ved detaljering af hovedforslag og alternativer 5

1. Metode og begreber i Miljørapporten

I miljøvurderingsloven anføres en række kriterier, der anvendes ved vurderingen af, om et anlæg kan medføre væsentlig påvirkning på miljøet. Det anføres her, at et anlægs miljøpåvirkning skal vurderes i sammenhæng med anlæggets karakteristika (herunder kumulation med andre projekter) og placering (herunder omgivelsernes sårbarhed). Dette skal være under hensyn til påvirkningens omfang og grænseoverskridende karakter, graden og kompleksiteten af påvirkningerne samt disses varighed, sandsynlighed, hyppighed og reversibilitet.

I denne Miljørapport er en påvirkning på miljøet defineret som betydningen af påvirkninger på modtagere efter projekttilpasninger men før gennemførelse af eventuelt krævede afværgeforanstaltninger. Miljøbegrebet i en miljøvurdering omfatter biologisk mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, flora og fauna, jordbund, vand, luft, klima, landskab, materielle goder og kulturarv.

Der eksisterer ikke nogen officiel terminologi eller graduering vedrørende vurdering af potentielle påvirkninger. I denne Miljørapport anvendes en række begreber og en terminologi, der er beskrevet nedenfor.

Omfanget af miljøpåvirkningen relaterer til det geografiske område, der påvirkes og vurderes som lokal, regional, national eller grænseoverskridende. Lokale påvirkninger er begrænset til projektområdet og dets umiddelbare nærhed, mens regionale påvirkninger kan strække sig ud til ca. 25-30 km fra projektområdet svarende til oplandet, hvor hovedparten af biomassen køres til og fra biogasanlægget. Påvirkninger, der rækker ud over dette område, betegnes som nationale eller evt. som grænseoverskridende.

Grad og kompleksitet af påvirkningen vurderes samlet som ingen/ubetydelig, lille (lav) eller stor (høj). En stor påvirkning indebærer, at en vigtig miljømæssig funktion går tabt. Kompleksiteten inddrages bl.a. ved, at påvirkninger af hele systemer f.eks. et fødenet, som alt andet lige vægtes højere end påvirkninger af en enkelt art.

Der findes både direkte og indirekte påvirkninger, hvilket kan øge kompleksiteten. Ved direkte påvirkning kan kilden påvirke modtageren direkte, mens indirekte påvirkning forekommer ved, at et mellemled påvirkes, hvorefter påvirkningen går videre til modtageren.

Varigheden af miljøpåvirkningen vurderes som kort, mellemlang eller lang. Kortvarige påvirkninger stopper, når den pågældende aktivitet ophører eller inden for få dage eller uger derefter, mens mellemlange påvirkninger kan vare op til 3-5 år og langvarige påvirkninger mere end 5 år. Påvirkninger, der er knyttet til et projekts driftsfase, vil som udgangspunkt være af lang varighed, og påvirkningens reversibilitet bliver da afgørende betydning for vurderingen.

Reversibilitet er nært knyttet til påvirkningens varighed. Klassificering af en påvirkning som kort eller mellemlang forudsætter, at miljøtilstanden vender tilbage til udgangspunktet efter påvirkningens ophør (fuld reversibilitet), mens helt eller delvist irreversible påvirkninger altid vil blive klassificeret som langvarige. Længerevarende påvirkninger bør således karakteriseres yderligere efter deres reversibilitet; det er dog langt fra altid, at den eksisterende viden om det økologiske system eller fysiske forhold er tilstrækkelig til, at dette er muligt.

Hyppighed og sandsynlighed kan være relevante begreber for påvirkninger, der ikke er konstante, såsom støj eller udslip af forurenende stoffer. Tilbagevendende begivenheder medfører alt andet lige en større miljøpåvirkning, hvis de forekommer hyppigt, end hvis de forekommer sjældent. Sandsynligheden inddrages især i tilfælde, hvor påvirkningen skyldes uheldslignende begivenheder med potentielt store påvirkninger. Sandsynligheden vurderes som usand-

synlig (mindre end én hændelse pr. 100 år), mulig (i størrelsesordenen én hændelse pr. 10-100 år), sandsynlig (hændelsen forekommer fra tid til anden inden for en 10-årig periode) eller definitivt (helt sikkert, konstant eller med bestemte intervaller).

Desuden kan konfidens af datagrundlaget for vurderingerne af miljøpåvirkninger være relevant, og vurderes som lav, middel eller høj. Lav konfidens betyder, at datagrundlaget er begrænset og kun spredte data med markante huller i vidensgrundlaget er til rådighed. Ved middel er datagrundlaget tilstrækkeligt med spredte data, feltforsøg og dokumenteret viden. Konfidensen er høj, når datagrundlaget består af sammenhængende data samt veldokumenteret viden.

I nogle tilfælde kan vurderingen være subjektiv, og vil i den forbindelse være baseret på faglig dømmekraft og erfaringer fra tidligere projekter af lignende karakterer.

Den overordnede betydning vurderes ud fra en samlet afvejning af graden af påvirkning og påvirkningens omfang, varighed m.m. Terminologien, der er anvendt i denne Miljørapport er forklaret i Tabel 1.1. Det skal bemærkes, at tabellen viser typiske kombinationer af de anvendte kriterier, men ikke samtlige, mulige kombinationer.

Overordnet betydning	Kriterier
Positiv påvirkning	Påvirkningen vurderes at udgøre en forbedring af miljøtilstanden i forhold til udgangspunktet
Ingen / neutral påvirkning	Ingen påvirkning i forhold til udgangspunktet, eller positive og negative effekter ophæver hinanden
Ubetydelig negativ påvirkning	Påvirkninger af lokal eller højst regionalt omfang, hvor graden af påvirkning vurderes som ubetydelig. Varigheden kan være kort (påvirkninger knyttet til anlægsfasen) eller lang (påvirkninger knyttet til driftsfasen), men altid med fuld reversibilitet
Mindre negativ påvirkning	Påvirkninger af regionalt omfang med lav grad af påvirkning og kort, mellemlang eller lang varighed eller med middel påvirkningsgrad og kort varighed. Effekterne skal i alle tilfælde være fuldt reversible
Moderat negativ påvirkning	Middel grad af påvirkning og mellemlang eller lang varighed, eller høj grad af påvirkning og kort varighed. Effekterne skal som udgangspunkt være reversible og begrænset til det regionale område, men kan ved middel grad af påvirkning have et større omfang i en kort periode
Omfattende negativ påvirkning	Påvirkninger klassificeres som omfattende, hvis påvirkningsgraden er høj og varigheden mellemlang eller lang. Tilfælde af middel grad af påvirkning kan også klassificeres som omfattende, hvis effekterne er nationale eller grænseoverskridende, eller påvirkningerne er helt eller delvist irreversible

Tabel 1.1: Den anvendte terminologi vedrørende den overordnede betydning af påvirkninger og de dertil knyttede kriterier. Tabellen viser princippet i klassifikationen, men ikke samtlige kombinationsmuligheder af omfang, graden af påvirkning, varighed og reversibilitet.

Vurderingen af den overordnede betydning af en påvirkning er nært knyttet til vurderingen af behovet for afværgeforanstaltninger. Ved omfattende eller moderate påvirkninger vil det som hovedregel være nødvendigt at gennemføre foranstaltninger for at undgå, nedbringe eller neutralisere de skadelige påvirkninger på miljøet, som i miljøvurderings-sammenhænge dækker mennesker, flora og fauna, jordbund, vand, luft, klima, landskab, materielle goder og kulturarv. Disse foranstaltninger vil typisk blive fastsat som bestemmelser eller vilkår enten plangrundlaget eller miljøgodkendelsen til projektet.

Sammenhængen mellem den overordnede betydning af en påvirkning og behovet for afværgeforanstaltninger er skitseret i Tabel 1.2.

Overordnet betydning	Vurderet behov for afværgeforanstaltninger
Positiv påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger

Ingen / neutral påvirkning	
Ubetydelig negativ påvirkning	
Mindre negativ påvirkning	Påvirkningen anses for så lille, at afværgeforanstaltninger ikke er påkrævede, men kan gennemføres i det omfang, det ikke er uforeneligt med andre hensyn
Moderat negativ påvirkning	Påvirkningen har et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede
Omfattende negativ påvirkning	Påvirkningen er så alvorlig, at ændringer af projektet bør overvejes. Hvis dette ikke er muligt, vil kompenserende foranstaltninger være påkrævede f.eks. udpegning af erstatningsbiotoper.

Tabel 1.2: Sammenhæng mellem betydningen af en påvirkning og behovet for afværgeforanstaltninger.

Den endelige miljøvurdering af et projekt, herunder valget mellem forskellige alternativer, vil typisk være en afvejning af positive (typisk socioøkonomiske) og negative påvirkninger.

Hvert kapitel afsluttes med en skematisk oversigt, hvori væsentligheden af eventuelle påvirkninger er overskueliggjort ud fra signaturen som vist i Tabel 1.3.

Signatur for samlet vurdering	
Positiv, ingen/neutral eller ubetydelig påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning	Afværgeforanstaltninger ikke påkrævede, men kan gennemføres hvis forenelige med andre hensyn.
Moderat negativ	Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.
Omfattende negativ påvirkning	Alvorlig påvirkning, som vil kræve projektændringer eller som minimum kompenserende foranstaltninger.

Tabel 1.3: Signatur for sammenfattende vurdering.

2. Metode ved detaljering af hovedforslag og alternativer

Miljørapporten skal ikke blot indeholde en beskrivelse og vurdering af det påtænkte anlæg eller projekt (hovedforslag). Ifølge Miljøvurderingsloven skal miljørapporten også indeholde en oversigt over de væsentligste alternativer samt oplysninger om de vigtigste grunde til bygherrens valg af alternativ under hensyn til påvirkningerne på miljøet.

Relevante alternativer kan dels være bygherrens egne forslag til alternative placeringer eller alternativ udformning af anlægget, dels alternativer, der er foreslået af myndigheden eller andre berørte myndigheder. Desuden skal alternativer, der er fremført af offentligheden i forbindelse med den indledende forhøring (idéfasen), inddrages i det omfang, det af myndigheden vurderes at være relevant.

Det er endvidere et krav, at der redegøres for de miljømæssige påvirkninger af, at projektet ikke gennemføres (0-alternativet).

Det er ikke et krav, at der foretages en indgående belysning af alle alternativer. Det er tilstrækkeligt, at gennemgangen af alternativer giver mulighed for at vurdere det ønskede projekt (hovedforslaget) i forhold til andre realistiske alternativer, således at det fornødne grundlag for en beslutning er tilvejebragt.



Miljømåling – Ekstern Støj

BioEnergi – Hobro Nord

Rapportnr.: 24.301

Dato: 26. september 2025

Oplysninger

Rapport dato: 26-09-2025
Rapport nr.: 24.301
Revisions nr.: 2

- Mindre rettelser i forhold til revision 1 (11-04-2025) med udgået støjkilde 67 og forhøjet kildehøjde på støjkilde 2 fra 45 til 50 m, samt mindre tekstredigeringer.

Sagsnr.: 10417933

Rekvirent
Biogas Hobro Nord ApS
Mariagervej 58B
9500 Hobro
CVR: 39972975

Kontaktpersoner
Jacob Hollerup Søndergaard
Tlf. 21 94 83 18
Mail JHS@ewe.dk

Morten Lund Nielsen
Tlf. 30 90 34 15
Mail MLN@ewe.dk

Myndighed
Mariagerfjord Kommune

Konsulent
NIRAS A/S
Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C

Jesper Hagedorn
Tlf: 53 39 71 97
jesh@niras.dk

Personcertificeret af referencelaboratoriet for Miljøstyrelsen, til at udføre "MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ". Certifikat nr. 24092.

Projektplacering
en del af matr.nr. 14e og 14h Tobberup By, Hørby
9500 Hobro

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
2	26-09-2025	Miljømåling – Ekstern støj	JESH	KIOL	ANJN

Resumé

Indledning

BioEnergi – Hobro Nord har anmodet NIRAS om at beregne det eksterne støjbidrag fra et nyt biogasanlæg nord for Hobro.

Støjrapporten indgår som bilag til ansøgning om miljøgodkendelse for projektet og som baggrundsrapport for en miljøvurdering af projektet.

Der er regnet på to driftssituationer, hhv. for perioder med kampagne (høstperiode) og for perioder med normal drift.

Herudover er der foretaget beregning af støjbidraget i anlægsfasen under etableringen af anlægget, herunder etablering af gasledningen.

Resultater

Hovedresultaterne, udtrykt ved det resulterende ækvivalente korrigerede lydtrykniveau L_r [dB(A) re. 20 µPa], sammenholdt med støjvilkårene, fremgår i afsnittet med resultater i rapporten.

Da der er tale om et kommende anlæg, opereres der ikke med usikkerheder, idet det er normal praksis, at støjgrænserne skal overholdes uden indregning af usikkerheden. Usikkerheden på beregningerne er vurderet til ± 5 dB.

Konklusion

Virksomheden overholder støjgrænserne i samtlige beregningspunkter og perioder med de angivne forudsætninger.

Ved vurderingerne er usikkerheden ikke inddraget idet det er normalt at virksomheden i planlægningssituationer skal kunne overholdes støjgrænserne uden fradrag af usikkerheden.

Ud fra de anvendte forudsætninger, vil en støjvold eller et støjhegn ikke have betydning for om støjgrænser er overholdt. Hvis der sker ændringer, ift. det oplyste, som er forudsat i beregningerne, kan der være behov for at supplere med støjdæmpende foranstaltninger som støjvold eller støjhegn.

Jesper Hagedorn

Dato: 26-09-2025

Personcertificeret af referencelaboratoriet for Miljøstyrelsen, til at udføre "MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ". Certifikat nr.: 24092.

INDHOLD

Resumé **3**
Indledning 3
Resultater 3
Konklusion 3

1. Baggrund og formål **6**
1.1. Definitioner 6
1.2. Certificering 6

2. Beskrivelse af området **7**
2.1. Eksisterende støjforhold 9

3. Støjvilkår **9**
3.1. Vilkår i anlægsfasen 9
3.2. Vilkår i driftsfasen 10

4. Beregningspunkter **11**

5. Beskrivelse af virksomheden **12**
5.1. Støjkilder 14
5.1.1. Støj i anlægsfasen 14
5.1.2. Støj i driftsfasen 14
5.2. Lydudbredelsesforhold 17

6. Beregningsforudsætninger **17**
6.1. Støjdæmpende foranstaltninger 18
6.2. Baggrundsstøj 20
6.3. Støjens karakter, toner, impulser og vibrationer 20
6.4. Maksimale støjbidrag 20

7. Udvidet usikkerhed **20**

8. Resultater **20**
8.1. Støjudbredelseskort 21
8.2. Støjbelastning i anlægsfasen 21
8.3. Støjbelastning i driftsfasen i kampagne 22
8.4. Støjbelastning i driftsfasen ved normal drift 24

9. Konklusion **26**

Bilag 1 - Situationsplan **27**

Bilag 2 - Beregningsforudsætningern **29**

Bilag 3 – Støjudbredelseskort, anlægsfasen **37**

Bilag 4 – Støjudbredelseskort, driftsfasen for hverdage i kampagneperiode – dag, aften og nat **39**

Bilag 5 – SoundPLAN udskrift, resultater for hverdage i kampagneperiode **43**

1. Baggrund og formål

I forbindelse med etablering af et nyt biogasanlæg på en del af matrikel 14e og 14h Tobberup By, Hørby ved Hobrovej i Mariagerfjord Kommune, skal den forventede støj fra anlægsarbejdet, samt virksomhedens forventede drift, dokumenteres. Rapporten skal anvendes som baggrundsbilag i forbindelse med udarbejdelse af miljøansøgning og miljøvurdering af Biogas Hobro Nord ApS.

Formålet med denne rapport er at beregne den eksterne støj fra anlægsarbejdet og driften af den kommende virksomhed i de mest støjbelastede punkter ved de nærmeste støjfølsomme områder. Der er foretaget beregninger for hhv. normal drift og for perioder med kampagne (høstperioder).

Resultaterne sammenholdes med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj samt typiske retningslinjer for støj i anlægsfasen.

Der er foretaget en opgørelse af samtlige forventede betydende stationære støjkilder på anlægget efter idriftsættelse samt den forventede interne transport. På baggrund af de opgjorte støjkilders kildestyrker og driftstid er det samlede støjbidrag ved de nærmeste omkringliggende boliger beregnet.

Da der er tale om en ny virksomhed, er kildestyrker, der danner baggrund for støjberegningen, oplyst af bygherre og vurderet af NIRAS. Derudover er der hentet kildestyrkedata fra tabelopslag fra Støjdatabogen og fra NIRAS' støjdatabase. Beregningerne er udført efter Miljøstyrelsens vejledninger om støj samt ved brug af modelleringsprogrammet SoundPLAN.

1.1. Definitioner

Der anvendes følgende definitioner af begreber i rapporten.

Tabel 1.1: Definitioner af begrebet brugt i rapporten.

Betegnelse	Svarer til
1 transport	1 indkørsel og udkørsel
L_{WA}	Lydeffektniveauet i dB(A) re 1pW.
L_W	Lydeffektniveau pr. enhed.
L'_W	Lydeffektniveau pr. m, m^2.
L_{Aeq}	Energiækvivalente ukorrigerede lydtrykniveau i dB(A) re 20 µPa.
L_r	Resulterende støjbelastning, det energiækvivalente korrigerede lydtrykniveau i dB(A) re 20 µPa. Tidsvægtet og inkl. evt. genetillæg.
σ	Standard usikkerhed.

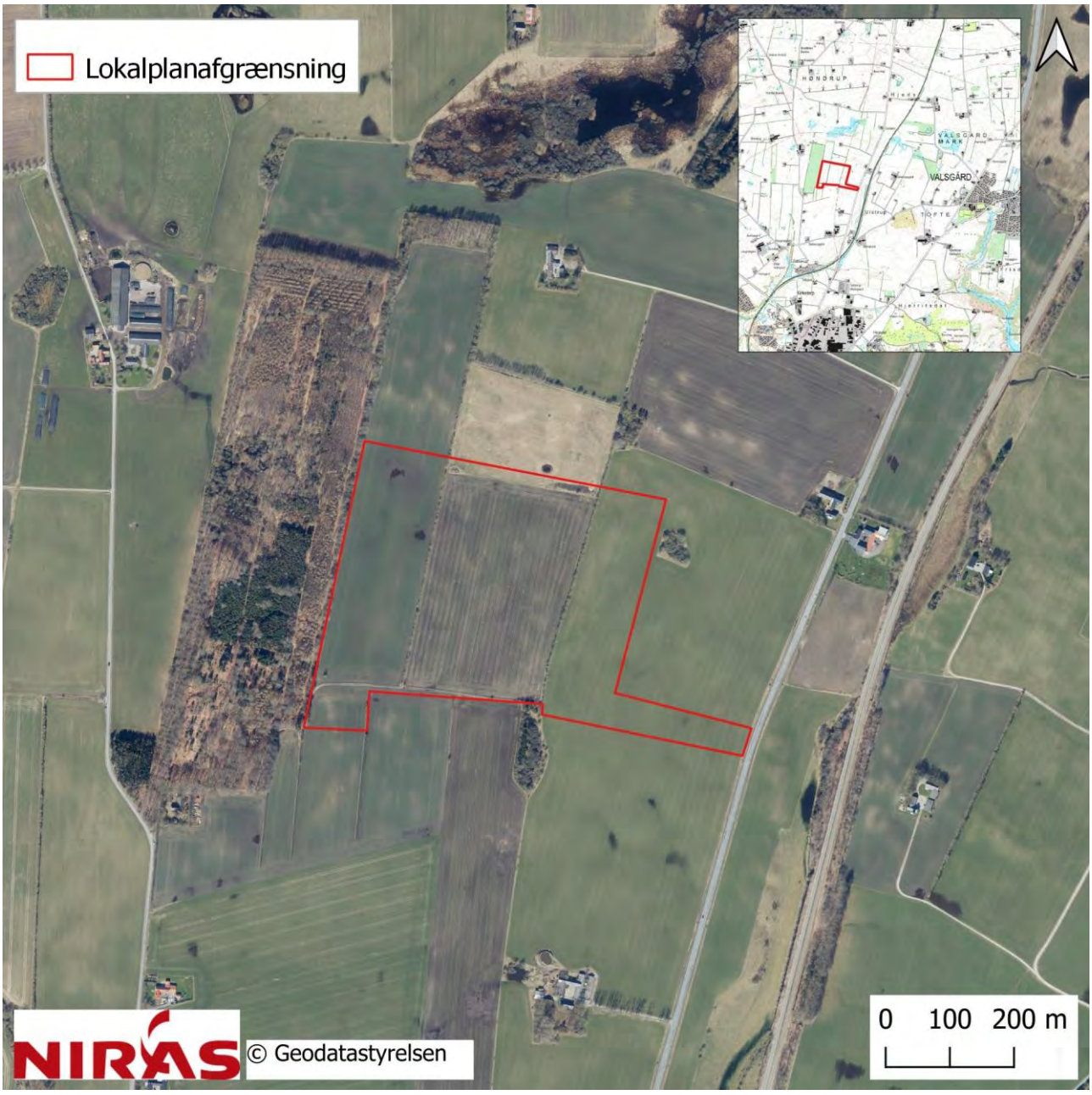
1.2. Certificering

NIRAS A/S er opført på Miljøstyrelsens liste over godkendte laboratorier til "MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ".

Målinger og beregninger er gennemført i henhold til Miljøstyrelsens godkendelsesordning for ekstern støj "MILJØMÅLING-EKSTERN STØJ" samt efter vejledning nr. 5/1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder. Jesper Hagedorn er certificeret (certifikat nr. 24092) af FORCE Technology til at udføre "MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ".

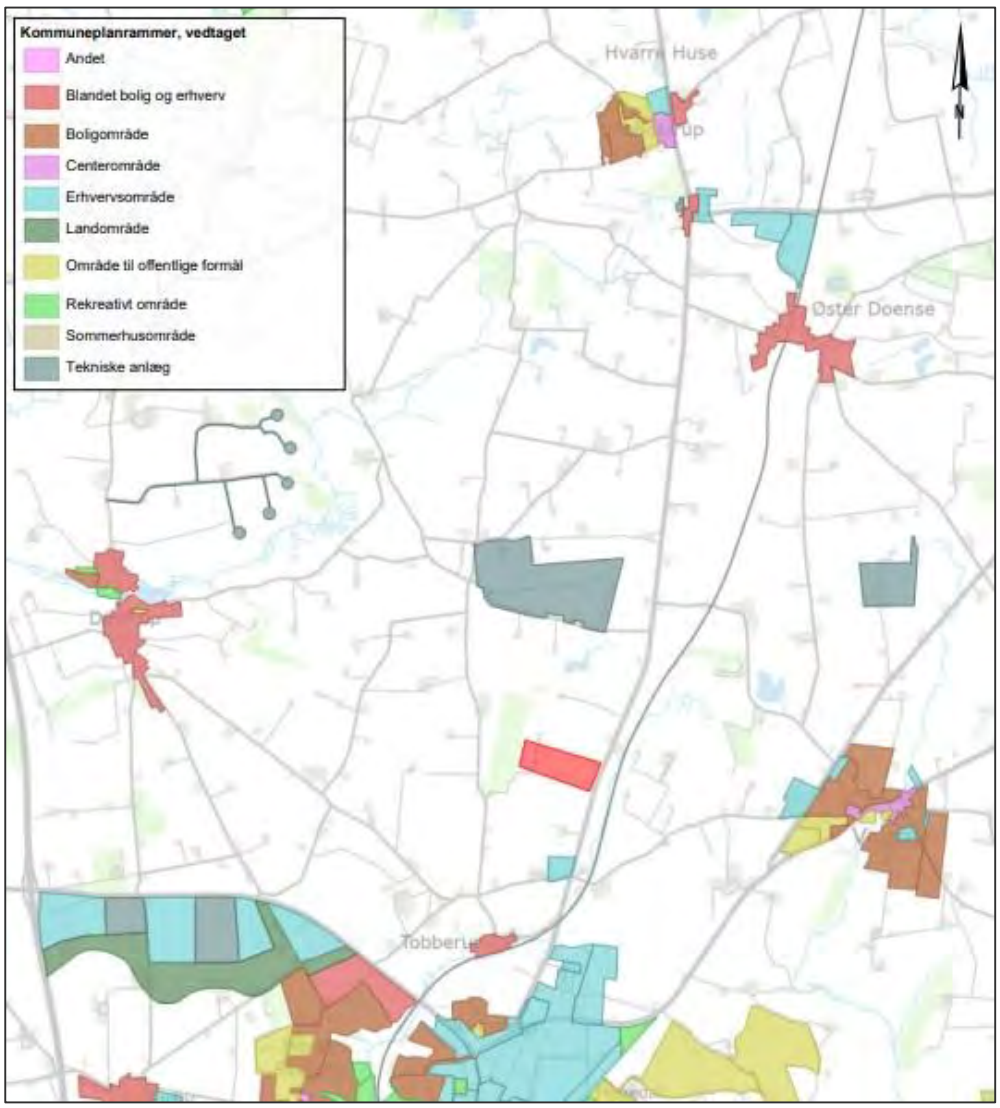
2. Beskrivelse af området

Virksomheden placeres på en del af matr.nr. 14e og 14h Tobberup By, Hørby i postnummer 9500 Hobro. Placeringen ligger i Mariagerfjord Kommune. Området anvendes i dag som landbrugsområde og ligger i det åbne land med enkelte beboelser. Placeringen ligger mellem Høndrupvej mod vest og Hobrovej mod øst. Landsbyen Tobberup ligger ca. 1,5 km mod syd og Valsgård, som er byzone, ligger ca. 2 km mod øst. Hobro ligger ca. 2 km mod syd. Nærmeste boliger ligger ca. 250 m fra lokalplanområdet mod nord, øst, syd og vest. Jernbanen mellem Randers og Aalborg løber ca. 370 m øst for. Se Figur 2.1.

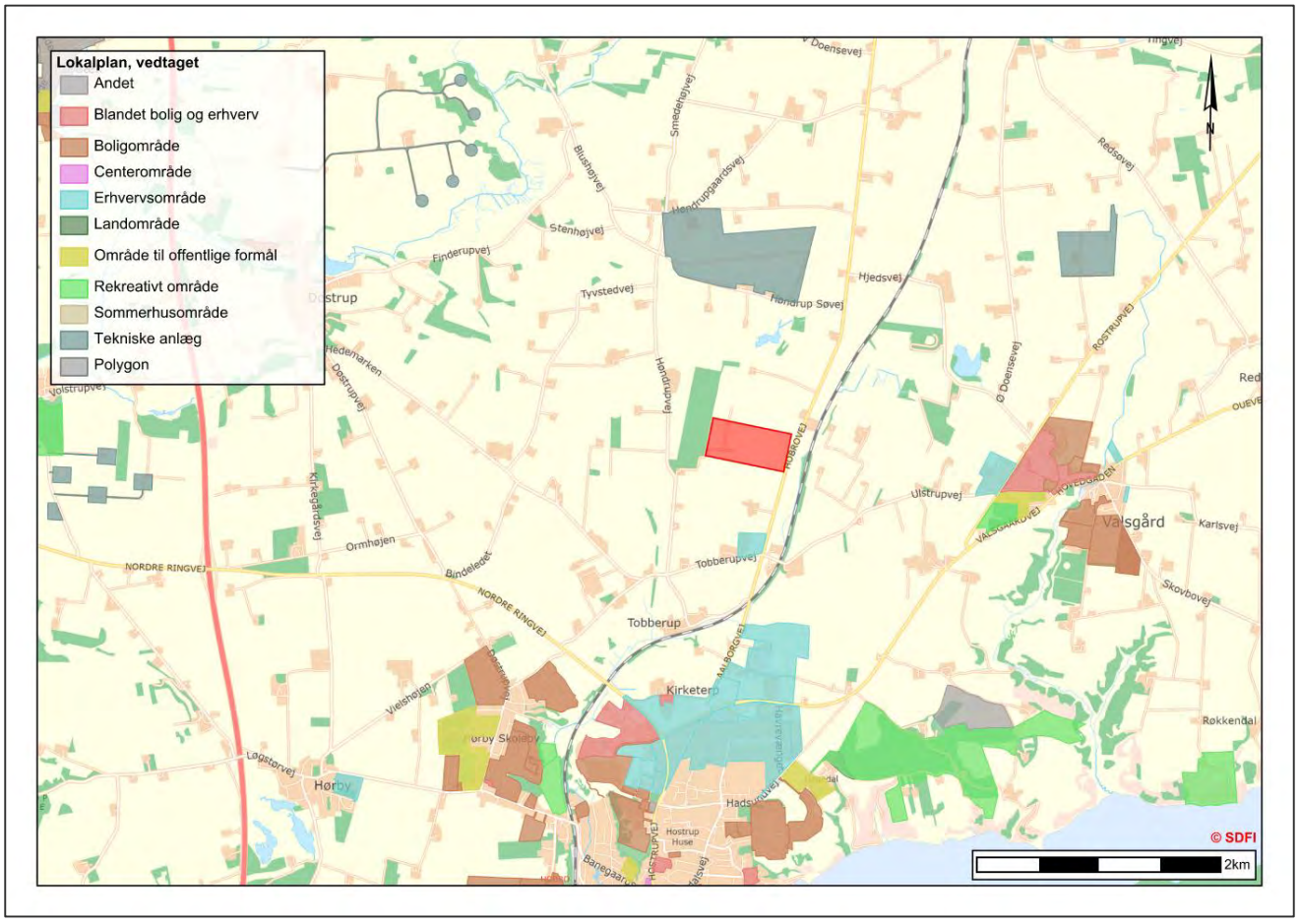


Figur 2.1: Viser oversigtskort og luftfoto med placering af lokalplanafgrænsningen og omgivelser i området.

Figur 2.2 og 2.3 viser hhv. de gældende kommuneplanrammer og lokalplaner i området for biogasanlæggets placering. Området er beliggende i landzone.



Figur 2.2: Gældende kommuneplanrammer for området, fra kommuneplan 2024. Projektområdet er markeret med rød kvadrat.



Figur 2.3: Gældende lokalplaner for området. Projektområdet er markeret med rød kvadrat.

2.1. Eksisterende støjforhold

Støjkilder i åbne landområder omfatter hovedsageligt trafik, herunder transport til og fra landbrugsejendomme og de dertilhørende udbringningsarealer. Driften af landbrugsejendomme kan desuden give anledning til støj af lokal karakter i forbindelse med det daglige arbejde og kørsel på den enkelte ejendom. På projektgrunden er der pt. ingen aktivitet udover almindeligt markarbejde ifm. dyrkning af jorden.

3. Støjvilkår

3.1. Vilkår i anlægsfasen

Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser til virksomheder gælder ikke for anlægsarbejder, da dette er en midlertidig aktivitet. Mariagerfjord Kommune har ingen forskrifter for støj fra anlægsarbejder. I mange tilfælde gives et tillæg til grænseværdierne for virksomhedsstøj i dagperioden for boliger, mens der i aften- og natperioden anvendes de vejledende grænseværdier. Der er ved anlægsarbejder praksis for grænseværdier på op til L_{Aeq} 70 dB(A) i dagperioden (hverdage kl. 7-18, samt lørdage kl. 7-14), mens L_{Aeq}, svarende til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for industristøj, i vejledning nr. 5/1984, skal overholdes i resten af tiden. Anlægsarbejdet foregår som udgangspunkt på hverdage og lørdage i dagtimerne. Aftenarbejde kan forekomme, men i mindre omfang end i dagtimerne.

3.2. Vilkår i driftsfasen

Det forventes, at biogasanlægget vil blive omfattet af støjgrænser svarende til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser, jf. vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder. De vejledende støjgrænser er gengivet i Tabel 3.1.

Tabel 3.1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støjbelastningen fra virksomheder, angivet som det ækvivalente korrigerede støjniveau, L_r i dB(A).

Områdetype (faktiske anvendelse)	**Tidsrum**		
	Mandag – fredag kl. 07.00 – 18.00 lørdag kl. 07.00 – 14.00	Mandag – fredag kl. 18.00 – 22.00 lørdag kl. 14.00 – 22.00 søn- og helligdag kl. 07.00 – 22.00	Alle dage kl. 22.00 – 07.00
1. Erhvervs- og industriområder	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne). Det åbne land	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
4. Etageboligområder	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder. Særlige naturområder	40 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)

Virksomheder med drift i natperioden er ydermere underlagt krav til maksimalniveauet. I områdetyperne 3 og 4 må maksimalniveauet ikke overskride 55 dB(A) i natperioden kl. 22-7. I områdetyperne 5 og 6 må maksimalniveauet ikke overskride 50 dB(A) i natperioden kl. 22-7. Støjgrænserne, bortset fra maksimale støjniveauet, skal være overholdt indenfor nærmere definerede referenceperioder, som er de timer støjen midles over i dag-, aften- og natperioden. Disse er angivet i Tabel 3.2.

Tabel 3.2: Referenceperioder.

Dag	**Tidsrum**	**Tidsperiode**	**Referenceperiode**
Hverdage	Kl. 07.00 – 18.00	Dag	8 timer
Alle dage	Kl. 18.00 – 22.00	Aften	1 time
Alle dage	Kl. 22.00 – 07.00	Nat	½ time
Lørdage	Kl. 07.00 – 14.00	Formiddag	7 timer
Lørdage	Kl. 14.00 – 18.00	Eftermiddag	4 timer
Søndage	Kl. 07.00 – 18.00	Dag	8 timer

4. Beregningspunkter

På baggrund af indledende beregninger er der udvalgt de 8 mest støjbelastede beboelser. Boliger med første sal har to beregningspunkter, hhv. 1,5 m over terræn (BP#,1) og ved første sal, 4,5 m over terræn (BP#,2). Beregningspunkterne 1,5 m over terræn er placeret på opholdsarealer 15 m fra beboelsen. Beregningspunkter for første sal er placeret ved facaden, ud for et vindue, der vender mod projektområdet.

Beregningspunkternes placering fremgår af Tabel 4.1 og vist på oversigtskortet i Figur 4.1. De ligger alle i det åbne land hvor støjgrænserne typisk fastsættes som for områdetype 3 i Tabel 3.1.

Tabel 4.1: Oversigt over beregningspunkter. Placering fremgår af Figur 4.1.

Beregningspunkt	
BP1,1:	Hobrovej 118
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)
BP2,1:	Hobrovej 120
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)
BP3,1:	Hobrovej 83
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)
BP4,1:	Hobrovej 122
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)
BP5,1:	Høndrupvej 6
BP6,1:	Høndrupvej 8
BP7,1:	Ulstrupvej 18
BP8,1:	Høndrupvej 1
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)

Indledende beregninger har vist, at støjbelastningen ved de nærmeste landsbyer, Valsgaard, Tobberup og Kirketerp ligger under 25 dB(A) om natten, hvor grænsen er 35 dB(A) og ligeledes ligger mere end 15-20 dB(A) under støjgrænserne på øvrige tider af døgnet. Det er derfor valgt ikke at inkludere disse yderligere med punktberegninger i denne rapport.



Figur 4.1: Placering af beregningspunkter. Se også Tabel 4.1.

5. Beskrivelse af virksomheden

Biogasanlægget dimensioneres til at kunne behandle op til 700.000 tons biomasse pr. år. Dette svarer til en produktion på 40 – 45 millioner Nm^3 biogas per år. Anlægget er planlagt til at rumme 2 parallelle linjer - En linje til konventionel gylle, dybstrøelse, halm, græs, afgrøderester samt eventuelle lokalt forekommende mængder af industrielle affaldsprodukter, der kan benyttes til gødskning efter afgasning. Og en linje til økologisk råvare samt KOD, hvor den afgassede masse ved fuld belastning er 100 % økologisk.

Anlægget vil primært bestå af følgende funktioner:

- Administrationsbygning for personalefaciliteter, driftsledelse, driftsovervågning, værksted/reservedelslager.
- Brovægte til kontrol af tilkørte biomasser hhv. bortkørte biomasser.
- Modtagehal (inkl. tilhørende faciliteter) til modtagelse af flydende animalske biomasser fra tankbiler, henholdsvis til påfyldning af tankbiler med afgasset biomasse.

    - Pumpeanlæg til overpumpning af flydende masser mellem lagertanke og procestanke.
- Fortanksanlæg til mellemlagring af tilgående flydende biomasser.
- Udendørs tankanlæg for opbevaring af afgasset flydende masse.
- Teknikbygning der indeholder:
    - Modtageanlæg for modtagelse af fast organisk biomasse samt fast husdyrgødning (dybstrøelse).
    - Fastmasseanlæg til neddeling af og iblanding af fast masse (fx. dybstrøelse, fast industriaffald og halm) i biomassestrømme, som pumpes til reaktortanke.
    - Hygiejniseringsanlæg for biomasser der skal varmebehandles.
    - Separationsanlæg for afgasset biomasse samt tørreanlæg for den tørstofholdige del af biomassen.
- Teknikbygningen udstyres med ventilationsanlæg, som sikrer undertryk for at minimere lugtudslip til omgivelserne. Ventilationsluft behandles i luftrenseanlæg inden udledning via skorstensafkast.
- Indendørs vaskeanlæg til vognvask
- Udendørs plansilo arealer til modtagelse af faste vegetabilske biomasser.
- Bygning (halmhal) for modtagelse og opbevaring af tørre biomasser som halmballer.
- Gasgeneratoranlæg som tilsatsvarme til procesanlæg.
- Gasopgraderingsanlæg (EnviThan) til oprensning af produceret biogas til biometan som tilføres naturgasnettet.
- Anlæg til rensning af ventilationsluft fra bygninger med lugtskabende aktiviteter inden udledning via skorsten.
- LCO$_2$ anlæg til oprensning og tryksætning af CO$_2$, som separeres fra det producerede biometan.

For yderligere beskrivelse af anlægget henvises til miljøvurderingsrapporten.

Den primære drift og trafik på anlægget vil foregå i dagtimerne. Levering og afhentning af flydende biomasse vil dog også foregå i aften- og nattetimerne med henblik på at sikre den mest optimale drift af anlægget. Omfanget af transporter til og fra biogasanlægget vil være størst i de kampagneperioder (ca. tre perioder om året á en uges varighed). Der ønskes indlevering i aften- og nattetimerne i de perioder. Transport af gylle, dybstrøelse, KOD og ensilage kommer i læs af op til 30-36 tons. For øvrig transport er størrelsen pr. læs mellem 12-20 tons.

Biogas produceres ved at omdanne det organiske affald til biogas og gødning. Biomasserne leveres til anlægget med tankvogne, lukkede containere eller kasser med overdækning. Plantebaserede biomasser og andre faste biomasser vil kunne modtages i andre typer af køretøjer.

Biomasserne ledes i lukkede rørføringer til procestankene, hvor afgasningen sker under iltfrie forhold ved en procestemperatur på ca. 50 °C. Under udrådningen dannes der biogas, hvis hovedbestanddele er metan (CH$_4$, ca. 60 %) og kuldioxid (CO$_2$, ca. 40%). Der installeres gasmotorer til produktion af el og varme.

Efter en passende opholdstid i procestankene (typisk omkring 60 døgn) føres den nu afgassede biomasse via varmeveksler-systemet til efterlagertanke. Varmeveksler-systemet sikrer, at restvarmen genanvendes og biomassen afkøles, hvorved udrådningsprocessen standser. Den afgassede biomasse læsses på lukkede tankbiler. Pålæsning sker i den lukkede modtagehal for flydende husdyrgødning, så en tankvogn, der er ankommet med gylle efter aflæsning heraf påfyldes afgasset biomasse.

Den dannede biogas føres løbende fra toppen af procestankene til gaslageret, inden gassen ledes til rensning i et opgraderingsanlæg. I opgraderingsanlægget fjernes kuldioxid (CO$_2$) og svovlforbindelser (H$_2$S), så kun metan-delen er tilbage, denne fraktion kaldes bionaturgas. Den rensede bionaturgas tilledes naturgassystemet til videre

distribution via naturgasnettet, hvor den erstatter den fossile naturgas. Overførslen til naturgassystemet sker via tryksætning i en BMR-station.

Der etableres ind- og udkørsel til anlægget fra Hobrovej.

En situationsplan for biogasanlægget er vedlagt som Bilag 1.

5.1. Støjkilder

5.1.1. Støj i anlægsfasen

Støjkilder i anlægsfasen vil omfatte kørsel med byggematerialer, jordkørsel, gravearbejde med videre. Maskinerne udsender støj, der kan sammenlignes med alm. større industribyggerier og landbrugsaktiviteter i det åbne land. Det forventes ikke, at der vil foregå særligt støjende anlægsaktiviteter, som nedbringelse af spuns eller pæle, i forbindelse med anlægsarbejdet.

Grundet afstanden til nærmeste bebyggelse, vurderes der ikke at være risiko for vibrationsskader. Vibrationer vurderes derfor ikke nærmere.

På baggrund af tidligere erfaringer vurderes det, at en kildestyrke på 111 dB(A) ved 100% drift, svarende til samtidig drift af i alt 10 entreprenørmaskiner/lastbiler, vil være en realistisk tilnærmelse af den maksimale støjmæssige belastning fra anlægsarbejder. Anlægsarbejdet formodes at foregå på hele projektgrunden inkl. nogle ekstra buffermeter hele vejen rundt.

Arbejdet vil primært finde sted inden for almindelig arbejdstid på hverdage kl. 7-18 og lørdage kl. 7-14. Der er tale om en midlertidig påvirkning på 1-2 år. Støjbidraget vil være størst i forbindelse med jordarbejder og støbearbejde m.v.

I slutningen af anlægsperioden, hvor der primært foretages installationsarbejder, vil støjbidraget være betydeligt mindre. Der vil kun i mindre omfang være anlægsarbejder uden for dagperioden, og typisk kun allersidst i anlægsperioden, hvor det sidste montagearbejde skal færdiggøres. Dette arbejde vil kun i begrænset omfang medføre støj.

Der vil midlertidigt forekomme støj fra maskiner, der arbejder med at grave renden til en gasledning til anlægget, samt tildækning heraf, samt i forbindelse med underboring af ledningen. Arbejdet foregår inden for dagperioden på hverdage og lørdage. Arbejdslokaliteten flyttes løbende som ledningsarbejdet skrider frem og påvirkningen af den samme lokalitet vil derfor kun vare få dage.

Der er foretaget beregning af nedlægning af en gasledning, som viser, at 70 dB(A) kan overholdes alle steder, som ligger mere end 15-20 meter fra graveområdet. Nedgravningen er regnet som en linjekilde, og der er taget udgangspunkt i, at der graves ca. 100 meter om dagen. Gasledningstracéet er placeret, så det kun i meget begrænset omfang kommer i nærheden af beboelse. Boliger i nærheden af gasledning traceet ligger mere end 20 m væk. Samlet set vil der være tale om en begrænset påvirkning fra anlægsarbejderne.

5.1.2. Støj i driftsfasen

Støjkilder i driftsfasen fremgår af Bilag 2 og placering fremgår af Figur 5.1 for stationære støjkilder og af Figur 5.2 for mobile støjkilder. Kildestyrker er angivet pr. stk.

Støjkilder og deres placering er oplyst af bygherre. Placeringer kan ændre sig ved detailprojekteringen. Støjniveauer for stationære støjkilder, samt antal transporter er ligeledes oplyst af bygherre. Der er foretaget

omregninger af de oplyste støjdata, hvilket er beskrevet i afsnittet med korrektioner under beregningsforudsætninger.



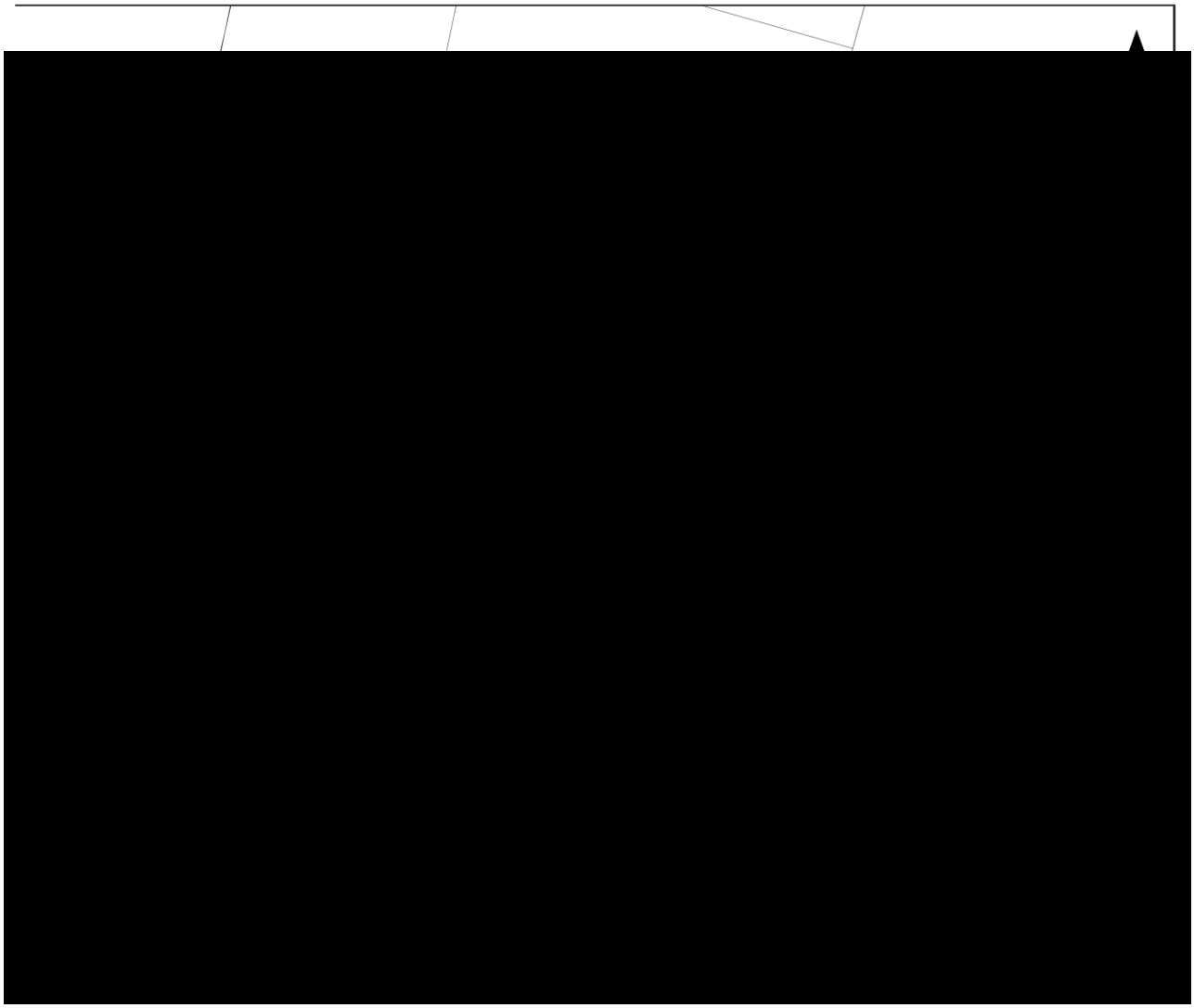
Figur 5.1: Placering af stationære støjkilder. Nummerering iht. Bilag 2.

De fleste stationære støjkilder forventes at være i drift hele døgnet, alle ugens dage, året rundt. Vejning på de fire brovægte er sat til 100 % drift med tomgang, for rummelighed. En vejning tager dog kun få minutter. Støj fra porte og udendørs tanke, hvor der foregår aflæsning, er kun i drift i det omfang, der modtages biomasse m.v. Disse er dog også i beregningerne angivet til 100% drift. Det kan forekomme, at der holder lastbiler og venter på at komme ind, for at levere biomasse til anlægget. Det er oplyst, at der ønskes mulighed for op til fire ventende lastbiler. I beregningerne indsættes de som lastbiler, der holder i tomgang med 100 % drift om natten.

Der vil være rør, udstyr samt beholdere med væske og gas, som kan udsende strømningsstøj i form af en rislen eller susen. Disse indgår ikke i beregningerne, da de ikke vil have nogen væsentlig betydning i det samlede støjbillede.

Nødgenerator og fakkel anses ikke for at være en del af normal drift, hvorfor de vurderes ikke at være relevante.

Støj fra drift af gasledningen er ikke omfattet af Miljøstyrelsens vejledninger og bekendtgørelser og vil i øvrigt ikke give anledning til nogen støj, når anlægsarbejdet er afsluttet. Støjbidrag fra gasledningen behandles derfor ikke yderligere.



Figur 5.2: Interne køreruter. Nummerering iht. Bilag 2.

Den interne kørsel vil primært foregå i tidsrummet kl. 07-18 alle dage, dog i mindre omfang på søn- og helligdage. Der vil også forekomme lidt kørsel om aftenen kl. 18-22. Der vil komme et par enkelte kørsler om natten, som vil være det samme alle dage.

I kampagneperioderne vil der være ekstra tilkørsel af græs.

I beregningerne er frontlæsseren sat til at køre op i stakken i plansiloen i 3 meters højde over terræn. Der vil derudover være sporadisk kørsel på dele af området med frontlæsseren, men denne aktivitet vurderes uvæsentlig for den samlede støj og er derfor ikke medtaget i beregningerne.

Der vil også være intern kørsel med personale- og servicebiler. Trafik med personbiler vurderes at være uden betydning i forhold til det eksterne støjbidrag, da en enkelt lastbil støjer ca. det samme som 10 personbiler.

For interne transporter tages der udgangspunkt i trafikanalysen i miljøvurderingen af projektet, samt oplysninger om fordelingen af transporterne på delruter inde på biogasanlæggets område, inkl. tilkørselsvejen. For at tage højde for variationer, er det valgt at regne med omkring en fordobling af antallet af transporter. Dette er yderligere beskrevet i afsnittet med korrektioner under beregningsforudsætninger.

Der regnes med en gennemsnitshastighed for den interne kørsel på 15 km/t. Hastighedsgrænsen er 30 km/t, men nogle steder vil lastbilen manøvre og køre langsommere. Det forventes at 15 km/t er omtrent repræsentativ for den gennemsnitlige hastighed. Kildestyrken pr. meter er ca. den samme uanset hastighed da varigheden reduceres ca. det samme som kildestyrken forøges. Derudover er kildestyrken baseret på støjdata for relativt gamle lastbiler og vurderes derfor i forvejen at være worst case.

Definition: 1 transport = 1 indkørsel og 1 udkørsel.

5.2. Lydudbredelsesforhold

Virksomhedsområdet er primært akustisk hårdt og områderne omkring virksomhedsgrunden er primært akustisk blødt. Bygninger vil i et vist omfang afskærme og/eller reflektere støjudbredelsen fra støjkilderne mod de omkringliggende beboelser.

6. Beregningsforudsætninger

Alle beregninger er udført i henhold til den fællesnordiske metode og Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", med anbefalede tilretninger pr. ultimo 2019. Som standard for industristøj er anvendt Ground Prediction Model (GPM) 2019.

Grænseværdierne for ekstern støj, jf. Tabel 3.1 gælder for støjen i frit felt, det vil sige med refleksioner fra virksomhedens egne facader, men uden refleksioner fra andre bygninger i området.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN® (version 9.0, opdateret d. 13-08-2024), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, reflekterende genstande, terrænhøjde og -hårdhed, beregningspunkter og kilde-data indlægges, hvorefter SoundPLAN® beregner støjen i de udvalgte punkter, som fremgår af Tabel 4.1.

Til opbygning af terrænmodellen er der indhentet data fra Dataforsyningen. Disse data omfatter højdekurver for eksisterende situation og bygningsgeometri, og matrikeldata, som er anvendt til opbygningen af modellen i SoundPLAN®.

Veje og øvrige asfalterede overflader samt søer er beregnet som akustisk hårdt. Alle andre overflader er regnet som akustisk blødt.

Datainput for hhv. stationære og mobile støjkilder i SoundPLAN fremgår af Bilag 2. For mobile støjkilder (tank- og lastbiler og frontlæsser) er anvendt kildestyrker fra støjdatabogen, hhv. for "Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t" (100,7 dB(A) og "Traktor, kørsel svag acc, 10-20 km/t" (102,6 dB(A). Kildehøjden for tank- og lastbiler er sat til 1,5 m og til 1 m for frontlæsseren. Tank- og lastbiler er indsat som linjekilder med en kørehastighed på 15 km/t. Frontlæsser er indsat som en arealkilde, der kører op i en højde på 4 meter over terræn (3 meter stak + 1 m kildehøjde) inde i plansiloen.

Maksimale refleksionsafstand til støjkilder og til beregningspunkter er begge sat til 400 m.

Refleksionsordenen er sat til 5.

Støjudbredelsen er yderligere beregnet i 1,5 m højde over terræn og vist i form af støjkort i Bilag 3 og 4. Disse er kun orienterende og bl.a. anvendt i forbindelse med vurdering af placering af referencepunkterne. Støjkort er ikke omfattet af den certificerede måling, idet de er fremkommet ved interpolation mellem beregningspunkter i et grid på 5 x 5 m.

6.1. Støjdæmpende foranstaltninger

Støjdata er oplyst af bygherre. For enkelte stationære støjkilder er der kun oplyst lydtrykniveauer (L_{PA}), målt i en given afstand fra støjkilden, jf. Bilag 2. Disse kildestyrker er omregnet til lydeffektniveauer (L_{WA}) ved brug af afstandsformlen for lydudbredelse ved en halvkugle over hårdt terræn. Der er ikke oplyst frekvensspektre for støjkilderne. Det er valgt at angive de oplyste eller beregnede kildestyrker ved 1000 Hz-frekvensbåndet. Erfaringsmæssigt er 1000 Hz-frekvensbåndet normalt repræsentativt for beregning af støjudbredelsen for ventilationsstøj og tilsvarende.

Enkelte støjkilder er "dæmpet", i forhold til det der er oplyst af bygherre, for at støjgrænser kan overholdes. Det er dermed en forudsætning for resultaterne, at lydeffektniveauerne (L_{WA}) er som oplyst i Bilag 2 "oversigten over støjkilder", hvor L_{WA}, som er anvendt i beregningerne, er fremgår. Ligeledes er det en forudsætning, at der ikke forekommer væsentlige lavfrekvent bidrag i støjen. Der vil i det endelige design af anlægget blive foretaget udvælgelse af støjkilder ud fra at støjberegningen kan overholdes og hvis nødvendigt vil der blive etableret støjdæmpning som fx støjvold eller afskærmning.

De støjkilder, der er "dæmpet" ift. udgangspunktet er:

Tabel 6.1: Støjkilder, der er ændret ("dæmpet") i forhold til udgangspunktet, jf. Bilag 2.

Støjkilde	**L_{WA} anvendt [dB(A)]**	**L_{WA} udgangspunkt [dB(A)]**
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	**90**	95
23: Cooler gas drying (LCO_2)	**90**	97
24: Chiller gas drying (LCO_2)	**90**	97
25: Coller compressor (LCO_2)	**92**	97
48: Ventilation outlet (EnviThan)	**90**	93
49: Ventilation inlet (EnviThan)	**90**	93
65: Table coolers	**92**	97

Kilde 44: Compressor (raw gas treatment) er, ud fra afstandsformlen, beregnet til et lydeffektniveau på L_{WA}: 104,5 dB(A). Dette vurderes at være en urealistisk høj kildestyrke, hvorfor beregningerne har taget udgangspunkt i en kildestyrke på L_{WA}: 87 dB(A), der erfaringsmæssigt vurderes mere sandsynlig.

Skorstenshøjden for afkast fra CHP anlægget er oplyst til at være 45 m, men ud fra OML-beregninger er det vurderet at den nødvendige højde er 50 m.

Ud fra virksomhedens opgørelse over mængder af biomasse, fordelt over alle ugens dage, og ud fra lastbilstørrelser, er antallet af transporter vurderet, fordelt over ugedage og tidsperioder. For rummelighed, i forhold til at der kan forekomme variationer, er der i beregningerne indsat ca. det dobbelte antal transporter (svarende til ca. 3 dB støjbidrag fra transporter).

Af Tabel 6.2 fremgår fordelingen af det samlede antal transporter, som de er indsat i beregningerne, ift. tidsrum, referenceperioder og pr. time, ved normal drift og i kampagner (høstperiode). I Bilag 2 fremgår fordelingen pr. rute.

Tabel 6.2: Fordeling af transporter over døgnet, som ligger til grund for støjberegningen. "Referenceperiode" er det tidsrum, som støjen midles over i dag-, aften- og natperioden.

Perioder ved normal drift	**Tidsrum [Kl.]**	**Referenceperiode [Timer]**	**Antal pr. tidsrum**	**Antal pr. referenceperiode**	**Antal pr. time**
Hverdage, dag	07-18	8	248	**180**	23*
Lørdage, dag	07-14	7	156	**156**	22*
Lørdage, eftermiddag	14-18	4	34	**34**	9*
Søn- og helligdage, dag	07-18	8	63	**46**	6*
Alle dage, aften	18-22	1	16	**4**	4
Alle dage, nat	22-07	½	18	**1**	2
Perioder i kampagne	**Tidsrum [Kl.]**	**Referenceperiode [Timer]**	**Antal pr. tidsrum**	**Antal pr. referenceperiode**	**Antal pr. time**
Hverdage, dag	07-18	8	297	**216**	27*
Lørdage, dag	07-14	7	188	**188**	27*
Lørdage, eftermiddag	14-18	4	52	**52**	13*
Søn- og helligdage, dag	07-18	8	113	**82**	10*
Alle dage, aften	18-22	1	40	**10**	10
Alle dage, nat	22-07	½	36	**2**	4
* Gennemsnit					

De angivne antal transporter om natten i tabellen er det maksimale antal, der støjmæssigt kan rummes inden for en halv time (referenceperioden) inde på anlægget ved hhv. normal drift (1 transport) og i kampagner (2 transporter). Årsagen til, at der ikke kan rummes 2 transporter om natten ved normal drift skyldes, at der i kampagnerne er tale om to forskellige ruter (Rute 4 og Rute 7.3), med støjbelastning i forskellige beregningspunkter. Det skal understreges, at referenceperioden om natten på en halv time betyder, at der kan køre det angivne antal transporter inden for den samme halve time, f.eks. mellem kl. 6.00-6.30 og igen mellem kl. 6.30-7.00. I de øvrige perioder er der støjmæssigt plads til flere transporter end det angivne. Det skal dog understreges, at der kun er ansøgt om hhv. 127 transporter pr døgn, fordelt over 7 dage, uden for kampagner og 183 transporter pr. døgn i kampagneperioder.

Da en transport er defineret som en ind- og udkørsel, betyder det i praksis, at det i tabellen angivne antal biler kan ankomme til biogasanlægget og køre ud fra anlægget igen inden for det angivne tidsrum.

6.2. Baggrundsstøj

Der er ikke nogen betydende baggrundsstøj i området. Da der kun udføres beregninger ud fra opslagsdata, har baggrundsstøjen ikke betydning for resultaterne.

6.3. Støjens karakter, toner, impulser og vibrationer

Støjen fra de stationære støjkilder vil være ensformig og konstant. Støj fra intern kørsel vil være fluktuerende alt efter kørselsmønster.

Erfaringsmæssigt kan der forekomme toner fra fx omrørene. Ud fra målinger på tilsvarende biogasanlæg, har NIRAS erfaret, at disse toner, under normale omstændigheder, ikke kan detekteres i en afstand på mere end 200 m fra støjkilden. Der er mere end 300 m fra omrører på biogasanlægget til boliger.

Der er ikke identificeret støjkilder eller aktiviteter, der kan medføre impulsstøj. Erfaringsmæssigt forekommer der ikke impulsstøj i forbindelse med aktiviteter på et biogasanlæg.

På baggrund af disse betragtninger, forventes der ikke at være hørbare toner eller impulser ved de omkringliggende boliger, og der gives derfor ikke genetillæg til resultaterne.

Der er ikke identificeret nogen vibrationskilder i forhold til de oplyste støjkilder. Trafikken bliver afviklet på understøttet asfaltvej og evt. vibrationer vil ikke kunne registreres udenfor anlæggets jordstykker. Vibrationer indgår derfor ikke som en vurdering i denne redegørelse.

6.4. Maksimale støjbidrag

Om natten er der støjgrænser for det maksimale støjbidrag ved boliger på +15 dB ift. nat-støjgrænsen. For de stationære støjkilder, med ikke-fluktuerende støj, er L_{WAmax} svarende til L_{WA}. For mobile støjkilder er L_{WAmax} sat til 105 dB(A), hvilket er en vurderet kildestyrke ud fra en hastighed på maksimalt 30 km/t.

7. Udvidet usikkerhed

Referencelaboratoriets orientering nr. 36 anfører en standard usikkerhed på ± 3 dB, når der anvendes veldefinerede støjdata baseret på et stort materiale og ± 5 dB når der er tale om ikke nøjagtig defineret data. Den samlede usikkerhed kan beregnes ud fra Referencelaboratoriets orientering nr. 36. I dette til vurderes den samlede usikkerhed til ± 5 dB.

Usikkerheden ved undersøgelsen indgår dog ikke i vurderingen af om støjgrænserne er overholdt eller ej. Det er, ift. planlagte/ikke-godkendte virksomheder, kutyme kun at anse resultater, der er lig med eller lavere end støjgrænsen, som en sandsynliggørelse af at støjgrænserne vil kunne overholdes.

8. Resultater

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa.

Tone- og impulstillæg: jf. ovennævnte er der ikke givet genetillæg til virksomhedens støjbidrag mod referencepunkterne som følge af toner eller impulser.

Resultatudskrifter fra beregningsprogrammet for hverdage i kampagneperioden, fremgår af Bilag 5 og er sorteret efter de mest betydende støjkilder i natperioden.

8.1. Støjudbredelseskort

Støjudbredelseskort for anlægsfasen fremgår af Bilag 3 og for driftsfasen i kampagner, hhv. dag, aften og nat, af Bilag 4.

Støjkortene er blot vejledende, da de er fremkommet ved interpolation mellem beregningspunkter i et grid. Tilnærmelsen i form af interpolationen medfører, at der er en større ubestemthed forbundet med resultaterne, ligesom farveangivelserne typisk dækker et interval på flere dB. Endelig kan refleksioner i "egen facade", som normalt ikke skal medtages, yderligere forøge ubestemtheden.

Derfor må kortene ikke benyttes til at aflæse støjbidraget i et immissionspunkt. Støjbidraget skal findes på grundlag af beregning til enkeltpunkter, angivet i de følgende afsnit.

Støjudbredelseskortene i Bilag 4 viser, at støjbelastningen falder til under 35 dB(A) på alle tider af døgnet, i en afstand på 400-500 m fra biogasanlægget. Dermed kan det konkluderes, at støjgrænserne for boligområder i de nærliggende landsbyer, Valsgaard, Tobberup og Kirketerp er overholdt.

8.2. Støjbelastning i anlægsfasen

Der er beregnet følgende ækvivalente korrigerede støjbidrag fra virksomheden [dB(A)] for anlægsfasen i dagperioden, jf. Tabel 8.1.

Tabel 8.1: Beregnet samlet støjbidrag for anlægsfasen.

Beregningspunkt	**Adresse**	**Resulterende støjbidrag, L_r [dB(A)]**			**Vejledende støjvilkår, L_r [dB(A)]**		
		Dag	**Aften**	**Nat**	**Dag**	**Aften**	**Nat**
BP1,1:	Hobrovej 118	**42,9**	-	-	70	45	40
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)	**43,8**	-	-	70	45	40
BP2,1:	Hobrovej 120	**43,0**	-	-	70	45	40
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)	**43,3**	-	-	70	45	40
BP3,1:	Hobrovej 83	**42,9**	-	-	70	45	40
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)	**43,0**	-	-	70	45	40
BP4,1:	Hobrovej 122	**38,5**	-	-	70	45	40
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)	**39,3**	-	-	70	45	40
BP5,1:	Høndrupvej 6	**40,2**	-	-	70	45	40
BP6,1:	Høndrupvej 8	**40,9**	-	-	70	45	40
BP7,1:	Ulstrupvej 18	**40,1**	-	-	70	45	40
BP8,1:	Høndrupvej 1	**38,0**	-	-	70	45	40
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)	**38,5**	-	-	70	45	40

Resultaterne viser, at støbelastningen fra anlægsarbejdet vil kunne overholde en støjgrænse på 70 dB(A) i dagtimerne i alle beregningspunkterne. Det vil også kunne overholde støjgrænserne for virksomhedsstøj på 55 dB(A) i dagtimerne. Da driften er sat til 100% ville resultaterne være de samme om aftenen og om natten, hvis der var samme antal støjkilder og drift som i dagperioden. Hvis der forekommer anlægsarbejde udenfor

dagperioderne kl. 07-18 på hverdage og kl. 07-14 på lørdage, vil aktiviteterne dog være begrænset og mindre støjende, hvormed støjgrænserne vil kunne overholdes i disse perioder.

8.3. Støjbelastning i driftsfasen i kampagne

Der er beregnet følgende ækvivalente korrigerede støjbidrag fra virksomheden [dB(A)] for driftsfasen, i perioder med kampagne, på hverdage (Tabel 8.2), lørdage (Tabel 8.3), samt søn- og helligdage (Tabel 8.4). Det beregnede maksimale støjbidrag, L_{max}, fremgår af Tabel 8.5.

Indledende beregninger har vist, at støjbelastningen ved de nærmeste landsbyer, Valsgaard, Tobberup og Kirketerp ligger under 25 dB(A) om natten, hvor grænsen er 35 dB(A) og ligeledes ligger mere end 15-20 dB(A) under støjgrænserne på øvrige tider af døgnet. Se Bilag 4. Der er ikke udført punktberegninger for disse områder.

Tabel 8.2: Beregnet samlet støjbidrag for driftsfasen i kampagneperioder på hverdage.

Beregningspunkt	**Adresse**	**Resulterende støjbidrag, L_r [dB(A)]**			**Vejledende støjvilkår, L_r [dB(A)]**		
		Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
BP1,1:	Hobrovej 118	**39,0**	**37,1**	**35,0**	55	45	40
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)	**40,7**	**39,0**	**37,6**	55	45	40
BP2,1:	Hobrovej 120	**43,5**	**41,1**	**38,9**	55	45	40
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)	**44,7**	**42,2**	**39,8**	55	45	40
BP3,1:	Hobrovej 83	**43,7**	**41,2**	**38,7**	55	45	40
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)	**44,2**	**41,8**	**39,1**	55	45	40
BP4,1:	Hobrovej 122	**39,3**	**38,2**	**38,1**	55	45	40
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)	**41,2**	**40,5**	**40,0**	55	45	40
BP5,1:	Høndrupvej 6	**40,0**	**39,5**	**39,3**	55	45	40
BP6,1:	Høndrupvej 8	**35,9**	**35,7**	**35,6**	55	45	40
BP7,1:	Ulstrupvej 18	**41,2**	**38,4**	**36,4**	55	45	40
BP8,1:	Høndrupvej 1	**37,7**	**37,4**	**37,4**	55	45	40
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)	**38,2**	**37,8**	**37,8**	55	45	40

Tabel 8.3: Beregnet samlet støjbidrag for driftsfasen i kampagneperioder på lørdage.

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, L_r [dB(A)]				Vejledende støjvilkår, L_r [dB(A)]			
		Dag	Eftermiddag	Aften	Nat	Dag	Eftermiddag	Aften	Nat
BP1,1:	Hobrovej 118	**39,0**	**37,4**	**37,1**	**35,0**	55	45	45	40
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)	**40,7**	**39,3**	**39,0**	**37,6**	55	45	45	40
BP2,1:	Hobrovej 120	**43,5**	**41,5**	**41,1**	**38,9**	55	45	45	40
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)	**44,7**	**42,6**	**42,2**	**39,8**	55	45	45	40
BP3,1:	Hobrovej 83	**43,6**	**41,7**	**41,2**	**38,7**	55	45	45	40
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)	**44,2**	**42,2**	**41,8**	**39,1**	55	45	45	40
BP4,1:	Hobrovej 122	**39,3**	**38,4**	**38,2**	**38,1**	55	45	45	40
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)	**41,2**	**40,6**	**40,5**	**40,0**	55	45	45	40
BP5,1:	Høndrupvej 6	**40,0**	**39,6**	**39,5**	**39,3**	55	45	45	40
BP6,1:	Høndrupvej 8	**35,9**	**35,8**	**35,7**	**35,6**	55	45	45	40
BP7,1:	Ulstrupvej 18	**41,2**	**39,0**	**38,4**	**36,4**	55	45	45	40
BP8,1:	Høndrupvej 1	**37,7**	**37,5**	**37,4**	**37,4**	55	45	45	40
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)	**38,2**	**37,9**	**37,8**	**37,8**	55	45	45	40

Tabel 8.4: Beregnet samlet støjbidrag for driftsfasen i kampagneperioder på søn- og helligdage.

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, L_r [dB(A)]			Vejledende støjvilkår, L_r [dB(A)]		
		Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
BP1,1:	Hobrovej 118	**37,1**	**37,1**	**35,0**	45	45	40
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)	**39,1**	**39,0**	**37,6**	45	45	40
BP2,1:	Hobrovej 120	**41,1**	**41,1**	**38,9**	45	45	40
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)	**42,3**	**42,2**	**39,8**	45	45	40
BP3,1:	Hobrovej 83	**41,3**	**41,2**	**38,7**	45	45	40
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)	**41,8**	**41,8**	**39,1**	45	45	40
BP4,1:	Hobrovej 122	**38,2**	**38,2**	**38,1**	45	45	40
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)	**40,5**	**40,5**	**40,0**	45	45	40
BP5,1:	Høndrupvej 6	**39,6**	**39,5**	**39,3**	45	45	40
BP6,1:	Høndrupvej 8	**35,8**	**35,7**	**35,6**	45	45	40
BP7,1:	Ulstrupvej 18	**38,5**	**38,4**	**36,4**	45	45	40
BP8,1:	Høndrupvej 1	**37,4**	**37,4**	**37,4**	45	45	40
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)	**37,9**	**37,8**	**37,8**	45	45	40

Tabel 8.5: Beregnet maksimale støjbidrag, L_{max}, for driftsfasen i kampagneperioder.

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, L_r [dB(A)]	Vejledende støjvilkår, L_r [dB(A)]
BP1,1:	Hobrovej 118	**37,9**	55
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)	**42,5**	55
BP2,1:	Hobrovej 120	**42,0**	55
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)	**43,1**	55
BP3,1:	Hobrovej 83	**43,8**	55
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)	**43,9**	55
BP4,1:	Hobrovej 122	**39,1**	55
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)	**41,5**	55
BP5,1:	Høndrupvej 6	**39,4**	55
BP6,1:	Høndrupvej 8	**41,3**	55
BP7,1:	Ulstrupvej 18	**44,3**	55
BP8,1:	Høndrupvej 1	**39,2**	55
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)	**40,4**	55

Resultaterne viser, at virksomheden kan overholde de vejledende støjgrænser på det foreliggende grundlag.

8.4. Støjbelastning i driftsfasen ved normal drift

Der er beregnet følgende ækvivalente korrigerede støjbidrag fra virksomheden [dB(A)] for driftsfasen, ved normal drift, på hverdage (Tabel 8.6), lørdage (Tabel 8.7), samt søn- og helligdage (Tabel 8.8). Det beregnede maksimale støjbidrag, L_{max}, fremgår af Tabel 8.9.

Tabel 8.6: Beregnet samlet støjbidrag for driftsfasen ved normal drift på hverdage.

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, L_r [dB(A)]			Vejledende støjvilkår, L_r [dB(A)]		
		Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
BP1,1:	Hobrovej 118	**37,6**	**34,5**	**34,9**	55	45	40
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)	**39,5**	**37,2**	**37,5**	55	45	40
BP2,1:	Hobrovej 120	**42,1**	**37,9**	**38,6**	55	45	40
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)	**43,2**	**38,9**	**39,5**	55	45	40
BP3,1:	Hobrovej 83	**42,3**	**38,1**	**38,4**	55	45	40
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)	**42,8**	**38,5**	**38,7**	55	45	40
BP4,1:	Hobrovej 122	**38,8**	**37,5**	**38,0**	55	45	40
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)	**40,8**	**39,9**	**40,0**	55	45	40

BP5,1:	Høndrupvej 6	**39,9**	**39,3**	**39,3**	55	45	40
BP6,1:	Høndrupvej 8	**35,9**	**35,6**	**35,6**	55	45	40
BP7,1:	Ulstrupvej 18	**40,0**	**35,5**	**35,9**	55	45	40
BP8,1:	Høndrupvej 1	**37,6**	**37,3**	**37,4**	55	45	40
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)	**38,1**	**37,7**	**37,8**	55	45	40

Tabel 8.7: Beregnet samlet støjbidrag for driftsfasen ved normal drift på lørdage.

Beregningspunkt	**Adresse**	**Resulterende støjbidrag, L_r [dB(A)]**				**Vejledende støjvilkår, L_r [dB(A)]**			
		Dag	Eftermiddag	Aften	Nat	Dag	Eftermiddag	Aften	Nat
BP1,1:	Hobrovej 118	**37,6**	**35,1**	**34,5**	**34,9**	55	45	45	40
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)	**39,5**	**37,6**	**37,2**	**37,5**	55	45	45	40
BP2,1:	Hobrovej 120	**42,1**	**38,9**	**37,9**	**38,6**	55	45	45	40
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)	**43,2**	**40,0**	**38,9**	**39,5**	55	45	45	40
BP3,1:	Hobrovej 83	**42,3**	**39,2**	**38,1**	**38,4**	55	45	45	40
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)	**42,8**	**39,6**	**38,5**	**38,7**	55	45	45	40
BP4,1:	Hobrovej 122	**38,8**	**37,8**	**37,5**	**38,0**	55	45	45	40
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)	**40,8**	**40,1**	**39,9**	**40,0**	55	45	45	40
BP5,1:	Høndrupvej 6	**39,9**	**39,5**	**39,3**	**39,3**	55	45	45	40
BP6,1:	Høndrupvej 8	**35,8**	**35,7**	**35,6**	**35,6**	55	45	45	40
BP7,1:	Ulstrupvej 18	**40,0**	**36,9**	**35,5**	**35,9**	55	45	45	40
BP8,1:	Høndrupvej 1	**37,6**	**37,4**	**37,3**	**37,4**	55	45	45	40
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)	**38,1**	**37,8**	**37,7**	**37,8**	55	45	45	40

Tabel 8.8: Beregnet samlet støjbidrag for driftsfasen ved normal drift på søn- og helligdage.

Beregningspunkt	**Adresse**	**Resulterende støjbidrag, L_r [dB(A)]**			**Vejledende støjvilkår, L_r [dB(A)]**		
		Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
BP1,1:	Hobrovej 118	**34,6**	**34,5**	**34,9**	45	45	40
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)	**37,3**	**37,2**	**37,5**	45	45	40
BP2,1:	Hobrovej 120	**38,2**	**37,9**	**38,6**	45	45	40
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)	**39,2**	**38,9**	**39,5**	45	45	40
BP3,1:	Hobrovej 83	**38,5**	**38,1**	**38,4**	45	45	40
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)	**38,9**	**38,5**	**38,7**	45	45	40
BP4,1:	Hobrovej 122	**37,6**	**37,5**	**38,0**	45	45	40

BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)	**40,0**	**39,9**	**40,0**	45	45	40
BP5,1:	Høndrupvej 6	**39,5**	**39,3**	**39,3**	45	45	40
BP6,1:	Høndrupvej 8	**35,7**	**35,6**	**35,6**	45	45	40
BP7,1:	Ulstrupvej 18	**36,0**	**35,5**	**35,9**	45	45	40
BP8,1:	Høndrupvej 1	**37,4**	**37,3**	**37,4**	45	45	40
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)	**37,8**	**37,7**	**37,8**	45	45	40

Tabel 8.9: Beregnet maksimale støjbidrag, L_{max}, for driftsfasen ved normal drift.

Beregningspunkt	**Adresse**	**Resulterende støjbidrag, L_r [dB(A)]**	**Vejledende støjvilkår, L_r [dB(A)]**
BP1,1:	Hobrovej 118	**37,9**	55
BP1,2:	Hobrovej 118 (1. sal)	**39,7**	55
BP2,1:	Hobrovej 120	**41,7**	55
BP2,2:	Hobrovej 120 (1. sal)	**42,9**	55
BP3,1:	Hobrovej 83	**43,8**	55
BP3,2:	Hobrovej 83 (1. sal)	**43,9**	55
BP4,1:	Hobrovej 122	**39,1**	55
BP4,2:	Hobrovej 122 (1. sal)	**41,5**	55
BP5,1:	Høndrupvej 6	**39,2**	55
BP6,1:	Høndrupvej 8	**41,3**	55
BP7,1:	Ulstrupvej 18	**44,3**	55
BP8,1:	Høndrupvej 1	**39,2**	55
BP8,2:	Høndrupvej 1 (1. sal)	**40,4**	55

Resultaterne viser, at virksomheden kan overholde de vejledende støjgrænser på det foreliggende grundlag.

9. Konklusion

Virksomheden overholder støjgrænserne i samtlige beregningspunkter og perioder, inklusiv ved de nærliggende landsbyer Valsgård, Kirketerp og Tobberup, under de angivne forudsætninger, herunder at kildestyrker og højdeplaceringer er iht, Bilag 2.

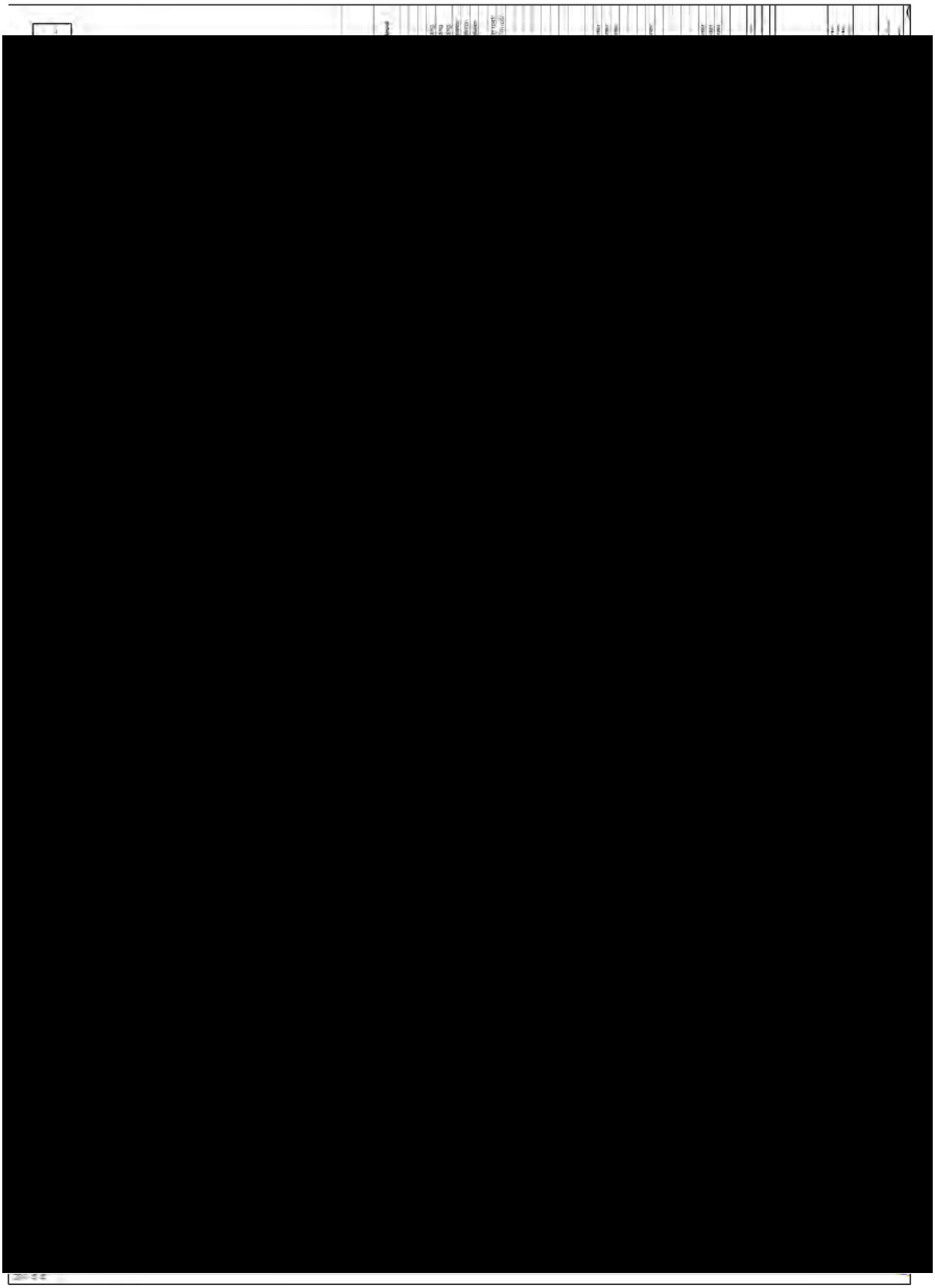
Ved vurderingerne er usikkerheden ikke inddraget idet det er normalt at virksomheden i planlægningssituationer skal kunne overholdes støjgrænserne uden fradrag af usikkerheden.

Ud fra de anvendte forudsætninger, vil en støjvold eller et støjhegn ikke have betydning for støjbidraget. Hvis der sker ændringer, ift. det oplyste, som er forudsat i beregningerne, kan der være behov for at supplere med støjdæmpende foranstaltninger som støjvold eller støjhegn.

Bilag 1

Situationsplan

Layout "24-013_1.LP_MA_26_09_2024"



Bilag 2

Beregningsforudsætninger

Antal transporter pr. rute, som anvendt i beregningerne.

Indsat i SP	Man-fre Kl. 7-18 over 8 timer	Søn- og helligdage Kl. 7-18 over 8 timer	Lør Kl. 7-14 over 7 timer	Lør Kl. 14-18 over 4 timer	Alle dage Kl. 18-22 over 1 time	Alle dage Kl. 22-7 over 1/2 time	Tons/år	Køretøj
Rute 1: Deep litter	34		30				140000	Lastbil m container
Rute 2: Organic waste	2		2				10000	Tankbil
Rute 3: Industrial waste	2		2				10000	Tankbil
Rute 4: Slurry + tomkørsel	46	46	40	24	4	1	470000+56000	Tankbil
Rute 5: LCO2	12		10				43800	Tankbil
Rute 6: Solid matter	70		60	10			165000	Lastbil m container
Rute 7.1 : Crop residue til køresilo	4		4				15000	Lastbil m container
Rute 7.2: Crop residue til grube	4		4				15000	Lastbil m container
Rute 7.3: Græs i kampagne til køresilo	34	34	30	18	6	1	15000	Lastbil m container
Rute 7.4: Græs i kampagne til grube	2	2	2				5000	Lastbil m container
Rute 8: Straw	6		4				20000	Lastbil m hænger
Rute 9: Frontlæsser, silo til bunker	100%		100%	10%				Frontlæsser
Rute 10: Frontlæsser, plansilo	100%	100%	100%	100%	100%			Frontlæsser

Oplyste køreruter.



24-013_1.LP12-a_traffic routes_NH_køreveje

Ikke medtaget støjkilder
Medtaget støjkilder
"Dæmpet" ift. udgangspunktet for overholdelse af støjgrænser
Tilføjet af NIRAS

24-013 - Eurowind Hobro Nord - acoustic emissions Oplyst af Eurowind						Udfyldt af NIRAS			
No.	**Støjkilde**	**Beskrivelse**	**Placering**	**Lydniveau**	**Højde m o. terræn**	**LwA anvendt**	**Antal støjkilder**	**Driftstid**	**Kommentar**
1	CHP-unit	cogeneration heat and power unit includes a piston gas engine with an electrical generator per unit	inside the CHP building	L_{PA} 101 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	-	-	-	-	I bygning
2	Exhaust of CHP-unit	exhaust gas stack for the engine exhaust gases	round opening vertical upwards	L_{WA} 88 dB/L_{PA} 63$dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	50	88	1	100%	Højde 50 m iht. OML beregninger
3	Ventilation supply of the CHP	opening with grille on the building wall for ventilation air supply	vertical installed ventilation grilles at the wall	L_{WA} 84 dB/L_{PA} 59$dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	5	84	7	100%	
4	Ventilation outlet of the CHP	opening with grille on the building wall for ventilation air outlet	vertical installed ventilation grilles at the wall	L_{WA} 84 dB/L_{PA} 59$dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	2	84	7	100%	
5	Cooler waste heat (CHP)	heat exchanger for the waste heat from the CHP units	system of radiators and fans	L_{WA} 88 dB/L_{PA} 63$dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	7	88	7	100%	
6	Cooler process heat (CHP)	Heat exchanger for the process heat from the CHP units,	system of radiators and fans	L_{WA} 84 dB/L_{PA} 59$dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	1	84	2	100%	
7	Raw gas precooling	heat exchanger with a pump unit and a cooler to release heat	system of radiators, fans and liquid pump for coolant	L_{PA} 56 $dB_{(A)}$ (+/-2 dB) in a distance of 10m	1	86	4	100%	Anvendt Lp 58 dB til udregning af LwA
8	Raw gas cooling scrubber	gas scrubber with pump unit, cooler and chiller to release waste heat into the ambient air, Liquid pump for coolant circulation system	system of radiators and fans, the pump is installed in a insulated case fans and the compressor are located in the housing of the chiller	L_{PA} 61,5 $dB_{(A)}$ (+/-2) in a distance of 10m	1	91,5	3 + 2	100%	Anvendt Lp 63,5 dB til udregning af LwA 2 vises som mulige på layoutet
9	Condensate pump station	submersible liquid pump in a tank to disscharge condensate into the outtake tanks	the pump is located in a tank below the liquid level	L_{WA} <70 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	Ikke relevant
10	Cooler (EnviThan compressor cooling)	heat exchanger for the waste heat from the EnviThan	fans and the compressor are located in the housing of the chiller	L_{PA} 67 $dB_{(A)}$ in distance of 10 m	7	90	1	100%	Beregnet til LwA 95 dB.
11	Chiller (EnviThan gas cooling)	chiller for cooling the gasflow in the EnviThan	fans and the compressor are located in the housing of the chiller	L_{PA} 78 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	0,5	86	4	100%	
12	Cooler (EnviThan gas cooling)	heat exchanger for the waste heat from the EnviThan (system of radiators and fans)	system of radiators and fans	L_{PA} 50 dB (+/-2 dB) in distance of 10 m	7	80	1	100%	Anvendt Lp 52 dB til udregning af LwA
13	Compressor (EnviThan)	compressor unit for increasing the pressure of biogas	located in a building	L_{WA} 92 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	I bygning
14	Vacuum pump (EnviThan)	vacuum pump for operating the EnviThan	located in a building	L_{WA} 83 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	I bygning

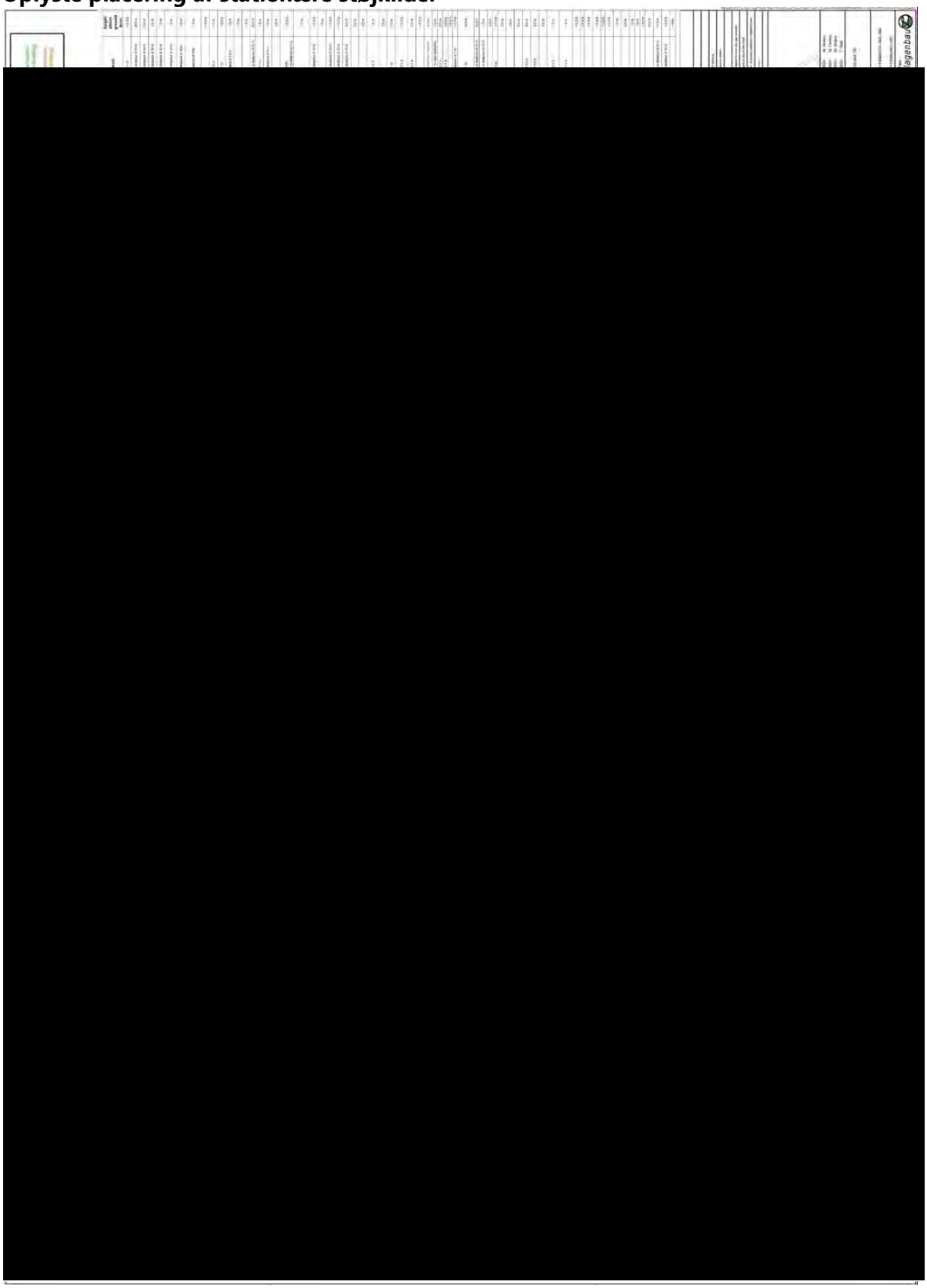
15	Agitatior for digester	electric engine with gearbox to run the agitatior	installed on top of the digester	L_{WA} 83 $dB_{(A)}$/L_{PA} 70 $dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	28 m jf. bygnings-layout	83	12	100%	
16	Exhaust air blower (Air treatment)	blower for conveying the exhaust air from the buildings to the biofilter	located in a building	L_{PA} 75,6 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	1	83,6	2	100%	Har medtaget, selvom den står til at være inde i bygning - men står som udenfor på layout
17	pump of air scrubber (Air treatment)	pump for circulating liquid in the scrubber of the air treatment system	pump with electric motor	L_{PA} 70 $dB_{(A)}$ (+/-3 dB) in a distance of 1m	1	81	2	100%	Anvendt Lp 73 dB til udregning af LwA
18	Ventilation system of heat pump	opening with grille on the building wall for ventilation outlet	vertical installed ventilation grilles at the wall	L_{WA} < 80 $dB_{(A)}$	2	80	2	100%	
19	Truckloading (Substrate)	station to unload trucks with liquid substrate, unloading via the pump installed on the truck or a built-in pump on the tank	Stationary pump is installed in an enclosure and insulated	no noise level available for the pump installed on the truck, stationary pump <80$dB_{(A)}$ in a distance of 1 m	0,5	81,6	3	100%	Støjkilder er placeret efter hvor lastbilerne holder på layout for køreruter (oplyst af bygherre)
20	Flare	The flare is used to burn off bad or excess gas	a compressor is installed in a housing at the base of the flare. The combustion chamber nozzles are installed inside a covered chimney	L_{WA} 69 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	Ikke normal drift
21	Chiller liquefier (LCO_2)	chiller and heat exchanger for the waste heat from the LCO2, system of radiators and fans	fans and the compressor are located in the housing of the chiller	L_{WA} 85 dB/L_{PA} 62$dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	0,5	85	3	100%	
22	Truck loading (LCO_2)	pumping station for loading liquefied carbon dioxide into tankers	the pump is installed on a skid	L_{WA} 65 $dB_{(A)}$	1	65	2	100%	Ikke 100 % drift, men er sat til det, for rummelighed.
23	Cooler gas drying (LCO_2)	heat exchanger for the waste heat from the LCO2, system of radiators and fans	fans are located oriented under a radiator	L_{WA} 97 dB/L_{PA} 65$dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	0,5	90	3	100%	
24	Chiller gas drying (LCO_2)	heat exchanger for the waste heat from the LCO2, system of radiators and fans	fans are located oriented under a radiator	L_{WA} 97 dB/L_{PA} 65$dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	0,5	90	3	100%	
25	Coller compressor(LCO_2)	heat exchanger for the waste heat from the LCO2, system of radiators and fans	fans are located oriented under a radiator	L_{WA} 97 dB/L_{PA} 65$dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	9	92	3	100%	
26	Rotary airlock (cyclone straw line)	rotary valve operated by an electric motor, discharge of straw from the cyclone separator	the rotary valve is installed under the cyclone	L_{WA} 80 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	I bygning
27	Separator	separation unit for separating solids and liquids from the substrate	located inside the technical building	L_{WA} < 80 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	I bygning
28	RTO	regenerative thermal oxidation for the post-treatment of by-products of gas treatment and carbon dioxide liquefaction	blowers are installed on a open skid	L_{PA} 75 $dB_{(A)}$ in a distance of 3 m	1	92,5	1	100%	
29	Ventilation outlet (oxygen generator)	opening with grille on the container wall for ventilation air outlet,	vertical installed ventilation grilles at the wall	L_{WA} 65 $dB_{(A)}$	2	65	2	100%	

30	waste exhaust (oxigen container)	discontinuous blowing out of excess nitrogen from oxygen production	ventilation pipe with a 90° bend pointing vertically downwards	L_{PA} 85 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	3	93	2	100%	
31	Hygiensiation System	tanks with an agitator and pump	electric motor on the floor under the tank for the pump and an electric motor on the wall of the tank for the agitator	< L_{PA} 80 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	0,5	81,6	-	100%	I bygning
32	CIP System	tank with pump and automatic valves, the pump is powered by an electric motor	installed inside the technical building	< L_{PA} 80 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	-	-	-	-	I bygning
33	Walkingfloor solid substrate	a container with movable rails as a base which are driven by hydraulic cylinders.	inside the technical building	L_{WA} 85 dB	-	-	-	-	I bygning
34	Straw processing unit	processing system with shredders, cutters and pneumatic conveyor technology	inside the technical building	L_{WA} 115 $dB_{(A)}$ (Confirmation by EuroWind required)	-	-	-	-	I bygning
35	Shredder	shredder for shredding solid material	inside the technical building	L_{PA} 85 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m (Idle operation)	-	-	-	-	I bygning
36	Premix	system for mixing and conveying solids into a liquid flow	inside the technical building	< L_{PA} 90 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	-	-	-	-	I bygning
37	Pump (progressive cavity pumps)	progressing cavity pump	inside the technical building	< L_{PA} 80 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	0,5	88	6	100%	Står både til inde og ude i layout med støjkilder (oplyst af bygherre).
38	Truckunloading (solid substrate)	bunker for dumping solids from a truck	inside the technical building	Fra Niras støjdatabase	3 m	81,6	6	100%	Støj fra lukket port ifm. rute 1, 4 og 6
39	Heat pump	system of compressors, fans and pumps	inside the technical building	L_{PA} 78 $dB_{(A)}$ (+/- 2dB) in distance of 1 m	-	-	-	-	I bygning
40	Crane	crane system on rails which is operated with electric and hydraulic drives. It is used for processing solid substrates in the system. It transports these from the bunkers to the walk-in floors.	inside the technical building, working area approx. 100 m in the hall	L_{PA} 90 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	-	-	-	-	I bygning
41	Agitatior (Storrage Tanks SST)	electric engine with gearbox to run the agitatior	installed on top of the digester	L_{WA} 83 $dB_{(A)}$/L_{PA} 70 $dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	hhv 12 m og 17 m jf. bygningslayout (bygning 6 og 7)	83	17	100%	
42	Agitatior (BioWatt)	agitator for stirring pasty substances, driven by an electric motor	installed on top of the pit	L_{WA} 83 $dB_{(A)}$/L_{PA} 70 $dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	-	-	-	-	I bygning
43	Agitatior (Intake/Outtake Tanks)	agitator driven by electric motor	installed in the tank below the liquid level	L_{WA} 80 $dB_{(A)}$	4	80	6+6	100%	
44	Compressor (raw gas treatment)	compressor driven by electric motor	installed on a foundation at ground level	L_{PA} 87 $dB_{(A)}$ in distance of 3 m	0,5	87	4	100%	Kildestyrken LwA er 104,5 dB(A) ved omregning. Dette er ikke realistisk og derfor sættes kildestyrken til 87 dB(A), der erfarringsvist er mere sandsynligt.

45	Ventilation outlet (pump stations)	opening with grille on the wall for ventilation air outlet,	vertical installed ventilation grilles at the wall	L_{WA} 65 $dB_{(A)}$	2	65	-	100%	Vurderet ikke relevant ift. samlet støj pga. lave kildestyrke og placering.
46	Ventilation outlet (cabinet room)	opening with grille on the wall for ventilation air outlet,	vertical installed ventilation grilles at the wall	< L_{WA} 70 dB	2	70	9	100%	Udeladt ved enkelte tekniske installationer
47	Filter system (straw line)	filter for filtering the exhaust air from the straw process the unit includes a blower and filter unit	the blower stands outside	L_{WA} 90 $dB_{(A)}$	6	90	2	100%	
48	Ventilation outlet (EnviThan)	opening with grille on the wall for ventilation air outlet,	vertical installed ventilation grilles at the wall	L_{PA} 65 $dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	6	90	4	100%	Beregnet til LwA 93 dB.
49	Ventilation inlet (EnviThan)	opening with grille on the wall for ventilation air inlet,	vertical installed ventilation grilles at the wall	L_{PA} 65 $dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	6	90	4	100%	Beregnet til LwA 93 dB.
50	Silage water pump	submersible liquid pump in a tank to disscharge silage water into the outtake tanks	the pump is located in a tank below the liquid level	L_{WA} <70 $dB_{(A)}$	0	70		100%	Vurderet ikke relevant ift. samlet støj pga. lave kildestyrke og placering.
51	Disruptor	system for disintegrating substrates to optimize the biogas process, rotating blades cut up solids, driven by an electric motor	inside the technical building	< L_{PA} 90 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	-	-	-	-	I bygning
52	RotaCut	system for shredding substrates in the liquid flow with separator for heavy disruptive substances driven by an electric motor	inside the technical building	< L_{PA} 90 $dB_{(A)}$ in distance of 1 m	-	-	-	-	I bygning - Står som udendørs i Pre-tank bygning, men antager at den sidder indenfor.
53	Moving and handling of straw	solid substrates are moved with tractors, wheel loaders or other work machines	driveways in and in front of the covered straw store	no noise level available	-	-	-	-	Indgår som rute 9 udendørs
54	Loading and unloading containers on trucks	containers are unloaded and picked up by trucks	loading activities in the technical building	no noise level available	-	-	-	-	I bygning
55	Changing the filter medium	filter media is poured into the filters by truck and telescopic loader and loaded onto trucks	loading activities on the Street	Støjdatabogen, forceret tomgang.	1,5	95,8	1	1 time/dag	Vurderer at der kun kan forekomme 1 hændelse ad gangen.
56	Emergency outlet	removing substrate from the tanks by trucks, no normal operation, this is only used very rarely	loading activities on the Street	no noise level available	-	-	-	-	Ikke normal drift
57	BioWat receiving point	dumping pasty substrates into pits	unloading activities inside the technical building	no noise level available	-	-	-	-	I bygning
58	Moving and handling of solid substrate	solid substrates are moved with tractors, wheel loaders or other work machines	driveways in and in front of the silage plate and the technical building	no noise level available	-	-	-	-	Indgår som rute 9 udendørs
59	Pre-Cooling (LCO_2)	unit consisting of heat exchangers and pumps for pre-cooling the gas	inside the LCO_2 building	L_{WA} < 60 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	I bygning
60	Cormpressor (LCO_2)	compressor driven by an electric motor to increase the pressure of the gas	inside the LCO_2 building	L_{WA} 85 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	I bygning
61	Dryer (LCO_2)	adsorption dryer with chambers and automatic valves	inside the LCO_2 building	L_{WA} 75 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	I bygning
62	Liquifirer (LCO_2)	heat exchanger with pumps	inside the LCO_2 building	L_{WA} < 60 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	I bygning
63	Stripper (LCO_2)	stripping column with pumps	inside the LCO_2 building	L_{WA} < 60 $dB_{(A)}$	-	-	-	-	I bygning

64	Exhaust (Air treatment)	chimney to release the cleaned exhaust air into the atmosphere.	Chimney opening vertically into the air	L_{WA} 66 $dB_{(A)}$	75	66	1	100%	
65	Table coolers	table coolers for reliable operation of the heat pumps	Fans ad the compressor are located in the housing of the chiller	L_{WA} 97 $dB_{(A)}$/L_{PA} 64 $dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	11	92	2	100%	
66	Air conditioning for cabinet room EnviThan	Ventilation unit with air blower, chiller and air filter	Fans and the compressor are located ind the housing of the chiller	L_{WA} 88 $dB_{(A)}$/L_{PA} 63 $dB_{(A)}$ in a distance of 10 m	0,5	88	1	100%	
67	Exhaust for residue drying system								Ingår ikke i endelige design, da tørreluft ledes til luftrenseanlæg.
68	Vehicle scale			Støjdatabogen, lastbil tomgang	1,5	90,8	4	100%	Er ikke i brug 100 % af tiden, men sat til det for rummelighed
69	Trucks waiting outside the fence			Støjdatabogen, lastbil tomgang	1,5	90,8	4	100% om natten	
XX	Anlægsfasen				1,5	111		100% i dagtimerne	Projektområdet + lidt ekstra
INFO: Pipes, equipment and vessels conveying fluids and gases may emit flow noises.									

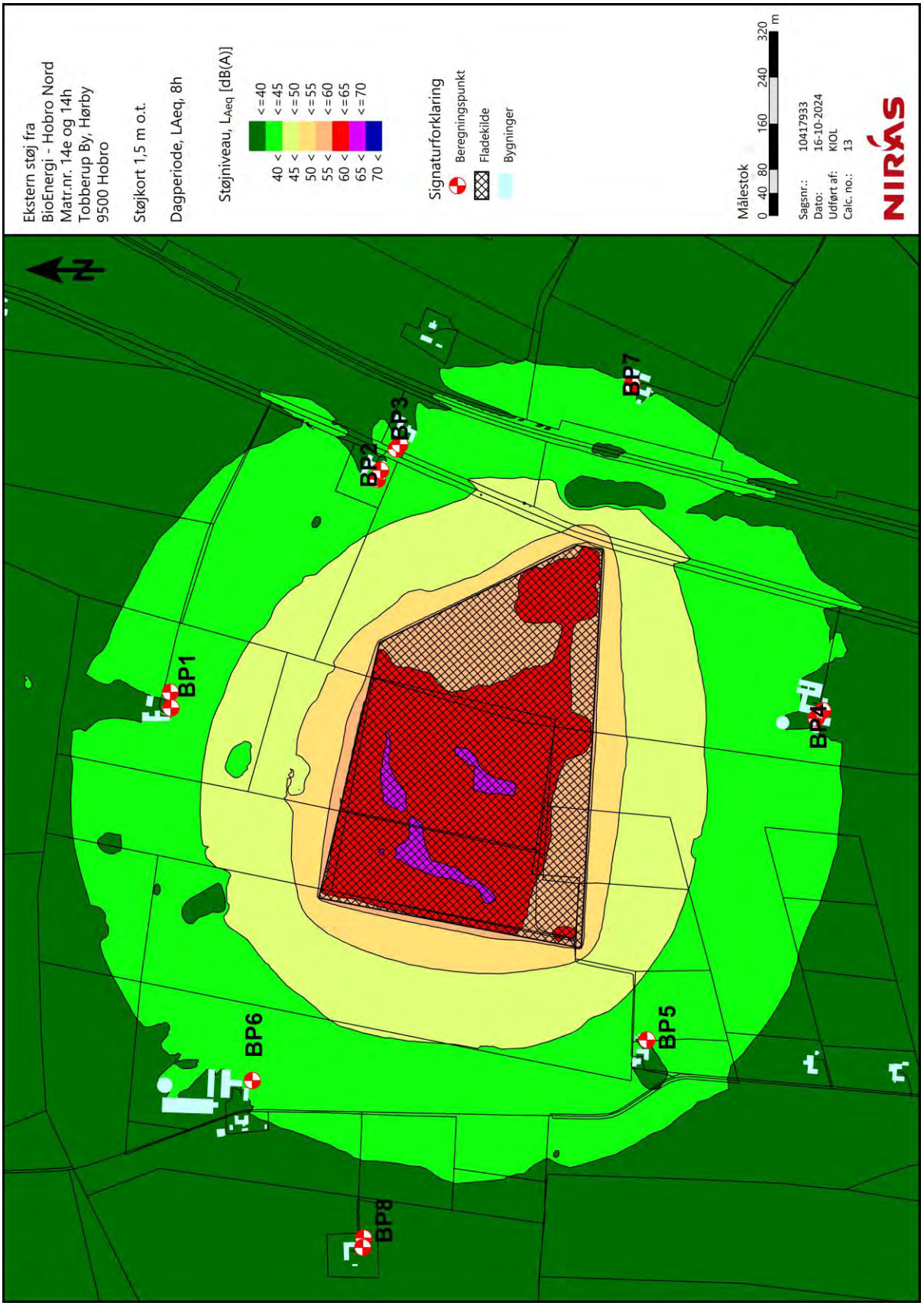
Oplyste placering af stationære støjkilder



24-013_1.LP06-f_acoustic_emissions_MA

Bilag 3

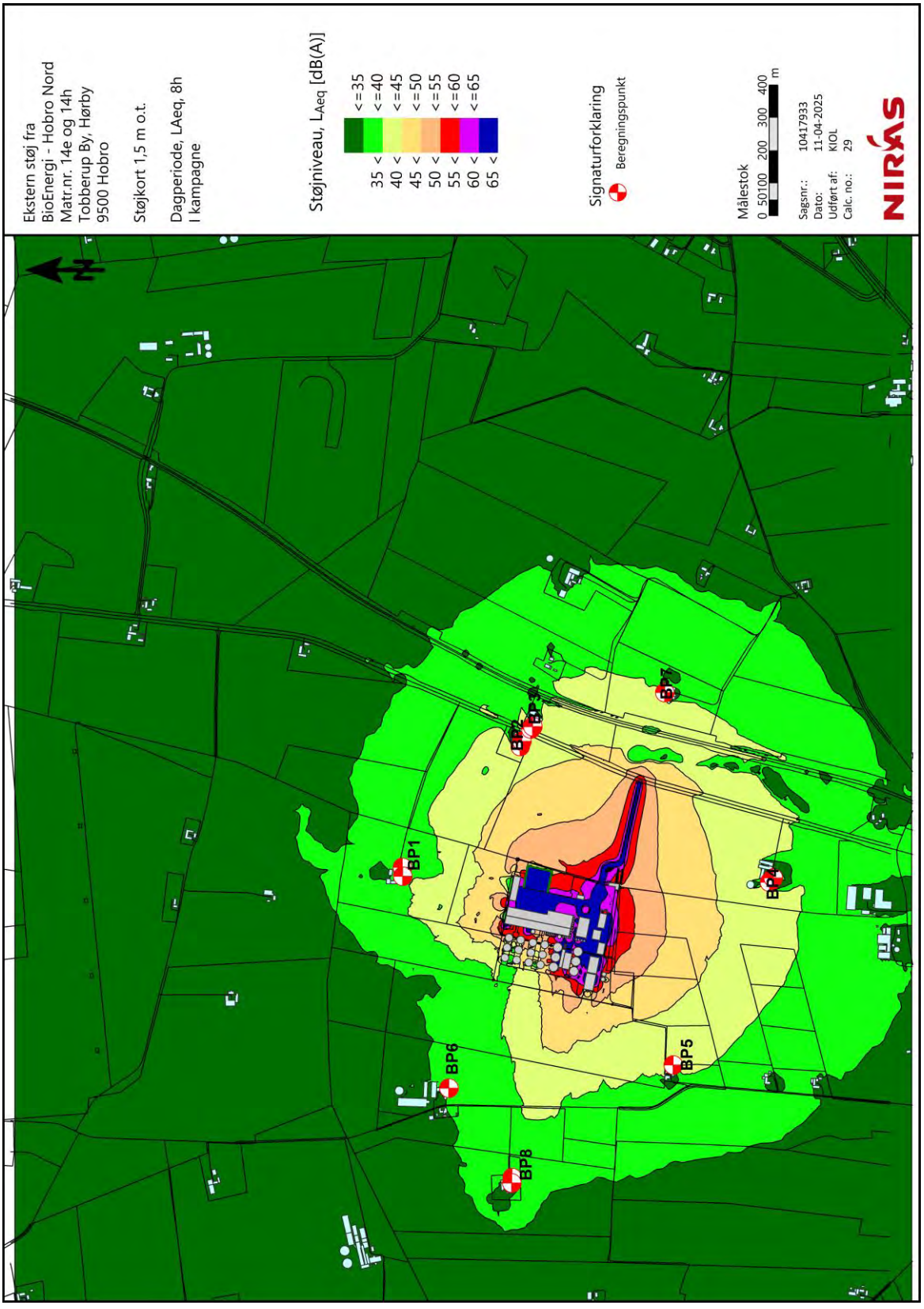
Støjkort - Anlægsfasen


Ekstern støj fra
BioEnergi - Hobro Nord
Matr.nr. 14e og 14h
Tobberup By, Hørby
9500 Hobro
Støjkort 1,5 m o.t.
Dagperiode, LAeq, 8h
Støjniveau, LAeq [dB(A)]
<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <
Signaturforklaring
Beregningspunkt
Fladekilde
Bygninger
Målestok
0 40 80 160 240 320 m
Sagsnr.: 10417933
Dato: 16-10-2024
Udført af: KIOL
Calc. no.: 13
N
BP1
BP2
BP3
BP4
BP5
BP6
BP7
BP8

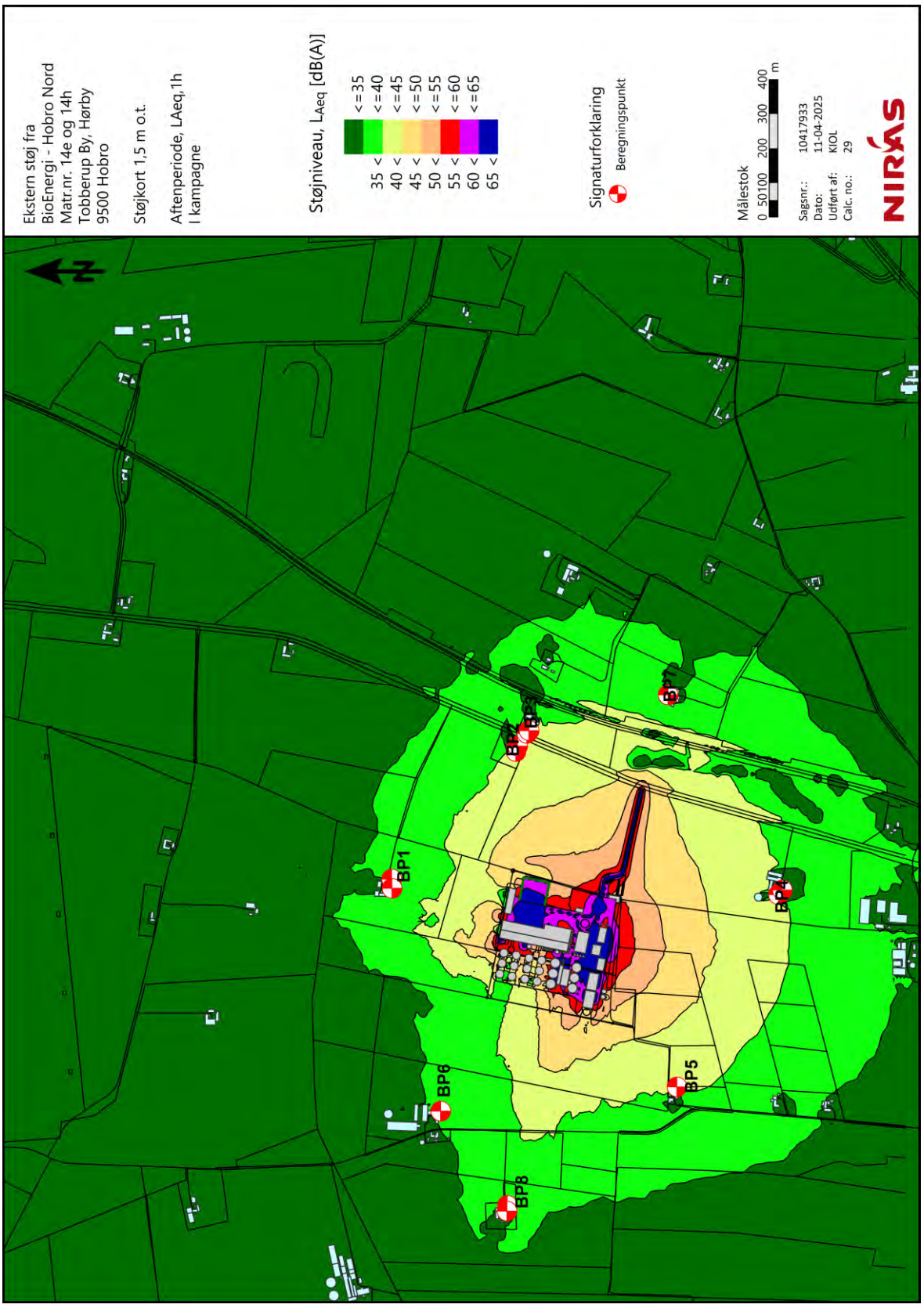
Bilag 4

Støjkort – Driftsfasen: Dag, Aften, Nat i kampagneperiode

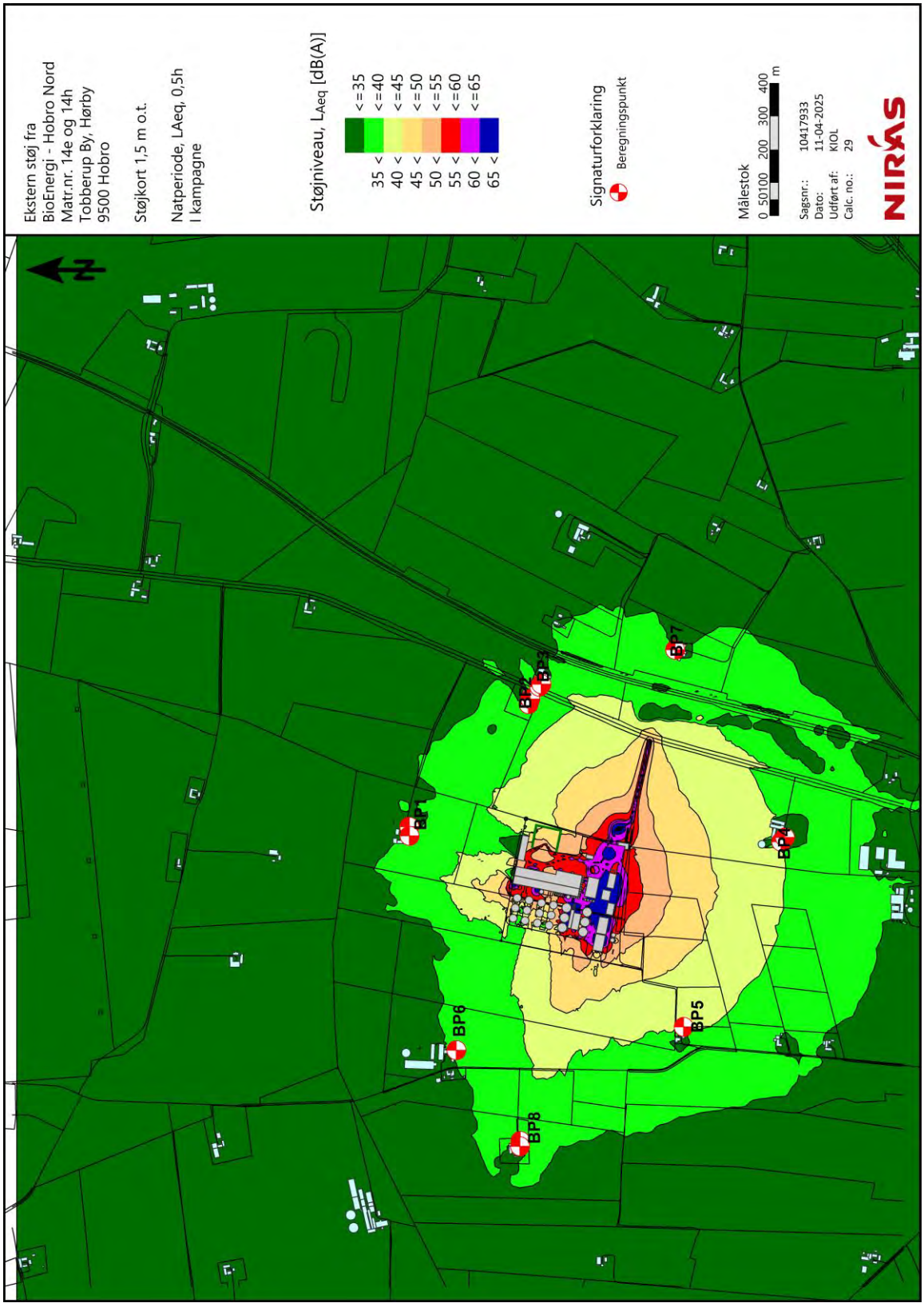
Dagperioden kl. 07-18 på hverdage i kampagne



Aftenperioden kl. 18-22 på hverdage i kampagne



Natperioden kl. 22-07 på hverdage i kampagne



Bilag 5

SoundPLAN udskrift, resultater for hverdage i kampagne

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
Receiver BP1,1 Hobrovej 118 LAeq, 8h 39,0 dB(A)	LAeq,1h 37,1 dB(A)		LAeq, 0,5h 35,0 dB(A)		Lmax 37,9 dB(A)
47: Filter system (straw line) 1	Point	25,9	25,9	25,9	25,9
65: Table coolers 1	Point	23,2	23,2	23,2	23,2
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	22,2	22,2	22,2	22,2
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	22,2	22,2	22,2	22,2
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	22,2	22,2	22,2	22,2
47: Filter system (straw line) 2	Point	20,4	20,4	20,4	20,4
69: Trucks waiting 4	Point			20,4	20,4
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	24,8	23,3	20,3	37,9
69: Trucks waiting 3	Point			20,2	20,2
69: Trucks waiting 2	Point			20,0	20,0
69: Trucks waiting 1	Point			19,9	19,9
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	22,5	24,0	19,3	37,8
15: Agitatior for digester 02	Point	19,0	19,0	19,0	19,0
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	18,4	18,4	18,4	18,4
15: Agitatior for digester 03	Point	18,1	18,1	18,1	18,1
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	17,9	17,9	17,9	17,9
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	17,7	17,7	17,7	17,7
15: Agitatior for digester 01	Point	17,4	17,4	17,4	17,4
15: Agitatior for digester 06	Point	17,4	17,4	17,4	17,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	17,1	17,1	17,1	17,1
15: Agitatior for digester 05	Point	17,1	17,1	17,1	17,1
15: Agitatior for digester 04	Point	16,7	16,7	16,7	16,7
15: Agitatior for digester 09	Point	16,6	16,6	16,6	16,6
15: Agitatior for digester 08	Point	16,4	16,4	16,4	16,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
15: Agitatior for digester 07	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	16,0	16,0	16,0	16,0
15: Agitatior for digester 12	Point	15,9	15,9	15,9	15,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	15,9	15,9	15,9	15,9
15: Agitatior for digester 11	Point	15,7	15,7	15,7	15,7
15: Agitatior for digester 10	Point	15,5	15,5	15,5	15,5
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	15,0	15,0	15,0	15,0
65: Table coolers 2	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
68: Vehicle scale 1	Point	11,8	11,8	11,8	11,7
68: Vehicle scale 4	Point	11,7	11,7	11,7	11,7
68: Vehicle scale 2	Point	11,7	11,7	11,7	11,7
68: Vehicle scale 3	Point	11,7	11,7	11,7	11,6
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	11,2	11,2	11,2	11,2
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	10,5	10,5	10,5	10,5

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	9,4	9,4	9,4	9,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	8,7	8,7	8,7	8,7
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	8,6	8,6	8,6	8,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	8,4	8,4	8,4	8,4
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	8,4	8,4	8,4	8,4
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	8,4	8,4	8,4	8,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	8,3	8,3	8,3	8,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	8,1	8,1	8,1	8,1
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	8,0	8,0	8,0	8,0
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	7,6	7,6	7,6	7,6
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	7,6	7,6	7,6	7,6
28: RTO	Point	7,5	7,5	7,5	7,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	7,4	7,4	7,4	7,4
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	7,3	7,3	7,3	7,3
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	7,3	7,3	7,3	7,3
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	7,3	7,3	7,3	7,3
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	7,3	7,3	7,3	7,3
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	7,2	7,2	7,2	7,2
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	6,2	6,2	6,2	6,2
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	5,6	5,6	5,6	5,6
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	5,4	5,4	5,4	5,4
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	4,7	4,7	4,7	4,7
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	4,5	4,5	4,5	4,5
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	4,5	4,5	4,5	4,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	4,4	4,4	4,4	4,4
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	4,3	4,3	4,3	4,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	4,3	4,3	4,3	4,3
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	4,2	4,2	4,2	4,2
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	4,2	4,2	4,2	4,2
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	3,7	3,7	3,7	3,7
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	3,5	3,5	3,5	3,5
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	2,9	2,9	2,9	2,9
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	2,7	2,7	2,7	2,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	2,3	2,3	2,3	2,3
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	2,1	2,1	2,1	2,1
07: Raw gas precooling 3	Point	1,7	1,7	1,7	1,7
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	1,5	1,5	1,5	1,5
07: Raw gas precooling 2	Point	1,5	1,5	1,5	1,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	0,9	0,9	0,9	0,9
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	0,7	0,7	0,7	0,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	0,6	0,6	0,6	0,6
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	0,6	0,6	0,6	0,6
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	0,4	0,4	0,4	0,4

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	0,4	0,4	0,4	0,4
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	0,0	0,0	0,0	0,0
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	-1,2	-1,2	-1,2	-0,2
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
07: Raw gas precooling 4	Point	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
07: Raw gas precooling 1	Point	-6,6	-6,6	-6,6	-6,6
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	-6,7	-6,7	-6,7	-6,7
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-7,3	-7,3	-7,3	-7,3
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-8,4	-8,4	-8,4	-8,4
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	-10,8	-10,8	-10,8	-10,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-13,5	-13,5	-13,5	-13,5
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-14,9	-14,9	-14,9	-14,9
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-15,2	-15,2	-15,2	-15,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-15,6	-15,6	-15,6	-15,6
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-17,2	-17,2	-17,2	-17,2
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-17,3	-17,3	-17,3	-17,3
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	-19,6	-19,6	-19,6	-19,6
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	-21,0	-21,0	-21,0	-21,0
55: Changing the filter medium	Point	2,8			
Rute 01: Deep litter	Line	23,9			
Rute 02: Organic waste	Line	12,0			
Rute 03: Industrial waste	Line	9,6			
Rute 05: LCO2	Line	17,4			
Rute 06: Solid matter	Line	25,9			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	13,2			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	14,9			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	11,9			
Rute 08: Straw	Line	16,7			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	33,1			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	33,1	33,1		
Receiver BP1,2 Hobrovej 118 (1. sal) LAeq, 8h 40,7 dB(A) LAeq,1h 39,0 dB(A) LAeq, 0,5h 37,6 dB(A) Lmax 42,5 dB					
65: Table coolers 2	Point	29,7	29,7	29,7	29,7

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
65: Table coolers 1	Point	28,8	28,8	28,8	28,8
47: Filter system (straw line) 1	Point	26,9	26,9	26,9	26,9
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	25,4	25,4	25,4	25,4
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	23,1	23,1	23,1	23,1
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	23,1	23,1	23,1	23,1
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	23,0	23,0	23,0	23,0
69: Trucks waiting 4	Point			21,8	21,8
69: Trucks waiting 3	Point			21,5	21,5
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	26,1	24,5	21,5	39,7
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	24,6	26,1	21,4	42,5
69: Trucks waiting 2	Point			21,3	21,2
69: Trucks waiting 1	Point			21,0	21,0
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	20,2	20,2	20,2	20,2
15: Agitatior for digester 03	Point	19,1	19,1	19,1	19,1
15: Agitatior for digester 02	Point	18,8	18,8	18,8	18,8
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
15: Agitatior for digester 01	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
15: Agitatior for digester 06	Point	18,4	18,4	18,4	18,4
15: Agitatior for digester 05	Point	18,1	18,1	18,1	18,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	18,1	18,1	18,1	18,1
15: Agitatior for digester 04	Point	17,8	17,8	17,8	17,8
15: Agitatior for digester 09	Point	17,6	17,6	17,6	17,6
15: Agitatior for digester 08	Point	17,4	17,4	17,4	17,4
15: Agitatior for digester 07	Point	17,1	17,1	17,1	17,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	17,0	17,0	17,0	17,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	16,9	16,9	16,9	16,9
15: Agitatior for digester 12	Point	16,9	16,9	16,9	16,9
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
15: Agitatior for digester 11	Point	16,7	16,7	16,7	16,7
15: Agitatior for digester 10	Point	16,5	16,5	16,5	16,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	16,4	16,4	16,4	16,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	16,2	16,2	16,2	16,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	16,0	16,0	16,0	16,0
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	15,4	15,4	15,4	15,4
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	15,1	15,1	15,1	15,1
47: Filter system (straw line) 2	Point	13,7	13,7	13,7	13,7
68: Vehicle scale 4	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
68: Vehicle scale 3	Point	13,0	13,0	13,0	13,0
68: Vehicle scale 2	Point	13,0	13,0	13,0	13,0

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
68: Vehicle scale 1	Point	13,0	13,0	13,0	13,0
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	12,0	12,0	12,0	12,0
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	11,2	11,2	11,2	11,2
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	9,3	9,3	9,3	9,3
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	9,1	9,1	9,1	9,1
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	8,9	8,9	8,9	8,9
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	8,7	8,7	8,7	8,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	8,6	8,6	8,6	8,6
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	8,5	8,5	8,5	8,5
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	8,4	8,4	8,4	8,4
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	8,3	8,3	8,3	8,3
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	8,1	8,1	8,1	8,1
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	7,8	7,8	7,8	7,8
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	7,6	7,6	7,6	7,6
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	7,2	7,2	7,2	7,2
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	6,9	6,9	6,9	6,9
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	6,6	6,6	6,6	6,6
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	6,6	6,6	6,6	6,6
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	5,9	5,9	5,9	5,9
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	5,9	5,9	5,9	5,9
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	5,8	5,8	5,8	5,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	5,8	5,8	5,8	5,8
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	5,6	5,6	5,6	5,6
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	5,3	5,3	5,3	5,3
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	5,1	5,1	5,1	5,1
28: RTO	Point	4,8	4,8	4,8	4,8
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	4,7	4,7	4,7	4,7
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	4,0	4,0	4,0	4,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	3,6	3,6	3,6	3,6
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	3,2	3,2	3,2	3,2
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	3,1	3,1	3,1	3,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	3,1	3,1	3,1	3,1
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	3,0	3,0	3,0	4,0
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	2,6	2,6	2,6	2,6
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	2,6	2,6	2,6	2,6
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	2,6	2,6	2,6	2,6
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	1,7	1,7	1,7	1,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	1,5	1,5	1,5	1,5
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	1,1	1,1	1,1	1,1
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	0,6	0,6	0,6	0,6
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	0,5	0,5	0,5	0,5
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	0,0	0,0	0,0	0,0
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
07: Raw gas precooling 1	Point	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	-4,4	-4,4	-4,4	-4,4
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7
07: Raw gas precooling 2	Point	-4,8	-4,8	-4,8	-4,8
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
07: Raw gas precooling 3	Point	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
07: Raw gas precooling 4	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	-6,6	-6,6	-6,6	-6,6
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-6,9	-6,9	-6,9	-6,9
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	-7,3	-7,3	-7,3	-7,3
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	-7,9	-7,9	-7,9	-7,9
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-8,3	-8,3	-8,3	-8,3
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-8,3	-8,3	-8,3	-8,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	-9,5	-9,5	-9,5	-9,5
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-11,5	-11,5	-11,5	-11,5
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	-11,9	-11,9	-11,9	-11,9
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-13,7	-13,7	-13,7	-13,7
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-14,3	-14,3	-14,3	-14,3
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-14,4	-14,4	-14,4	-14,4
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-14,9	-14,9	-14,9	-14,9
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-15,2	-15,2	-15,2	-15,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-15,3	-15,3	-15,3	-15,3
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	-20,9	-20,9	-20,9	-20,9
55: Changing the filter medium	Point	6,0			
Rute 01: Deep litter	Line	25,1			
Rute 02: Organic waste	Line	13,9			
Rute 03: Industrial waste	Line	10,8			
Rute 05: LCO2	Line	18,5			
Rute 06: Solid matter	Line	28,0			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	15,4			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	16,6			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	13,6			
Rute 08: Straw	Line	18,5			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	33,8			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	33,8	33,8		
Receiver BP2,1 Hobrovej 120 LAeq, 8h 43,5 dB(A)	LAeq,1h 41,1 dB(A)	LAeq, 0,5h 38,9 dB(A)	Lmax 42,0 dB(A)		
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	30,4	31,9	27,1	42,0
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	31,5	30,0	27,0	41,7
69: Trucks waiting 3	Point			26,4	26,4

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
69: Trucks waiting 4	Point			26,2	26,2
68: Vehicle scale 1	Point	25,7	25,7	25,7	25,7
68: Vehicle scale 2	Point	25,7	25,7	25,7	25,7
69: Trucks waiting 2	Point			25,6	25,6
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	25,5	25,5	25,5	25,5
69: Trucks waiting 1	Point			25,5	25,4
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	25,4	25,4	25,4	25,4
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	24,7	24,7	24,7	24,7
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	24,7	24,7	24,7	24,7
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	24,6	24,6	24,6	24,6
68: Vehicle scale 3	Point	23,5	23,5	23,5	23,5
68: Vehicle scale 4	Point	23,4	23,4	23,4	23,4
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	22,2	22,2	22,2	22,2
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	21,7	21,7	21,7	21,7
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	21,3	21,3	21,3	21,3
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	20,6	20,6	20,6	20,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	19,7	19,7	19,7	19,7
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	19,4	19,4	19,4	19,4
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	19,1	19,1	19,1	19,1
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	19,0	19,0	19,0	19,0
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	18,9	18,9	18,9	18,9
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	18,7	18,7	18,7	18,7
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	18,1	18,1	18,1	18,1
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	17,8	17,8	17,8	17,8
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	16,6	16,6	16,6	16,6
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	16,0	16,0	16,0	16,0
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	15,8	15,8	15,8	15,8
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	15,6	15,6	15,6	15,6
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	15,3	15,3	15,3	15,3
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	15,2	15,2	15,2	15,2
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	14,3	14,3	14,3	14,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	14,2	14,2	14,2	14,2
15: Agitatior for digester 03	Point	14,2	14,2	14,2	14,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	14,2	14,2	14,2	14,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
15: Agitatior for digester 06	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
65: Table coolers 1	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
15: Agitatior for digester 09	Point	13,8	13,8	13,8	13,8

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	13,8	13,8	13,8	13,8
15: Agitatior for digester 02	Point	13,7	13,7	13,7	13,7
15: Agitatior for digester 12	Point	13,6	13,6	13,6	13,6
15: Agitatior for digester 05	Point	13,6	13,6	13,6	13,6
15: Agitatior for digester 08	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
15: Agitatior for digester 11	Point	13,2	13,2	13,2	13,2
15: Agitatior for digester 01	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
15: Agitatior for digester 04	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
15: Agitatior for digester 07	Point	12,9	12,9	12,9	12,9
15: Agitatior for digester 10	Point	12,7	12,7	12,7	12,7
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	12,3	12,3	12,3	12,3
07: Raw gas precooling 2	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	11,7	11,7	11,7	11,7
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	11,3	11,3	11,3	11,3
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	10,8	10,8	10,8	10,8
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	10,6	10,6	10,6	10,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	10,6	10,6	10,6	10,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	10,5	10,5	10,5	10,5
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	9,8	9,8	9,8	9,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	9,5	9,5	9,5	9,5
07: Raw gas precooling 3	Point	8,9	8,9	8,9	8,9
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	8,8	8,8	8,8	8,8
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	8,3	8,3	8,3	8,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	8,3	8,3	8,3	8,3
07: Raw gas precooling 1	Point	7,8	7,8	7,8	7,8
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	7,0	7,0	7,0	7,0
65: Table coolers 2	Point	6,8	6,8	6,8	6,8
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	6,0	6,0	6,0	6,0
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	5,8	5,8	5,8	5,8
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	4,9	4,9	4,9	4,9
28: RTO	Point	4,7	4,7	4,7	4,7
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	4,7	4,7	4,7	4,7
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	4,4	4,4	4,4	4,4
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	4,1	4,1	4,1	4,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	3,7	3,7	3,7	3,7
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	3,1	3,1	3,1	4,1
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	3,0	3,0	3,0	3,0
47: Filter system (straw line) 1	Point	2,7	2,7	2,7	2,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	2,6	2,6	2,6	2,6
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	2,4	2,4	2,4	2,4

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	2,2	2,2	2,2	2,2
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	2,1	2,1	2,1	2,1
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	2,0	2,0	2,0	2,0
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	1,6	1,6	1,6	1,6
47: Filter system (straw line) 2	Point	1,5	1,5	1,5	1,5
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	1,2	1,2	1,2	1,2
07: Raw gas precooling 4	Point	1,0	1,0	1,0	1,0
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	0,6	0,6	0,6	0,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	0,6	0,6	0,6	0,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	0,5	0,5	0,5	0,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	0,5	0,5	0,5	0,5
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	0,4	0,4	0,4	0,4
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	0,2	0,2	0,2	0,2
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	0,1	0,1	0,1	0,1
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	-4,3	-4,3	-4,3	-4,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	-6,7	-6,7	-6,7	-6,7
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	-6,8	-6,8	-6,8	-6,8
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	-7,2	-7,2	-7,2	-7,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-7,3	-7,3	-7,3	-7,3
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-8,1	-8,1	-8,1	-8,1
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	-8,2	-8,2	-8,2	-8,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-9,6	-9,6	-9,6	-9,6
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-9,9	-9,9	-9,9	-9,9
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-10,1	-10,1	-10,1	-10,1
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	-12,2	-12,2	-12,2	-12,2
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-14,9	-14,9	-14,9	-14,9
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-15,8	-15,8	-15,8	-15,8
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-16,2	-16,2	-16,2	-16,2
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-19,0	-19,0	-19,0	-19,0
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-21,0	-21,0	-21,0	-21,0
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	-21,6	-21,6	-21,6	-21,6
55: Changing the filter medium	Point	6,0			
Rute 01: Deep litter	Line	30,6			
Rute 02: Organic waste	Line	19,4			
Rute 03: Industrial waste	Line	16,5			
Rute 05: LCO2	Line	24,3			
Rute 06: Solid matter	Line	33,7			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	21,1			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	21,2			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	18,2			
Rute 08: Straw	Line	24,1			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	37,2			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	37,2	37,2		
Receiver BP2,2 Hobrovej 120 (1. sal)	LAeq, 8h 44,7 dB(A)	LAeq,1h 42,2 dB(A)		LAeq, 0,5h 39,8 dB(A)	Lmax 43,1 dB
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	32,7	31,1	28,1	42,9
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	31,3	32,8	28,1	43,1
69: Trucks waiting 3	Point			27,4	27,4
69: Trucks waiting 2	Point			27,4	27,4
68: Vehicle scale 2	Point	27,1	27,1	27,1	27,1

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
68: Vehicle scale 1	Point	26,4	26,4	26,4	26,4
69: Trucks waiting 1	Point			26,3	26,3
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	26,0	26,0	26,0	26,0
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	25,8	25,8	25,8	25,8
68: Vehicle scale 3	Point	25,4	25,4	25,4	25,4
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	25,3	25,3	25,3	25,3
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	25,2	25,2	25,2	25,2
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	25,1	25,1	25,1	25,1
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	24,8	24,8	24,8	24,8
68: Vehicle scale 4	Point	24,7	24,7	24,7	24,6
69: Trucks waiting 4	Point			24,3	24,3
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	22,6	22,6	22,6	22,6
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	22,2	22,2	22,2	22,2
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	21,7	21,7	21,7	21,7
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	21,7	21,7	21,7	21,7
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	21,0	21,0	21,0	21,0
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	19,5	19,5	19,5	19,5
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	19,5	19,5	19,5	19,5
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	19,4	19,4	19,4	19,4
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	19,3	19,3	19,3	19,3
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	19,3	19,3	19,3	19,3
65: Table coolers 1	Point	19,1	19,1	19,1	19,1
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	19,0	19,0	19,0	19,0
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	19,0	19,0	19,0	19,0
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	18,9	18,9	18,9	18,9
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	18,9	18,9	18,9	18,9
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	18,2	18,2	18,2	18,2
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	18,2	18,2	18,2	18,2
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	18,0	18,0	18,0	18,0
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	17,5	17,5	17,5	17,5
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	17,3	17,3	17,3	17,3
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	17,3	17,3	17,3	17,3
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	17,1	17,1	17,1	17,1
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	16,5	16,5	16,5	16,5
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	16,4	16,4	16,4	16,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	14,6	14,6	14,6	14,6
15: Agitatior for digester 03	Point	14,6	14,6	14,6	14,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	14,5	14,5	14,5	14,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	14,5	14,5	14,5	14,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	14,5	14,5	14,5	14,5
15: Agitatior for digester 06	Point	14,5	14,5	14,5	14,5
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	14,4	14,4	14,4	14,4

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
15: Agitatior for digester 09	Point	14,2	14,2	14,2	14,2
15: Agitatior for digester 02	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
15: Agitatior for digester 12	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
15: Agitatior for digester 05	Point	13,9	13,9	13,9	13,9
15: Agitatior for digester 08	Point	13,7	13,7	13,7	13,7
15: Agitatior for digester 11	Point	13,5	13,5	13,5	13,5
15: Agitatior for digester 01	Point	13,5	13,5	13,5	13,5
15: Agitatior for digester 04	Point	13,5	13,5	13,5	13,5
15: Agitatior for digester 07	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
15: Agitatior for digester 10	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	13,0	13,0	13,0	13,0
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	12,9	12,9	12,9	12,9
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	12,7	12,7	12,7	12,7
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	12,5	12,5	12,5	12,5
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	12,5	12,5	12,5	12,5
07: Raw gas precooling 3	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	10,6	10,6	10,6	10,6
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	9,5	9,5	9,5	9,5
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	9,2	9,2	9,2	9,2
07: Raw gas precooling 1	Point	8,6	8,6	8,6	8,6
07: Raw gas precooling 2	Point	8,6	8,6	8,6	8,6
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	7,9	7,9	7,9	8,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	7,4	7,4	7,4	7,4
65: Table coolers 2	Point	7,1	7,1	7,1	7,1
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	7,0	7,0	7,0	7,0
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	6,8	6,8	6,8	6,8
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	6,4	6,4	6,4	6,4
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	6,4	6,4	6,4	6,4
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	5,9	5,9	5,9	5,9
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	5,8	5,8	5,8	5,8
28: RTO	Point	4,9	4,9	4,9	4,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	4,7	4,7	4,7	4,7
47: Filter system (straw line) 2	Point	3,8	3,8	3,8	3,8
47: Filter system (straw line) 1	Point	3,2	3,2	3,2	3,2
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	3,1	3,1	3,1	3,1
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	2,8	2,8	2,8	2,8
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	2,6	2,6	2,6	2,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	2,6	2,6	2,6	2,6
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	2,5	2,5	2,5	2,5
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	2,0	2,0	2,0	2,0

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	2,0	2,0	2,0	2,0
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	2,0	2,0	2,0	2,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	1,7	1,7	1,7	1,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	1,1	1,1	1,1	1,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	1,0	1,0	1,0	1,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	1,0	1,0	1,0	1,0
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	0,9	0,9	0,9	0,9
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	0,8	0,8	0,8	0,8
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	0,2	0,2	0,2	0,2
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	0,2	0,2	0,2	0,2
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	0,2	0,2	0,2	0,2
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	0,0	0,0	0,0	0,0
07: Raw gas precooling 4	Point	0,0	0,0	0,0	0,0
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	-4,3	-4,3	-4,3	-4,3
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	-7,2	-7,2	-7,2	-7,2
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-7,2	-7,2	-7,2	-7,2
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-9,3	-9,3	-9,3	-9,3
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-9,8	-9,8	-9,8	-9,8
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	-10,8	-10,8	-10,8	-10,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-10,9	-10,9	-10,9	-10,9
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	-14,6	-14,6	-14,6	-14,6
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-21,1	-21,1	-21,1	-21,1
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	-21,5	-21,5	-21,5	-21,5
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-22,2	-22,2	-22,2	-22,2
55: Changing the filter medium	Point	10,2			
Rute 01: Deep litter	Line	31,6			
Rute 02: Organic waste	Line	20,7			
Rute 03: Industrial waste	Line	17,5			
Rute 05: LCO2	Line	25,1			
Rute 06: Solid matter	Line	34,7			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	22,1			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	22,2			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	19,2			
Rute 08: Straw	Line	25,4			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	38,4			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	38,4	38,4		
Receiver BP3,1 Hobrovej 83 LAeq, 8h 43,7 dB(A) LAeq,1h 41,2 dB(A) LAeq, 0,5h 38,7 dB(A) Lmax 43,8 dB(A)					
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	32,4	30,9	27,9	43,8
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	30,8	32,3	27,6	41,5
68: Vehicle scale 3	Point	25,8	25,8	25,8	25,8
68: Vehicle scale 2	Point	25,8	25,8	25,8	25,8
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	25,4	25,4	25,4	25,4
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	25,2	25,2	25,2	25,2
69: Trucks waiting 1	Point			25,1	25,1

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	24,6	24,6	24,6	24,6
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	24,6	24,6	24,6	24,6
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	24,6	24,6	24,6	24,6
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	24,5	24,5	24,5	24,5
68: Vehicle scale 4	Point	23,9	23,9	23,9	23,9
68: Vehicle scale 1	Point	23,7	23,7	23,7	23,7
69: Trucks waiting 4	Point			23,6	23,6
69: Trucks waiting 3	Point			23,6	23,6
69: Trucks waiting 2	Point			23,6	23,5
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	22,2	22,2	22,2	22,2
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	20,5	20,5	20,5	20,5
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	19,6	19,6	19,6	19,6
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	19,1	19,1	19,1	19,1
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	19,0	19,0	19,0	19,0
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	19,0	19,0	19,0	19,0
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	18,9	18,9	18,9	18,9
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	18,2	18,2	18,2	18,2
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	18,0	18,0	18,0	18,0
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	17,8	17,8	17,8	17,8
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	17,5	17,5	17,5	17,5
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	17,5	17,5	17,5	17,5
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	17,4	17,4	17,4	17,4
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	17,3	17,3	17,3	17,3
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	17,2	17,2	17,2	17,2
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	17,1	17,1	17,1	17,1
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	16,9	16,9	16,9	16,9
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	16,7	16,7	16,7	16,7
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	16,6	16,6	16,6	16,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	15,1	15,1	15,1	15,1
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	13,9	13,9	13,9	13,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	13,9	13,9	13,9	13,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	13,8	13,8	13,8	13,8
15: Agitatior for digester 03	Point	13,7	13,7	13,7	13,7
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	13,6	13,6	13,6	14,6
15: Agitatior for digester 06	Point	13,6	13,6	13,6	13,6
15: Agitatior for digester 09	Point	13,4	13,4	13,4	13,4
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	13,4	13,4	13,4	13,4
15: Agitatior for digester 12	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
15: Agitatior for digester 02	Point	13,2	13,2	13,2	13,2

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
15: Agitatior for digester 05	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	13,0	13,0	13,0	13,0
15: Agitatior for digester 08	Point	12,9	12,9	12,9	12,9
15: Agitatior for digester 11	Point	12,8	12,8	12,8	12,8
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	12,8	12,8	12,8	12,8
15: Agitatior for digester 01	Point	12,7	12,7	12,7	12,7
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	12,7	12,7	12,7	12,7
15: Agitatior for digester 04	Point	12,6	12,6	12,6	12,6
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	12,5	12,5	12,5	12,5
65: Table coolers 1	Point	12,5	12,5	12,5	12,5
15: Agitatior for digester 07	Point	12,5	12,5	12,5	12,5
15: Agitatior for digester 10	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	12,1	12,1	12,1	12,1
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	11,2	11,2	11,2	11,2
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	11,1	11,1	11,1	11,1
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	10,9	10,9	10,9	10,9
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	10,6	10,6	10,6	10,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	10,2	10,2	10,2	10,2
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	9,9	9,9	9,9	9,9
07: Raw gas precooling 3	Point	9,7	9,7	9,7	9,7
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	9,0	9,0	9,0	9,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	8,9	8,9	8,9	8,9
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	8,8	8,8	8,8	8,8
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	8,8	8,8	8,8	8,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	8,8	8,8	8,8	8,8
07: Raw gas precooling 2	Point	8,1	8,1	8,1	8,1
07: Raw gas precooling 1	Point	8,1	8,1	8,1	8,1
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	7,7	7,7	7,7	7,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	7,1	7,1	7,1	7,1
65: Table coolers 2	Point	6,2	6,2	6,2	6,2
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	5,0	5,0	5,0	5,0
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	4,9	4,9	4,9	4,9
47: Filter system (straw line) 1	Point	4,6	4,6	4,6	4,6
28: RTO	Point	4,6	4,6	4,6	4,6
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	4,3	4,3	4,3	4,3
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	4,0	4,0	4,0	4,0
47: Filter system (straw line) 2	Point	3,0	3,0	3,0	3,0
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	2,7	2,7	2,7	2,7
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	2,6	2,6	2,6	2,6
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	2,3	2,3	2,3	2,3
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	2,2	2,2	2,2	2,2
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	2,2	2,2	2,2	2,2

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	2,0	2,0	2,0	2,0
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	1,9	1,9	1,9	1,9
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	1,4	1,4	1,4	1,4
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	1,0	1,0	1,0	1,0
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	1,0	1,0	1,0	1,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	0,6	0,6	0,6	0,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	0,4	0,4	0,4	0,4
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	0,1	0,1	0,1	0,1
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	0,0	0,0	0,0	0,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	0,0	0,0	0,0	0,0
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	0,0	0,0	0,0	0,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
07: Raw gas precooling 4	Point	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	-9,5	-9,5	-9,5	-9,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	-10,7	-10,7	-10,7	-10,7
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-10,8	-10,8	-10,8	-10,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-11,1	-11,1	-11,1	-11,1
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	-15,3	-15,3	-15,3	-15,3
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-15,6	-15,6	-15,6	-15,6
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	-21,9	-21,9	-21,9	-21,9
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-22,5	-22,5	-22,5	-22,5
55: Changing the filter medium	Point	18,0			
Rute 01: Deep litter	Line	30,9			
Rute 02: Organic waste	Line	20,1			
Rute 03: Industrial waste	Line	16,9			
Rute 05: LCO2	Line	24,9			
Rute 06: Solid matter	Line	34,0			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	21,5			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	21,6			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	18,6			
Rute 08: Straw	Line	24,8			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	37,0			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	37,0	37,0		
Receiver BP3,2 Hobrovej 83 (1. sal)	LAeq, 8h 44,2 dB(A)	LAeq,1h 41,8 dB(A)	LAeq, 0,5h 39,1 dB(A)	Lmax 43,9 dB(	
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	32,7	31,2	28,1	43,9
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	31,1	32,6	27,8	42,1
68: Vehicle scale 3	Point	26,8	26,8	26,8	26,8
68: Vehicle scale 4	Point	25,9	25,9	25,9	25,9
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	25,6	25,6	25,6	25,6
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	25,4	25,4	25,4	25,4
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	24,8	24,8	24,8	24,8
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	24,8	24,8	24,8	24,8
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	24,8	24,8	24,8	24,8

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	24,7	24,7	24,7	24,7
68: Vehicle scale 1	Point	24,5	24,5	24,5	24,5
68: Vehicle scale 2	Point	24,4	24,4	24,4	24,4
69: Trucks waiting 4	Point			24,1	24,1
69: Trucks waiting 3	Point			24,1	24,1
69: Trucks waiting 2	Point			24,0	24,0
69: Trucks waiting 1	Point			23,8	23,8
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	22,9	22,9	22,9	22,9
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	20,7	20,7	20,7	20,7
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	19,6	19,6	19,6	19,6
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	19,4	19,4	19,4	19,4
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	19,2	19,2	19,2	19,2
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	19,2	19,2	19,2	19,2
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	19,1	19,1	19,1	19,1
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	18,8	18,8	18,8	18,8
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	18,2	18,2	18,2	18,2
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	18,1	18,1	18,1	18,1
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	18,1	18,1	18,1	18,1
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	17,9	17,9	17,9	17,9
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	17,8	17,8	17,8	17,8
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	17,6	17,6	17,6	17,6
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	17,6	17,6	17,6	17,6
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	17,6	17,6	17,6	17,6
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	17,5	17,5	17,5	17,5
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	17,4	17,4	17,4	17,4
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	17,0	17,0	17,0	17,0
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	15,9	15,9	15,9	15,9
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	15,5	15,5	15,5	15,5
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	14,3	14,3	14,3	14,3
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	13,9	13,9	13,9	13,9
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	13,9	13,9	13,9	14,9
15: Agitatior for digester 03	Point	13,8	13,8	13,8	13,8
15: Agitatior for digester 06	Point	13,7	13,7	13,7	13,7
15: Agitatior for digester 09	Point	13,5	13,5	13,5	13,5
15: Agitatior for digester 12	Point	13,5	13,5	13,5	13,5

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
15: Agitatior for digester 02	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
15: Agitatior for digester 05	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
07: Raw gas precooling 3	Point	13,2	13,2	13,2	13,2
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
15: Agitatior for digester 08	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
15: Agitatior for digester 11	Point	13,0	13,0	13,0	13,0
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	12,9	12,9	12,9	12,9
15: Agitatior for digester 01	Point	12,8	12,8	12,8	12,8
15: Agitatior for digester 04	Point	12,8	12,8	12,8	12,8
15: Agitatior for digester 07	Point	12,6	12,6	12,6	12,6
15: Agitatior for digester 10	Point	12,6	12,6	12,6	12,6
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	12,3	12,3	12,3	12,3
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	11,3	11,3	11,3	11,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	10,4	10,4	10,4	10,4
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	10,2	10,2	10,2	10,2
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	9,7	9,7	9,7	9,7
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	9,6	9,6	9,6	9,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	9,3	9,3	9,3	9,3
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	9,1	9,1	9,1	9,1
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	9,1	9,1	9,1	9,1
07: Raw gas precooling 2	Point	8,9	8,9	8,9	8,9
07: Raw gas precooling 1	Point	8,8	8,8	8,8	8,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	8,0	8,0	8,0	8,0
65: Table coolers 2	Point	6,2	6,2	6,2	6,2
65: Table coolers 1	Point	6,1	6,1	6,1	6,1
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	5,2	5,2	5,2	5,2
28: RTO	Point	5,1	5,1	5,1	5,1
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	4,7	4,7	4,7	4,7
47: Filter system (straw line) 1	Point	4,5	4,5	4,5	4,5
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	3,7	3,7	3,7	3,7
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	3,1	3,1	3,1	3,1
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	3,0	3,0	3,0	3,0
47: Filter system (straw line) 2	Point	2,9	2,9	2,9	2,9
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	2,9	2,9	2,9	2,9
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	2,6	2,6	2,6	2,6
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	2,5	2,5	2,5	2,5
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	2,4	2,4	2,4	2,4
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	2,0	2,0	2,0	2,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	1,0	1,0	1,0	1,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	0,9	0,9	0,9	0,9
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	0,9	0,9	0,9	0,9

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	0,4	0,4	0,4	0,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	0,4	0,4	0,4	0,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	0,3	0,3	0,3	0,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	0,3	0,3	0,3	0,3
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	0,0	0,0	0,0	0,0
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
07: Raw gas precooling 4	Point	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	-9,6	-9,6	-9,6	-9,6
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-9,9	-9,9	-9,9	-9,9
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-10,1	-10,1	-10,1	-10,1
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-10,1	-10,1	-10,1	-10,1
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-10,8	-10,8	-10,8	-10,8
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	-11,1	-11,1	-11,1	-11,1
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-11,5	-11,5	-11,5	-11,5
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	-14,9	-14,9	-14,9	-14,9
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-16,2	-16,2	-16,2	-16,2
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	-19,3	-19,3	-19,3	-19,3
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-22,2	-22,2	-22,2	-22,2
55: Changing the filter medium	Point	19,3			
Rute 01: Deep litter	Line	31,2			
Rute 02: Organic waste	Line	20,6			
Rute 03: Industrial waste	Line	17,1			
Rute 05: LCO2	Line	25,0			
Rute 06: Solid matter	Line	34,3			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	21,9			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	21,8			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	18,8			
Rute 08: Straw	Line	25,2			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	37,8			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	37,8	37,8		
Receiver BP4,1 Hobrovej 122 LAeq, 8h 39,3 dB(A)	LAeq,1h 38,2 dB(A)	LAeq, 0,5h 38,1 dB(A)	Lmax 39,1 dB(A)		
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	25,0	25,0	25,0	25,0
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	24,7	24,7	24,7	24,7
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	23,9	23,9	23,9	23,9
69: Trucks waiting 2	Point			23,9	23,9
69: Trucks waiting 1	Point			23,8	23,8
69: Trucks waiting 3	Point			23,8	23,8
69: Trucks waiting 4	Point			23,6	23,6
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	27,3	25,7	22,7	39,1
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	22,5	22,5	22,5	22,5
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	22,5	22,5	22,5	22,5
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	22,3	22,3	22,3	22,3

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	22,2	22,2	22,2	22,2
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	22,2	22,2	22,2	22,2
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	25,1	26,6	21,9	38,6
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	20,9	20,9	20,9	20,9
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	20,6	20,6	20,6	20,6
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	20,0	20,0	20,0	20,0
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	19,7	19,7	19,7	19,7
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	19,6	19,6	19,6	19,6
28: RTO	Point	19,6	19,6	19,6	19,6
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	19,3	19,3	19,3	19,3
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	19,2	19,2	19,2	19,2
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	19,1	19,1	19,1	19,1
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	19,0	19,0	19,0	19,0
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	18,9	18,9	18,9	18,9
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	18,9	18,9	18,9	18,9
07: Raw gas precooling 4	Point	18,8	18,8	18,8	18,8
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	18,8	18,8	18,8	18,8
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	18,4	18,4	18,4	18,4
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	18,2	18,2	18,2	18,2
07: Raw gas precooling 3	Point	18,2	18,2	18,2	18,2
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	18,2	18,2	18,2	18,2
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	18,1	18,1	18,1	18,1
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	18,0	18,0	18,0	18,0
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	17,9	17,9	17,9	17,9
07: Raw gas precooling 2	Point	17,9	17,9	17,9	17,9
68: Vehicle scale 2	Point	17,8	17,8	17,8	17,8
68: Vehicle scale 1	Point	17,8	17,8	17,8	17,8
68: Vehicle scale 3	Point	17,7	17,7	17,7	17,7
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	17,6	17,6	17,6	17,6
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	17,5	17,5	17,5	17,5
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	17,4	17,4	17,4	17,4
68: Vehicle scale 4	Point	17,4	17,4	17,4	17,4
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	17,1	17,1	17,1	17,1
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	16,9	16,9	16,9	16,9
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	16,0	16,0	16,0	16,0
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	15,4	15,4	15,4	15,4
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	15,1	15,1	15,1	16,1
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	15,0	15,0	15,0	15,0
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	14,6	14,6	14,6	14,6

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	13,7	13,7	13,7	13,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	13,5	13,5	13,5	13,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	13,4	13,4	13,4	13,4
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	13,4	13,4	13,4	13,4
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	13,4	13,4	13,4	13,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	13,4	13,4	13,4	13,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	13,2	13,2	13,2	13,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	13,2	13,2	13,2	13,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	12,9	12,9	12,9	12,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	12,5	12,5	12,5	12,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	12,3	12,3	12,3	12,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	12,3	12,3	12,3	12,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	12,0	12,0	12,0	12,0
15: Agitatior for digester 12	Point	11,9	11,9	11,9	11,9
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
15: Agitatior for digester 11	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
15: Agitatior for digester 09	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
15: Agitatior for digester 10	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
07: Raw gas precooling 1	Point	11,3	11,3	11,3	11,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	11,3	11,3	11,3	11,3
15: Agitatior for digester 08	Point	11,2	11,2	11,2	11,2
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
15: Agitatior for digester 07	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
15: Agitatior for digester 06	Point	10,9	10,9	10,9	10,9
15: Agitatior for digester 05	Point	10,7	10,7	10,7	10,7
15: Agitatior for digester 04	Point	10,5	10,5	10,5	10,5
15: Agitatior for digester 03	Point	10,5	10,5	10,5	10,5
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	10,4	10,4	10,4	10,4
15: Agitatior for digester 02	Point	10,3	10,3	10,3	10,3
65: Table coolers 1	Point	10,3	10,3	10,3	10,3
15: Agitatior for digester 01	Point	10,1	10,1	10,1	10,1
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	10,0	10,0	10,0	10,0
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	9,3	9,3	9,3	9,3

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	9,0	9,0	9,0	9,0
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	8,8	8,8	8,8	8,8
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	8,6	8,6	8,6	8,6
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	8,4	8,4	8,4	8,4
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	8,3	8,3	8,3	8,3
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	8,2	8,2	8,2	8,2
65: Table coolers 2	Point	7,1	7,1	7,1	7,1
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	6,5	6,5	6,5	6,5
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	6,4	6,4	6,4	6,4
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	6,2	6,2	6,2	6,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	6,0	6,0	6,0	6,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	5,1	5,1	5,1	5,1
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	5,0	5,0	5,0	5,0
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	4,9	4,9	4,9	4,9
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	4,7	4,7	4,7	4,7
47: Filter system (straw line) 2	Point	3,7	3,7	3,7	3,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	3,6	3,6	3,6	3,6
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	3,3	3,3	3,3	3,3
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	3,2	3,2	3,2	3,2
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	3,0	3,0	3,0	3,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	2,9	2,9	2,9	2,9
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	2,2	2,2	2,2	2,2
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	1,8	1,8	1,8	1,8
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	0,4	0,4	0,4	0,4
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	0,2	0,2	0,2	0,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	-4,4	-4,4	-4,4	-4,4
47: Filter system (straw line) 1	Point	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-7,2	-7,2	-7,2	-7,2
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	-7,2	-7,2	-7,2	-7,2
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	-8,1	-8,1	-8,1	-8,1
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	-8,3	-8,3	-8,3	-8,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-11,0	-11,0	-11,0	-11,0
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-14,9	-14,9	-14,9	-14,9
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-16,4	-16,4	-16,4	-16,4
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1
55: Changing the filter medium	Point	17,3			
Rute 01: Deep litter	Line	25,2			
Rute 02: Organic waste	Line	14,1			
Rute 03: Industrial waste	Line	12,4			
Rute 05: LCO2	Line	20,1			
Rute 06: Solid matter	Line	28,5			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	15,8			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	16,0			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	12,9			
Rute 08: Straw	Line	18,7			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	27,2			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	27,2	27,2		
Receiver BP4,2 Hobrovej 122 (1. sal)	LAeq, 8h 41,2 dB(A)	LAeq,1h 40,5 dB(A)	LAeq, 0,5h 40,0 dB(A)	Lmax 41,5 dB	
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	26,1	26,1	26,1	26,1
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	26,1	26,1	26,1	26,1
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	25,9	25,9	25,9	25,9
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	25,8	25,8	25,8	25,8
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	25,1	25,1	25,1	25,1
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	25,1	25,1	25,1	25,1
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	25,1	25,1	25,1	25,1
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	25,0	25,0	25,0	25,0
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	24,5	24,5	24,5	24,5
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	24,4	24,4	24,4	24,4
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	24,4	24,4	24,4	24,4
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	24,4	24,4	24,4	24,4
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	24,3	24,3	24,3	24,3

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	24,3	24,3	24,3	24,3
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	24,3	24,3	24,3	24,3
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	24,2	24,2	24,2	24,2
28: RTO	Point	24,0	24,0	24,0	24,0
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	23,9	23,9	23,9	23,9
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	22,0	22,0	22,0	22,0
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	22,0	22,0	22,0	22,0
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	22,0	22,0	22,0	22,0
68: Vehicle scale 4	Point	21,5	21,5	21,5	21,5
68: Vehicle scale 3	Point	21,5	21,5	21,5	21,5
68: Vehicle scale 2	Point	21,4	21,4	21,4	21,4
68: Vehicle scale 1	Point	21,3	21,3	21,3	21,3
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	21,3	21,3	21,3	21,3
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	21,1	21,1	21,1	21,1
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	25,6	24,0	21,0	41,5
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	24,1	25,6	20,9	40,9
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	20,9	20,9	20,9	20,9
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	20,8	20,8	20,8	20,8
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	20,7	20,7	20,7	20,7
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	20,4	20,4	20,4	20,4
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	20,1	20,1	20,1	20,1
07: Raw gas precooling 4	Point	19,3	19,3	19,3	19,3
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	19,1	19,1	19,1	19,1
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	18,9	18,9	18,9	18,9
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	18,8	18,8	18,8	18,8
65: Table coolers 1	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
69: Trucks waiting 2	Point			18,6	18,6
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
69: Trucks waiting 1	Point			18,5	18,5
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	18,3	18,3	18,3	18,3
07: Raw gas precooling 2	Point	18,3	18,3	18,3	18,3
69: Trucks waiting 3	Point			18,3	18,3
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	18,2	18,2	18,2	18,2
69: Trucks waiting 4	Point			18,0	18,0
07: Raw gas precooling 3	Point	17,1	17,1	17,1	17,1
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	16,5	16,5	16,5	16,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	16,5	16,5	16,5	16,5
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	15,8	15,8	15,8	15,8
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	15,7	15,7	15,7	16,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	15,4	15,4	15,4	15,4

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	15,3	15,3	15,3	15,3
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	15,2	15,2	15,2	15,2
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	15,1	15,1	15,1	15,1
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	15,1	15,1	15,1	15,1
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	15,0	15,0	15,0	15,0
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	14,8	14,8	14,8	14,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	14,5	14,5	14,5	14,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	14,5	14,5	14,5	14,5
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	13,9	13,9	13,9	13,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	13,8	13,8	13,8	13,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	13,7	13,7	13,7	13,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	13,7	13,7	13,7	13,7
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	13,6	13,6	13,6	13,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	13,6	13,6	13,6	13,6
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	13,6	13,6	13,6	13,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	13,5	13,5	13,5	13,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	13,0	13,0	13,0	13,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	12,9	12,9	12,9	12,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	12,8	12,8	12,8	12,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	12,8	12,8	12,8	12,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	12,7	12,7	12,7	12,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	12,7	12,7	12,7	12,7
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
15: Agitatior for digester 12	Point	12,3	12,3	12,3	12,3
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	12,2	12,2	12,2	12,2
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	12,2	12,2	12,2	12,2
15: Agitatior for digester 11	Point	12,1	12,1	12,1	12,1
15: Agitatior for digester 09	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
15: Agitatior for digester 10	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
15: Agitatior for digester 08	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
15: Agitatior for digester 07	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
15: Agitatior for digester 06	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
15: Agitatior for digester 05	Point	11,2	11,2	11,2	11,2
15: Agitatior for digester 04	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
15: Agitatior for digester 03	Point	10,9	10,9	10,9	10,9
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	10,9	10,9	10,9	10,9
15: Agitatior for digester 02	Point	10,7	10,7	10,7	10,7
15: Agitatior for digester 01	Point	10,6	10,6	10,6	10,6
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	10,2	10,2	10,2	10,2

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	10,0	10,0	10,0	10,0
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	10,0	10,0	10,0	10,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	10,0	10,0	10,0	10,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	9,3	9,3	9,3	9,3
65: Table coolers 2	Point	8,2	8,2	8,2	8,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	7,8	7,8	7,8	7,8
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	7,8	7,8	7,8	7,8
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	7,6	7,6	7,6	7,6
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	7,3	7,3	7,3	7,3
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	6,2	6,2	6,2	6,2
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	5,6	5,6	5,6	5,6
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	5,3	5,3	5,3	5,3
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	4,9	4,9	4,9	4,9
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	4,7	4,7	4,7	4,7
47: Filter system (straw line) 2	Point	4,6	4,6	4,6	4,6
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	4,4	4,4	4,4	4,4
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	4,3	4,3	4,3	4,3
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	3,9	3,9	3,9	3,9
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	3,8	3,8	3,8	3,8
07: Raw gas precooling 1	Point	3,6	3,6	3,6	3,6
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	3,4	3,4	3,4	3,4
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	1,6	1,6	1,6	1,6
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	1,1	1,1	1,1	1,1
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	0,7	0,7	0,7	0,7
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	0,7	0,7	0,7	0,7
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	0,3	0,3	0,3	0,3
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8
47: Filter system (straw line) 1	Point	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-7,9	-7,9	-7,9	-7,9
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	-8,4	-8,4	-8,4	-8,4
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	-9,1	-9,1	-9,1	-9,1
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-14,3	-14,3	-14,3	-14,3
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-14,6	-14,6	-14,6	-14,6
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	-17,8	-17,8	-17,8	-17,8
55: Changing the filter medium	Point	18,0			
Rute 01: Deep litter	Line	24,4			
Rute 02: Organic waste	Line	13,2			
Rute 03: Industrial waste	Line	10,9			
Rute 05: LCO2	Line	18,7			
Rute 06: Solid matter	Line	27,8			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	14,8			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	15,2			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	12,2			
Rute 08: Straw	Line	17,5			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	29,9			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	29,9	29,9		
Receiver BP5,1 Høndrupvej 6 LAeq, 8h 40,0 dB(A)	LAeq,1h 39,5 dB(A)	LAeq, 0,5h 39,3 dB(A)	Lmax 39,3 dB(A)		
28: RTO	Point	28,8	28,8	28,8	28,8
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	26,9	26,9	26,9	26,9
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	26,8	26,8	26,8	26,8
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	26,6	26,6	26,6	26,6
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	26,4	26,4	26,4	26,4
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	26,3	26,3	26,3	26,3
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	25,6	25,6	25,6	25,6
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	24,9	24,9	24,9	24,9
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	24,9	24,9	24,9	24,9
68: Vehicle scale 4	Point	23,4	23,4	23,4	23,4
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	23,2	23,2	23,2	23,2
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	22,9	22,9	22,9	22,9
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	22,4	22,4	22,4	22,4
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	22,2	22,2	22,2	22,2
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	21,9	21,9	21,9	21,9

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	21,7	21,7	21,7	21,7
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	21,5	21,5	21,5	21,5
68: Vehicle scale 3	Point	21,5	21,5	21,5	21,5
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	25,8	24,2	21,2	39,2
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	21,1	21,1	21,1	21,1
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	21,1	21,1	21,1	21,1
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	21,1	21,1	21,1	21,1
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	21,1	21,1	21,1	21,1
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	20,7	20,7	20,7	20,7
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	20,6	20,6	20,6	20,6
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	20,3	20,3	20,3	20,3
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	23,2	24,7	19,9	39,3
07: Raw gas precooling 1	Point	19,8	19,8	19,8	19,8
07: Raw gas precooling 2	Point	19,7	19,7	19,7	19,7
68: Vehicle scale 2	Point	19,2	19,2	19,2	19,1
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	19,1	19,1	19,1	19,1
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	18,2	18,2	18,2	19,2
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	18,1	18,1	18,1	18,1
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	17,9	17,9	17,9	17,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	17,8	17,8	17,8	17,8
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	17,6	17,6	17,6	17,6
68: Vehicle scale 1	Point	17,5	17,5	17,5	17,5
65: Table coolers 2	Point	17,2	17,2	17,2	17,2
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	17,1	17,1	17,1	17,1
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	16,6	16,6	16,6	16,6
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	16,5	16,5	16,5	16,5
65: Table coolers 1	Point	16,3	16,3	16,3	16,3
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	16,3	16,3	16,3	16,3
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	16,3	16,3	16,3	16,3
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	16,0	16,0	16,0	16,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	15,6	15,6	15,6	15,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	15,5	15,5	15,5	15,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	15,4	15,4	15,4	15,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	15,4	15,4	15,4	15,4
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	15,4	15,4	15,4	15,4
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	15,4	15,4	15,4	15,4
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	14,4	14,4	14,4	14,4
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	14,4	14,4	14,4	14,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	13,6	13,6	13,6	13,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	13,4	13,4	13,4	13,4
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	13,3	13,3	13,3	13,3

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	12,9	12,9	12,9	12,9
07: Raw gas precooling 3	Point	12,6	12,6	12,6	12,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	12,1	12,1	12,1	12,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	12,1	12,1	12,1	12,1
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	12,0	12,0	12,0	12,0
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	10,8	10,8	10,8	10,8
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	10,6	10,6	10,6	10,6
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	10,4	10,4	10,4	10,4
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	9,7	9,7	9,7	9,7
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	9,5	9,5	9,5	9,5
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	9,3	9,3	9,3	9,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	9,2	9,2	9,2	9,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	8,9	8,9	8,9	8,9
69: Trucks waiting 4	Point			8,8	8,8
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	8,5	8,5	8,5	8,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	8,5	8,5	8,5	8,5
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	8,4	8,4	8,4	8,4
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	8,2	8,2	8,2	8,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	8,1	8,1	8,1	8,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	8,1	8,1	8,1	8,1
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	7,8	7,8	7,8	7,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	7,8	7,8	7,8	7,8
69: Trucks waiting 1	Point			7,7	7,7
69: Trucks waiting 3	Point			7,6	7,6
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	7,6	7,6	7,6	7,6
69: Trucks waiting 2	Point			7,5	7,5
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	7,3	7,3	7,3	7,3
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	6,8	6,8	6,8	6,8
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	6,6	6,6	6,6	6,6
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	6,5	6,5	6,5	6,5
15: Agitatior for digester 12	Point	6,5	6,5	6,5	6,5
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	6,4	6,4	6,4	6,4
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	5,9	5,9	5,9	5,9
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	5,9	5,9	5,9	5,9
15: Agitatior for digester 11	Point	5,6	5,6	5,6	5,6
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	5,3	5,3	5,3	5,3

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
15: Agitatior for digester 09	Point	5,1	5,1	5,1	5,1
15: Agitatior for digester 10	Point	5,0	5,0	5,0	5,0
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	4,8	4,8	4,8	4,8
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	4,6	4,6	4,6	4,6
07: Raw gas precooling 4	Point	4,5	4,5	4,5	4,5
15: Agitatior for digester 08	Point	4,4	4,4	4,4	4,4
15: Agitatior for digester 07	Point	4,2	4,2	4,2	4,2
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	4,1	4,1	4,1	4,1
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	4,1	4,1	4,1	4,1
15: Agitatior for digester 06	Point	3,8	3,8	3,8	3,8
15: Agitatior for digester 04	Point	3,6	3,6	3,6	3,6
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	3,4	3,4	3,4	3,4
15: Agitatior for digester 05	Point	3,4	3,4	3,4	3,4
15: Agitatior for digester 01	Point	3,1	3,1	3,1	3,1
15: Agitatior for digester 03	Point	2,8	2,8	2,8	2,8
15: Agitatior for digester 02	Point	2,7	2,7	2,7	2,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	2,7	2,7	2,7	2,7
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	1,9	1,9	1,9	1,9
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	1,9	1,9	1,9	1,9
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	1,9	1,9	1,9	1,9
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	1,9	1,9	1,9	1,9
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	1,8	1,8	1,8	1,8
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	1,8	1,8	1,8	1,8
47: Filter system (straw line) 2	Point	1,5	1,5	1,5	1,5
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	1,2	1,2	1,2	1,2
47: Filter system (straw line) 1	Point	0,4	0,4	0,4	0,4
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	-4,3	-4,3	-4,3	-4,3
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	-9,1	-9,1	-9,1	-9,1
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	-9,3	-9,3	-9,3	-9,3
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-9,5	-9,5	-9,5	-9,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	-10,1	-10,1	-10,1	-10,1
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-10,7	-10,7	-10,7	-10,7
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-11,9	-11,9	-11,9	-11,9
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-18,0	-18,0	-18,0	-18,0
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-19,7	-19,7	-19,7	-19,7
55: Changing the filter medium	Point	20,1			
Rute 01: Deep litter	Line	23,2			
Rute 02: Organic waste	Line	12,2			
Rute 03: Industrial waste	Line	11,0			
Rute 05: LCO2	Line	19,1			
Rute 06: Solid matter	Line	26,3			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	13,9			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	13,9			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	10,9			
Rute 08: Straw	Line	16,8			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	17,1			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	17,1	17,1		
Receiver BP6,1 Høndrupvej 8 LAeq, 8h 35,9 dB(A)	LAeq,1h 35,7 dB(A)	LAeq, 0,5h 35,6 dB(A)	Lmax 41,3 dB(A)		
47: Filter system (straw line) 1	Point	25,1	25,1	25,1	25,1
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	23,3	23,3	23,3	23,3
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	23,2	23,2	23,2	23,2
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	22,1	22,1	22,1	22,1
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	22,0	22,0	22,0	22,0
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	21,6	21,6	21,6	21,6
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	21,4	21,4	21,4	21,4
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	21,3	21,3	21,3	21,3
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	21,2	21,2	21,2	21,2
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	20,9	20,9	20,9	20,9
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	20,3	20,3	20,3	20,3
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	19,2	19,2	19,2	19,2
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	18,9	18,9	18,9	18,9
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	18,7	18,7	18,7	18,7
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	23,1	21,5	18,5	41,3

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	18,3	18,3	18,3	18,3
15: Agitatior for digester 01	Point	17,6	17,6	17,6	17,6
15: Agitatior for digester 04	Point	17,3	17,3	17,3	17,3
15: Agitatior for digester 02	Point	16,9	16,9	16,9	16,9
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	16,9	16,9	16,9	16,9
15: Agitatior for digester 07	Point	16,7	16,7	16,7	16,7
15: Agitatior for digester 05	Point	16,7	16,7	16,7	16,7
15: Agitatior for digester 03	Point	16,3	16,3	16,3	16,3
15: Agitatior for digester 08	Point	16,3	16,3	16,3	16,3
15: Agitatior for digester 06	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
15: Agitatior for digester 10	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
15: Agitatior for digester 09	Point	15,8	15,8	15,8	15,8
15: Agitatior for digester 11	Point	15,6	15,6	15,6	15,6
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	15,5	15,5	15,5	15,5
15: Agitatior for digester 12	Point	15,2	15,2	15,2	15,2
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	14,8	14,8	14,8	14,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	14,5	14,5	14,5	14,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	14,4	14,4	14,4	14,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	13,9	13,9	13,9	13,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	13,8	13,8	13,8	13,8
68: Vehicle scale 3	Point	13,5	13,5	13,5	13,5
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	13,5	13,5	13,5	13,5
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	12,8	12,8	12,8	12,8
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	12,7	12,7	12,7	12,7
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	12,7	12,7	12,7	12,7
68: Vehicle scale 4	Point	11,5	11,5	11,5	11,5
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	14,1	15,6	10,8	33,2
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	10,5	10,5	10,5	10,5
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	10,3	10,3	10,3	10,3
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	10,3	10,3	10,3	10,3
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	10,1	10,1	10,1	10,1
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	9,8	9,8	9,8	9,8
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	9,7	9,7	9,7	9,7
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	9,4	9,4	9,4	9,4
65: Table coolers 1	Point	9,4	9,4	9,4	9,4
65: Table coolers 2	Point	9,3	9,3	9,3	9,3
68: Vehicle scale 2	Point	9,2	9,2	9,2	9,2

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	8,3	8,3	8,3	8,3
68: Vehicle scale 1	Point	8,1	8,1	8,1	8,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	8,0	8,0	8,0	8,0
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	7,8	7,8	7,8	7,8
69: Trucks waiting 2	Point			7,8	7,8
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	7,5	7,5	7,5	7,5
28: RTO	Point	7,4	7,4	7,4	7,4
47: Filter system (straw line) 2	Point	7,1	7,1	7,1	7,1
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	6,5	6,5	6,5	6,5
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	6,2	6,2	6,2	6,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	6,2	6,2	6,2	6,2
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	6,1	6,1	6,1	6,1
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	6,0	6,0	6,0	6,0
07: Raw gas precooling 4	Point	5,8	5,8	5,8	5,8
69: Trucks waiting 4	Point			5,7	5,7
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	5,7	5,7	5,7	5,7
69: Trucks waiting 1	Point			5,6	5,6
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	5,3	5,3	5,3	5,3
69: Trucks waiting 3	Point			5,3	5,2
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	5,1	5,1	5,1	5,1
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	5,1	5,1	5,1	5,1
07: Raw gas precooling 3	Point	5,0	5,0	5,0	5,0
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	5,0	5,0	5,0	5,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	4,9	4,9	4,9	4,9
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	4,8	4,8	4,8	4,8
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	4,7	4,7	4,7	4,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	3,8	3,8	3,8	3,8
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	3,7	3,7	3,7	3,7
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	3,6	3,6	3,6	3,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	3,1	3,1	3,1	3,1
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	3,0	3,0	3,0	3,0
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	2,7	2,7	2,7	2,7
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	2,4	2,4	2,4	2,4
07: Raw gas precooling 2	Point	2,2	2,2	2,2	2,2
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	1,3	1,3	1,3	1,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	1,2	1,2	1,2	1,2
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	1,1	1,1	1,1	1,1
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	1,1	1,1	1,1	1,1
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	1,1	1,1	1,1	1,1
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	0,7	0,7	0,7	0,7
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	0,6	0,6	0,6	0,6
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	0,5	0,5	0,5	1,5
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	0,5	0,5	0,5	0,5

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2
07: Raw gas precooling 1	Point	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	-8,1	-8,1	-8,1	-8,1
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	-8,2	-8,2	-8,2	-8,2
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	-8,3	-8,3	-8,3	-8,3
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-9,4	-9,4	-9,4	-9,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	-9,5	-9,5	-9,5	-9,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	-11,0	-11,0	-11,0	-11,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	-11,1	-11,1	-11,1	-11,1
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-11,2	-11,2	-11,2	-11,2

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	-11,2	-11,2	-11,2	-11,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-11,5	-11,5	-11,5	-11,5
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-11,5	-11,5	-11,5	-11,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	-12,4	-12,4	-12,4	-12,4
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-12,7	-12,7	-12,7	-12,7
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	-15,9	-15,9	-15,9	-15,9
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-18,2	-18,2	-18,2	-18,2
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-18,8	-18,8	-18,8	-18,8
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-20,1	-20,1	-20,1	-20,1
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6
55: Changing the filter medium	Point	5,0			
Rute 01: Deep litter	Line	14,1			
Rute 02: Organic waste	Line	3,4			
Rute 03: Industrial waste	Line	9,6			
Rute 05: LCO2	Line	10,1			
Rute 06: Solid matter	Line	17,2			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	4,8			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	4,8			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	1,7			
Rute 08: Straw	Line	8,2			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	13,1			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	13,1	13,1		
Receiver BP7,1 Ulstrupvej 18 LAeq, 8h 41,2 dB(A)	LAeq,1h 38,4 dB(A)	LAeq, 0,5h 36,4 dB(A)	Lmax 44,3 dB(A)		
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	31,6	30,1	27,0	44,3
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	30,2	31,7	26,9	43,4
69: Trucks waiting 4	Point			24,4	24,4
69: Trucks waiting 3	Point			24,1	24,1
69: Trucks waiting 2	Point			21,6	21,6
68: Vehicle scale 4	Point	21,6	21,6	21,6	21,6
68: Vehicle scale 3	Point	21,5	21,5	21,5	21,5
69: Trucks waiting 1	Point			21,3	21,3
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	21,2	21,2	21,2	21,2
28: RTO	Point	21,1	21,1	21,1	21,1
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	21,1	21,1	21,1	21,1
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	21,0	21,0	21,0	21,0
68: Vehicle scale 2	Point	20,2	20,2	20,2	20,2
68: Vehicle scale 1	Point	20,2	20,2	20,2	20,2
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	20,0	20,0	20,0	20,0
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	18,4	18,4	18,4	18,4
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	18,2	18,2	18,2	18,2
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	17,6	17,6	17,6	17,6

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	17,0	17,0	17,0	17,0
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	16,9	16,9	16,9	16,9
65: Table coolers 1	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	15,9	15,9	15,9	15,9
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	15,9	15,9	15,9	15,9
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	15,9	15,9	15,9	15,9
07: Raw gas precooling 3	Point	15,6	15,6	15,6	15,6
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	15,4	15,4	15,4	15,4
65: Table coolers 2	Point	14,9	14,9	14,9	14,9
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	14,6	14,6	14,6	14,6
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	14,6	14,6	14,6	14,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	14,1	14,1	14,1	14,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	13,9	13,9	13,9	13,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	13,9	13,9	13,9	13,9
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	13,8	13,8	13,8	13,8
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	13,7	13,7	13,7	13,7
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	13,0	13,0	13,0	13,0
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	12,6	12,6	12,6	12,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	12,1	12,1	12,1	12,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	12,1	12,1	12,1	12,1
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	11,9	11,9	11,9	11,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	11,9	11,9	11,9	11,9
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	11,3	11,3	11,3	11,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	11,2	11,2	11,2	11,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	11,1	11,1	11,1	11,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	11,1	11,1	11,1	11,1
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	10,9	10,9	10,9	10,9
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	10,9	10,9	10,9	10,9
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	10,8	10,8	10,8	10,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	10,7	10,7	10,7	10,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	10,5	10,5	10,5	10,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	10,4	10,4	10,4	10,4
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	10,2	10,2	10,2	10,2
15: Agitatior for digester 12	Point	9,9	9,9	9,9	9,9
15: Agitatior for digester 09	Point	9,7	9,7	9,7	9,7
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	9,6	9,6	9,6	9,6
15: Agitatior for digester 06	Point	9,6	9,6	9,6	9,6

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
15: Agitatior for digester 11	Point	9,6	9,6	9,6	9,6
15: Agitatior for digester 03	Point	9,4	9,4	9,4	9,4
15: Agitatior for digester 08	Point	9,4	9,4	9,4	9,4
15: Agitatior for digester 10	Point	9,2	9,2	9,2	9,2
15: Agitatior for digester 05	Point	9,2	9,2	9,2	9,2
15: Agitatior for digester 02	Point	9,1	9,1	9,1	9,1
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	9,1	9,1	9,1	9,1
15: Agitatior for digester 07	Point	9,0	9,0	9,0	9,0
15: Agitatior for digester 04	Point	8,9	8,9	8,9	8,9
15: Agitatior for digester 01	Point	8,8	8,8	8,8	8,8
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	8,6	8,6	8,6	8,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	8,6	8,6	8,6	8,6
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	8,5	8,5	8,5	8,5
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	8,0	8,0	8,0	8,0
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	7,9	7,9	7,9	7,9
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	7,6	7,6	7,6	7,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	7,6	7,6	7,6	7,6
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	7,2	7,2	7,2	7,2
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	6,4	6,4	6,4	6,4
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	5,5	5,5	5,5	5,5
07: Raw gas precooling 1	Point	5,3	5,3	5,3	5,3
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	5,2	5,2	5,2	5,2
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	4,8	4,8	4,8	4,8
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	4,1	4,1	4,1	4,1
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	4,0	4,0	4,0	4,0
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	3,9	3,9	3,9	3,9
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	3,2	3,2	3,2	3,2
07: Raw gas precooling 2	Point	2,8	2,8	2,8	2,8
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	2,6	2,6	2,6	2,6
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	2,4	2,4	2,4	2,4
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	2,3	2,3	2,3	2,3
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	1,5	1,5	1,5	1,5
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	1,0	1,0	1,0	1,0
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	0,9	0,9	0,9	0,9
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	0,8	0,8	0,8	0,8
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	0,7	0,7	0,7	0,7
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	0,7	0,7	0,7	0,7
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	0,6	0,6	0,6	1,6
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	0,5	0,5	0,5	0,5
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	0,4	0,4	0,4	0,4
47: Filter system (straw line) 1	Point	0,3	0,3	0,3	0,3
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	0,3	0,3	0,3	0,3
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	0,2	0,2	0,2	0,2

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	0,1	0,1	0,1	0,1
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
47: Filter system (straw line) 2	Point	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2
07: Raw gas precooling 4	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	-4,8	-4,8	-4,8	-4,8
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	-6,9	-6,9	-6,9	-6,9
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	-7,8	-7,8	-7,8	-7,8
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	-7,9	-7,9	-7,9	-7,9
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-8,1	-8,1	-8,1	-8,1
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	-9,5	-9,5	-9,5	-9,5
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-9,5	-9,5	-9,5	-9,5
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-9,6	-9,6	-9,6	-9,6
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	-9,8	-9,8	-9,8	-9,8
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	-9,9	-9,9	-9,9	-9,9
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-10,7	-10,7	-10,7	-10,7
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-10,9	-10,9	-10,9	-10,9

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	-11,2	-11,2	-11,2	-11,2
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	-12,2	-12,2	-12,2	-12,2
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-15,5	-15,5	-15,5	-15,5
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-17,9	-17,9	-17,9	-17,9
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-18,2	-18,2	-18,2	-18,2
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	-19,1	-19,1	-19,1	-19,1
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8
55: Changing the filter medium	Point	14,3			
Rute 01: Deep litter	Line	30,3			
Rute 02: Organic waste	Line	18,6			
Rute 03: Industrial waste	Line	17,3			
Rute 05: LCO2	Line	24,9			
Rute 06: Solid matter	Line	33,4			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	20,9			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	20,9			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	17,9			
Rute 08: Straw	Line	23,3			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	32,9			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	32,9	32,9		
Receiver BP8,1 Høndrupvej 1 LAeq, 8h 37,7 dB(A)	LAeq,1h 37,4 dB(A)	LAeq, 0,5h 37,4 dB(A)	Lmax 39,2 dB(A)		
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	23,5	23,5	23,5	23,5
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	23,5	23,5	23,5	23,5
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	23,3	23,3	23,3	23,3
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	23,0	23,0	23,0	23,0
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	22,9	22,9	22,9	22,9
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	21,2	21,2	21,2	21,2
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	21,1	21,1	21,1	21,1
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	21,0	21,0	21,0	21,0
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	20,9	20,9	20,9	20,9
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	20,9	20,9	20,9	20,9
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	20,9	20,9	20,9	20,9
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	20,8	20,8	20,8	20,8
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	20,7	20,7	20,7	20,7
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	20,6	20,6	20,6	20,6
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	20,5	20,5	20,5	20,5
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	20,1	20,1	20,1	20,1
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	20,1	20,1	20,1	20,1
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	19,4	19,4	19,4	19,4
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	19,4	19,4	19,4	19,4
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	19,4	19,4	19,4	19,4
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	19,2	19,2	19,2	19,2

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	19,1	19,1	19,1	19,1
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	18,9	18,9	18,9	18,9
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	18,9	18,9	18,9	18,9
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	18,8	18,8	18,8	18,8
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	23,4	21,8	18,8	39,2
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	18,7	18,7	18,7	18,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	18,7	18,7	18,7	18,7
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	18,1	18,1	18,1	18,1
07: Raw gas precooling 1	Point	18,0	18,0	18,0	18,0
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	17,8	17,8	17,8	17,8
65: Table coolers 1	Point	17,8	17,8	17,8	17,8
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	17,4	17,4	17,4	17,4
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	17,3	17,3	17,3	17,3
07: Raw gas precooling 3	Point	17,0	17,0	17,0	17,0
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	17,0	17,0	17,0	17,0
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	16,8	16,8	16,8	17,8
07: Raw gas precooling 2	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	16,7	16,7	16,7	16,7
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	16,4	16,4	16,4	16,4
68: Vehicle scale 4	Point	16,3	16,3	16,3	16,3
68: Vehicle scale 3	Point	16,3	16,3	16,3	16,3
68: Vehicle scale 2	Point	16,3	16,3	16,3	16,3
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	16,2	16,2	16,2	16,2
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	16,2	16,2	16,2	16,2
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	16,1	16,1	16,1	16,1
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	15,9	15,9	15,9	15,9
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	15,7	15,7	15,7	15,7
28: RTO	Point	15,5	15,5	15,5	15,5
69: Trucks waiting 2	Point			15,5	15,5
69: Trucks waiting 1	Point			15,5	15,5
69: Trucks waiting 3	Point			15,4	15,4
69: Trucks waiting 4	Point			15,4	15,4
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	15,4	15,4	15,4	15,4
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	18,0	19,5	14,7	34,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	13,6	13,6	13,6	13,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	13,6	13,6	13,6	13,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	13,6	13,6	13,6	13,6
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	12,6	12,6	12,6	12,6

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
15: Agitatior for digester 10	Point	12,5	12,5	12,5	12,5
15: Agitatior for digester 07	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
15: Agitatior for digester 01	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	12,3	12,3	12,3	12,3
15: Agitatior for digester 04	Point	12,3	12,3	12,3	12,3
15: Agitatior for digester 11	Point	12,0	12,0	12,0	12,0
15: Agitatior for digester 08	Point	12,0	12,0	12,0	12,0
15: Agitatior for digester 02	Point	11,9	11,9	11,9	11,9
15: Agitatior for digester 05	Point	11,9	11,9	11,9	11,9
15: Agitatior for digester 12	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	11,5	11,5	11,5	11,5
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	11,5	11,5	11,5	11,5
15: Agitatior for digester 09	Point	11,5	11,5	11,5	11,5
15: Agitatior for digester 03	Point	11,5	11,5	11,5	11,5
15: Agitatior for digester 06	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	11,3	11,3	11,3	11,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	11,2	11,2	11,2	11,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	11,2	11,2	11,2	11,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	11,1	11,1	11,1	11,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	11,1	11,1	11,1	11,1
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	10,8	10,8	10,8	10,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	10,7	10,7	10,7	10,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	10,6	10,6	10,6	10,6
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	10,5	10,5	10,5	10,5
07: Raw gas precooling 4	Point	10,0	10,0	10,0	10,0
47: Filter system (straw line) 2	Point	9,7	9,7	9,7	9,7
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	9,7	9,7	9,7	9,7
68: Vehicle scale 1	Point	9,7	9,7	9,7	9,7
65: Table coolers 2	Point	9,5	9,5	9,5	9,5
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	9,5	9,5	9,5	9,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	8,8	8,8	8,8	8,8
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	7,5	7,5	7,5	7,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	6,8	6,8	6,8	6,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	6,4	6,4	6,4	6,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	6,0	6,0	6,0	6,0
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	5,7	5,7	5,7	5,7
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	5,2	5,2	5,2	5,2
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	4,6	4,6	4,6	4,6
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	4,3	4,3	4,3	4,3
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	4,3	4,3	4,3	4,3
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	3,4	3,4	3,4	3,4
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	3,3	3,3	3,3	3,3

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	3,0	3,0	3,0	3,0
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	2,9	2,9	2,9	2,9
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	2,7	2,7	2,7	2,7
47: Filter system (straw line) 1	Point	2,7	2,7	2,7	2,7
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	1,3	1,3	1,3	1,3
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	1,3	1,3	1,3	1,3
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	1,0	1,0	1,0	1,0
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	0,7	0,7	0,7	0,7
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	0,1	0,1	0,1	0,1
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	0,0	0,0	0,0	0,0
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	0,0	0,0	0,0	0,0
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-8,3	-8,3	-8,3	-8,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-8,3	-8,3	-8,3	-8,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-9,1	-9,1	-9,1	-9,1
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-15,9	-15,9	-15,9	-15,9
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	-17,2	-17,2	-17,2	-17,2
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-23,7	-23,7	-23,7	-23,7
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-26,3	-26,3	-26,3	-26,3
55: Changing the filter medium	Point	14,2			
Rute 01: Deep litter	Line	18,0			
Rute 02: Organic waste	Line	6,4			
Rute 03: Industrial waste	Line	9,9			
Rute 05: LCO2	Line	14,1			
Rute 06: Solid matter	Line	21,1			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	8,7			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	8,7			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	5,7			
Rute 08: Straw	Line	11,1			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	12,1			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	12,1	12,1		
Receiver BP8,2 Høndrupvej 1 (1. sal) LAeq, 8h 38,2 dB(A)			LAeq,1h 37,8 dB(A)	LAeq, 0,5h 37,8 dB(A)	Lmax 40,4 dB
08: Raw gas cooling scrubber 1	Point	24,3	24,3	24,3	24,3
08: Raw gas cooling scrubber 2	Point	24,1	24,1	24,1	24,1
08: Raw gas cooling scrubber (a)	Point	24,0	24,0	24,0	24,0
30: waste exhaust (oxigen container) 2	Point	22,6	22,6	22,6	22,6
30: waste exhaust (oxigen container) 1	Point	22,6	22,6	22,6	22,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 2	Point	21,6	21,6	21,6	21,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 1	Point	21,5	21,5	21,5	21,5
25: Coller compressor(LCO2) 3	Point	21,5	21,5	21,5	21,5
49: Ventilation inlet (EnviThan) 1	Point	21,4	21,4	21,4	21,4
49: Ventilation inlet (EnviThan) 2	Point	21,3	21,3	21,3	21,3
49: Ventilation inlet (EnviThan) 3	Point	21,3	21,3	21,3	21,3
49: Ventilation inlet (EnviThan) 4	Point	21,2	21,2	21,2	21,2
10: Cooler (EnviThan compressor cooling)	Point	21,0	21,0	21,0	21,0
05: Cooler waste heat 3, CHP 2	Point	20,6	20,6	20,6	20,6
05: Cooler waste heat 4, CHP 2	Point	20,5	20,5	20,5	20,5
Rute 04: Slurry+tomkørsel	Line	24,9	23,4	20,4	40,4
25: Coller compressor(LCO2) 2	Point	19,9	19,9	19,9	19,9
25: Coller compressor(LCO2) 1	Point	19,9	19,9	19,9	19,9
08: Raw gas cooling scrubber 3	Point	19,9	19,9	19,9	19,9
05: Cooler waste heat 1, CHP 1	Point	19,8	19,8	19,8	19,8
05: Cooler waste heat 2, CHP 1	Point	19,6	19,6	19,6	19,6
05: Cooler waste heat 3, CHP 1	Point	19,5	19,5	19,5	19,5
44: Compressor (raw gas treatment) 3	Point	19,4	19,4	19,4	19,4

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
05: Cooler waste heat 2, CHP 2	Point	19,1	19,1	19,1	19,1
44: Compressor (raw gas treatment) 1	Point	19,0	19,0	19,0	19,0
68: Vehicle scale 3	Point	18,8	18,8	18,8	18,8
68: Vehicle scale 2	Point	18,8	18,8	18,8	18,8
37: Pump (progressive cavity pumps) 2	Point	18,7	18,7	18,7	18,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 4	Point	18,7	18,7	18,7	18,7
37: Pump (progressive cavity pumps) 1	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
37: Pump (progressive cavity pumps) 5	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
37: Pump (progressive cavity pumps) 3	Point	18,6	18,6	18,6	18,6
37: Pump (progressive cavity pumps) 6	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
44: Compressor (raw gas treatment) 2	Point	18,5	18,5	18,5	18,5
44: Compressor (raw gas treatment) 4	Point	18,3	18,3	18,3	18,3
28: RTO	Point	18,2	18,2	18,2	18,2
69: Trucks waiting 1	Point			18,0	18,0
68: Vehicle scale 4	Point	17,9	17,9	17,9	17,9
69: Trucks waiting 2	Point			17,9	17,9
05: Cooler waste heat 1, CHP 2	Point	17,8	17,8	17,8	17,8
02: Exhaust, CHP (50 m)	Point	17,7	17,7	17,7	17,7
07: Raw gas precooling 1	Point	17,5	17,5	17,5	17,5
07: Raw gas precooling 3	Point	17,4	17,4	17,4	17,4
03: Ventilation in 1, CHP 1	Point	17,4	17,4	17,4	17,4
07: Raw gas precooling 2	Point	17,3	17,3	17,3	17,3
06: Cooler process heat 2, CHP	Point	17,3	17,3	17,3	18,3
65: Table coolers 1	Point	17,2	17,2	17,2	17,2
03: Ventilation in 2, CHP 1	Point	17,2	17,2	17,2	17,2
69: Trucks waiting 3	Point			17,1	17,1
69: Trucks waiting 4	Point			17,1	17,1
03: Ventilation in 3, CHP 1	Point	17,1	17,1	17,1	17,1
03: Ventilation in 1, CHP 2	Point	16,8	16,8	16,8	16,8
03: Ventilation in 2, CHP 2	Point	16,7	16,7	16,7	16,7
Rute 07.3: Græs i kampagne, køresilo	Line	19,8	21,3	16,6	36,4
03: Ventilation in 3, CHP 2	Point	16,5	16,5	16,5	16,5
03: Ventilation in 4, CHP 2	Point	16,4	16,4	16,4	16,4
38: Truckunloading (closed gate) 6	Point	16,3	16,3	16,3	16,3
08: Raw gas cooling scrubber (b)	Point	16,0	16,0	16,0	16,0
06: Cooler process heat 1, CHP	Point	15,9	15,9	15,9	15,9
23: Cooler gas drying (LCO2) 2	Point	15,8	15,8	15,8	15,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 01	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 02	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 03	Point	14,0	14,0	14,0	14,0
15: Agitatior for digester 01	Point	13,3	13,3	13,3	13,3
68: Vehicle scale 1	Point	13,1	13,1	13,1	13,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 06	Point	12,9	12,9	12,9	12,9

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
15: Agitatior for digester 10	Point	12,9	12,9	12,9	12,9
15: Agitatior for digester 07	Point	12,8	12,8	12,8	12,8
15: Agitatior for digester 02	Point	12,8	12,8	12,8	12,8
15: Agitatior for digester 04	Point	12,7	12,7	12,7	12,7
15: Agitatior for digester 11	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
15: Agitatior for digester 08	Point	12,4	12,4	12,4	12,4
15: Agitatior for digester 05	Point	12,3	12,3	12,3	12,3
15: Agitatior for digester 03	Point	12,0	12,0	12,0	12,0
15: Agitatior for digester 12	Point	12,0	12,0	12,0	12,0
15: Agitatior for digester 09	Point	11,9	11,9	11,9	11,9
15: Agitatior for digester 06	Point	11,8	11,8	11,8	11,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 04	Point	11,7	11,7	11,7	11,7
43: Agitatior (Intake Tanks) 1	Point	11,7	11,7	11,7	11,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 3	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
48: Ventilation outlet (EnviThan) 4	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 4	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 05	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
19: Truckloading (Substrate) 3	Point	11,6	11,6	11,6	11,6
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 07	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
23: Cooler gas drying (LCO2) 1	Point	11,4	11,4	11,4	11,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 08	Point	11,3	11,3	11,3	11,3
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 09	Point	11,3	11,3	11,3	11,3
07: Raw gas precooling 4	Point	11,1	11,1	11,1	11,1
12: Cooler (EnviThan gas cooling)	Point	11,0	11,0	11,0	11,0
43: Agitatior (Outtake Tanks) 1	Point	10,1	10,1	10,1	10,1
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 1	Point	9,7	9,7	9,7	9,7
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 10	Point	9,7	9,7	9,7	9,7
47: Filter system (straw line) 2	Point	9,5	9,5	9,5	9,5
21: Chiller liquefier (LCO2) 1	Point	9,4	9,4	9,4	9,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 11	Point	7,4	7,4	7,4	7,4
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 12	Point	7,1	7,1	7,1	7,1
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (6)) 13	Point	6,7	6,7	6,7	6,7
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 3	Point	6,0	6,0	6,0	6,0
24: Chiller gas drying (LCO2) 2	Point	5,0	5,0	5,0	5,0
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 4	Point	5,0	5,0	5,0	5,0
18:Ventilation system of heat pump 1	Point	4,8	4,8	4,8	4,8
24: Chiller gas drying (LCO2) 1	Point	4,6	4,6	4,6	4,6
65: Table coolers 2	Point	4,5	4,5	4,5	4,5
46: Ventilation outlet (CHP 1)	Point	4,1	4,1	4,1	4,1
43: Agitatior (Intake Tanks) 5	Point	3,4	3,4	3,4	3,4
66: Air conditioning for cabinet room EnviThan	Point	3,3	3,3	3,3	3,3
46: Ventilation outlet (Pre-tank)	Point	3,3	3,3	3,3	3,3
48: Ventilation outlet (EnviThan) 3	Point	3,1	3,1	3,1	3,1

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
47: Filter system (straw line) 1	Point	2,8	2,8	2,8	2,8
43: Agitatior (Intake Tanks) 4	Point	2,3	2,3	2,3	2,3
19: Truckloading (Substrate) 2	Point	2,3	2,3	2,3	2,3
11: Chiller (EnviThan gas cooling) 2	Point	1,9	1,9	1,9	1,9
46: Ventilation outlet (EnviThan)	Point	1,8	1,8	1,8	1,8
04: Ventilation out 1, CHP 1	Point	1,7	1,7	1,7	1,7
04: Ventilation out 3, CHP 1	Point	1,2	1,2	1,2	1,2
19: Truckloading (Substrate) 1	Point	1,2	1,2	1,2	1,2
04: Ventilation out 2, CHP 1	Point	0,5	0,5	0,5	0,5
17: pump of air scrubber (Air treatment) 1	Point	0,4	0,4	0,4	0,4
04: Ventilation out 2, CHP 2	Point	0,1	0,1	0,1	0,1
04: Ventilation out 4, CHP 2	Point	0,1	0,1	0,1	0,1
04: Ventilation out 1, CHP 2	Point	0,1	0,1	0,1	0,1
04: Ventilation out 3, CHP 2	Point	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
43: Agitatior (Intake Tanks) 3	Point	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
24: Chiller gas drying (LCO2) 3	Point	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 6	Point	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
38: Truckunloading (closed gate) 5	Point	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 2	Point	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
23: Cooler gas drying (LCO2) 3	Point	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 1	Point	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
18:Ventilation system of heat pump 2	Point	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
16: Exhaust air blower (Air treatment) 2	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
17: pump of air scrubber (Air treatment) 2	Point	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1
16: Exhaust air blower (Air treatment) 1	Point	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5
21: Chiller liquefier (LCO2) 2	Point	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5
64: Exhaust (Air treatment)	Point	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
29: Ventilation outlet (oxygen generator) 2	Point	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
21: Chiller liquefier (LCO2) 3	Point	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
41: Agitatior (Storrage Tanks SST (7)) 1	Point	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
43: Agitatior (Intake Tanks) 2	Point	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3
43: Agitatior (Outtake Tanks) 5	Point	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0
43: Agitatior (Intake Tanks) 6	Point	-8,1	-8,1	-8,1	-8,1
43: Agitatior (Outtake Tanks) 3	Point	-8,1	-8,1	-8,1	-8,1
38: Truckunloading (closed gate) 3	Point	-8,2	-8,2	-8,2	-8,2
43: Agitatior (Outtake Tanks) 2	Point	-8,4	-8,4	-8,4	-8,4
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 2	Point	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
43: Agitatior (Outtake Tanks) 4	Point	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 1	Point	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0
38: Truckunloading (closed gate) 2	Point	-9,4	-9,4	-9,4	-9,4
38: Truckunloading (closed gate) 4	Point	-9,9	-9,9	-9,9	-9,9
38: Truckunloading (closed gate) 1	Point	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5
46: Ventilation outlet (CHP 2)	Point	-12,9	-12,9	-12,9	-12,9

BioEnergi Hobro Nord
Resultater med kildebidrag
Hverdage i kampagne

Kilde	Kildetype	LAeq, 8h Dag dB(A)	LAeq,1h Aften dB(A)	LAeq, 0,5h Nat dB(A)	Lmax Nat dB(A)
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 3	Point	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1
46: Ventilation outlet (H2S-filter) 4	Point	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1
46: Ventilation outlet (LCO2)	Point	-18,8	-18,8	-18,8	-18,8
22: Truck loading (LCO2) 1	Point	-23,7	-23,7	-23,7	-23,7
22: Truck loading (LCO2) 2	Point	-27,3	-27,3	-27,3	-27,3
55: Changing the filter medium	Point	15,7			
Rute 01: Deep litter	Line	19,8			
Rute 02: Organic waste	Line	8,0			
Rute 03: Industrial waste	Line	11,5			
Rute 05: LCO2	Line	16,1			
Rute 06: Solid matter	Line	23,0			
Rute 07.1: Crop residue til silo	Line	10,5			
Rute 07.2: Crop residue til grube	Line	10,5			
Rute 07.4: Græs i kampagne til grube	Line	7,5			
Rute 08: Straw	Line	12,8			
Rute 09: Frontlæsser- silo/bunker	Area	12,8			
Rute 10: Frontlæsser- silo/bunker	Area	12,8	12,8		

Bilag 8

Baggrundsnotat om luftemissioner og OML-beregninger

Bilag 8 til miljøansøgning

Bioenergi Hobro Nord

Dato: Oktober 2025

Indhold

Notat om OML-beregninger for Bioenergi Hobro Nord		**3**
1	**Beskrivelse af emissionstyper**	**4**
1.1	Luftstrømme fra bygninger og tanke	4
1.2	Luftrenseanlæg	4
1.3	Oprensning af produceret biogas til biometan og flydende kuldioxid	6
1.4	Udendørs oplag af dyrkede biomasser	7
1.5	Gasmotoranlæg	7
1.6	Transportkøretøjer	11
2	**OML-beregning, dimensionsgivende drift**	**12**
2.1	Yderligere forudsætninger i OML beregningen	13
2.1.1	Beregningsmetode for Formaldehyd (HCOH), svovlbrinte (H_2S)og ammoniak (NH_3)	15
2.2	OML modellen	16
2.2.1	Beregningsmetode for lugt	16
2.2.2	Inputdata til OML modellen	17
2.3	Resultat af OML-beregning - Lugt	18
2.4	Resultat af OML-beregning - formaldehyd (HCOH), ammoniak (NH_3) og svovlbrinte (H_2S)	20
3	**Konklusion**	**20**
4	**Beregning af kvælstofdeposition på nærliggende naturområder**	**22**
5	**Kumulation**	**25**

Tilhørende bilag :

Bilag 1 : OML1 - Resultat spredningsberegning Lugt med Kastrup 1 års vejrdata

Bilag 2 : OML2 - Resultat spredningsberegning formaldehyd(HCOH), H_2S og NH_3 med Aalborg 10-års vejrdata

Bilag 3 : Kort med grafisk fremstilling af resultat for spredningsberegning lugt

Bilag 4 : Kortoversigt med angivelse af beskyttet natur

Bilag 5 : Layout af planlagt anlæg med angivelse af bygningshøjder.

Bilag 6 : Layout med placering af punktkilder og arealkilde, som indgår i OML-beregninger

Bilag 7 : OML3 - Resultat OML-DEP- depositionsberegning NH_3-N

Bilag 8 : OML4 - Resultat OML-DEP- depositionsberegning NO_2-N

Bilag 9 : OML5 - Resultat OML-DEP- depositionsberegning NO-N

Notat om OML-beregninger for Bioenergi Hobro Nord

Dette notat er udarbejdet for biogasanlæg Bioenergi Hobro Nord ApS planlagt på lokalitet ca. 4 km nord for Hobro centrum. Beregningerne er baseret på, anlægget er udbygget til den ansøgte fulde kapacitet.

På anlægget vil der være afkast af luftstrømme til omgivelserne.

Der planlægges afkast fra et central luftrenseanlæg (biofilter), som skal behandle ventilationsluft fra følgende bygninger og tanke :

- modtage-/udleveringsbygning for flydende biomasser
- modtage- og teknikbygning med rum for lagring og forbehandling af faste biomasser, og rum for separation, lagring og tørring af afgassede biomasser, samt rum for forbehandling af tørre halmballer.
- modtagetanke for industriaffald.
- hygiejniseringstanke samt holdetanke for opblandede biomasser inden proces.

Derudover vil der være :

- afkast af rejektluft fra gasopgraderingsanlæg, hvis LCO_2-anlæg ikke er i drift eller afkast af rejektluft fra LCO_2-anlæg, når alt CO_2 fra gasopgraderingsanlæg oprenses og tryksættes til flydende CO_2 i LCO_2-anlægget.
- afkast af flere gasmotoranlæg til procesvarme.
- diffuse emissioner fra udendørs oplagsplads til opbevaring af vegetabilsk biomasse.

Der er derfor medtaget følgende afkast fra det samlede biogasanlæg med emission til omgivelserne med lugt, svovlbrinte (H_2S), ammoniak (NH_3), NOx, CO, og formaldehyd (HCOH):

1. Luftrensefilter (biofilter kombineret med kemisk før-skrubbersystem), som renser ventilationsluft fra procesanlæggets modtagehaller og teknikbygning (modtagelse af biomasser, opbevaring af faste biomasser, forbehandlingsafsnit, separation og el-opvarmet tørreproces af afgassede fibre) samt afsug fra lagertanke med biomaser, som ikke er tilsluttet gassystemet [indhold: lugt, svovlbrinte (H_2S) og ammoniak (NH_3)].
2. Rejektluft fra opgraderingsanlæg, hvis LCO_2-anlæg ikke er i drift. Luftstrøm indeholder primært CO_2-luftstrøm [indhold: lugt og svovlbrinte (H_2S)].
3. Gasmotoranlæg, brændsel: biogas renset for svovlbrinte (H_2S) samt naturgas. [indhold: NOx, CO, lugt og formaldehyd (HCOH].
4. Oplagsplads til vegetabilske biomasser f.eks. græs mm. Forudsættes ingen ammoniakafdampning, da ikke animalsk affald [indhold: lugt].

Der er regnet på overholdelse af B-værdier for de emitterede stoffer og lugtbidrag i omgivelserne. Placering af afkast fremgår af Figur 2.1 i afsnit 2.1.

1 Beskrivelse af emissionstyper

1.1 Luftstrømme fra bygninger og tanke

Modtagehallerne holdes i svagt undertryk og med mulighed for øget ventilation under aflæsning og når porte åbnes for lastbilerne, der skal ind/ud, for at hindre lugtudslip til omgivelserne. Fortrængningsluft og udstødningsgas fra køretøjer udledes inde i modtagehallen, og ledes med ventilationsluften fra hallerne til luftfilteret.

Alle modtagetanke er undertryksventilerede for at skabe indadgående luftstrøm og alle procestanke er gastætte, og de tanke, der ikke er tilsluttet luftfilteret, er tilsluttet biogassystemet bortset fra lagertanke med afgasset gylle, som etableres med fast overdækning. Det er således kun i undtagelsestilfælde, at der vil kunne forekomme lugt fra disse anlæg.

Gassystemet er sikret mod udslip gennem sikkerhedsventiler og vandlåse og ved, at gasfaklen aktiveres ved et lavere tryk i gassystemet end indstillingstrykket for sikkerhedsventiler og vandlåse.

Til- og fraførsel af biomasse foregår dels i lukkede rørsystemer og dels i lukkede tankvogne/køretøjer. Køretøjer forlader modtagehaller rengjorte, hvorfor der ikke er lugt fra køretøjerne.

1.2 Luftrenseanlæg

Anlægget forsynes med et luftrenseanlæg udført som et traditionelt biologisk filter-system (2-delt) og tilsluttet et fælles højt afkast, som erfaringsmæssigt kan fjerne op til 80-90% af lugtemissionen. I det aktuelle projekt suppleres biofilteret med et kemisk før-skrubbersystem tilsluttet visse udvalgte luftstrømme med henblik på at nedbringe indholdet af ammoniak, svovlbrinte og lugt inden afsluttende rensning i biofilteret. Luftrenseanlæg forventes at blive leveret i totalentreprise baseret på garanterede renseeffekter.

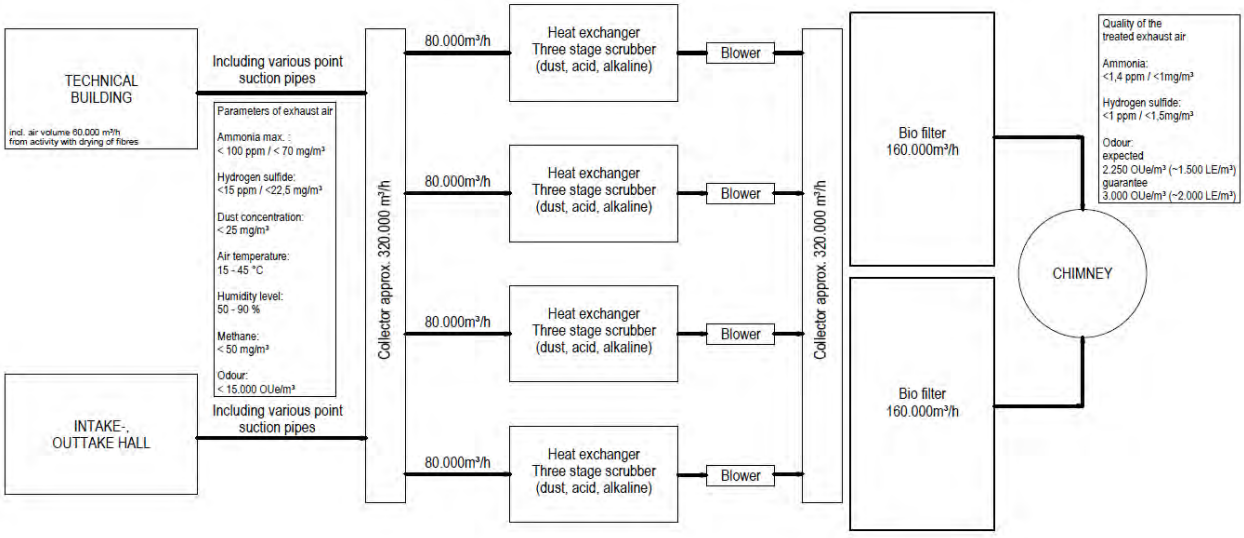
Ventilationsafkast fra modtage-/proceshaller samt afsug fra modtagetanke føres som nævnt til luftrenseanlægget. Hertil skal luftrenseanlægget kunne behandle overskydende ventilationsluft fra el-opvarmet tørreproces af afgassede og separerede biomassefibre, som foregår i et lukket tørreanlæg i Teknikbygningen. Da afgangsluften fra tørreanlægget kan have et væsentligt indhold af ammoniak (NH_3), vil det være relevant at nedbringe NH_3-koncentration i fx et vådskrubber-anlæg inden ventilationsluften fra tørreanlægget tilføres det biologiske biofilter. Dette tiltag iværksættes med henblik på at opretholde det biologiske miljø i biofilteret og dermed sikrer biofilterets optimale renseevne[1].

Det samlede luftfilter dimensioneres til en minimumsluftmængde beregnet ud fra den maksimale luftmængde fra bygninger samt afsug fra tanke, som ikke er tilslutte gassystemet. Luftmængde fra bygninger og tanke fastsættes ud fra den forventede tæthed af bygningsmassen samt skabelse af svagt undertryk i bygningerne samt forceret ventilation ved aflæsning. Luftmængden fra tankene

[1] BAT nr. 34 afsnit 3.1.2 i BAT-konklusioner for affaldsbehandling jf. KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESAFGØRELSE (EU) 2018/1147 af 10. august 2018

fastsættes så den svarer til den fortrængning, som pumper forårsager ved ind/udpump under iagttagelse af samtidighed.

Der foreligger konkret tilbud på levering et komplet luftrenseanlæg (biofilter-system inkl. forfiltre), hvor man garanterer maksimalt 3.000 OU_e/m^3 (svarer til ca. 2.000 lugtenheder LE/m^3), i afkastet, baseret på oplyste aktiviteter i lukket modtage- og procesbygning samt maksimalt ventilationsmængde på 320.000 m^3/h jf. miljøansøgning. For at sikre tilstrækkelig afkasthøjde fra luftrenseanlæg, baseres OML-beregninger (lugt) på leverandørens garanterede lugtkoncentrationer tillagt 20 procent, dvs. en lugtkoncentration på 2.400 LE/m^3 og svarende til en kildestyrke for lugt på ca. 213.000 LE/s ved maksimal luftmængde på 320.000 m^3/h.



Figur 1.1 Principdiagram for behandling af ventilationsluft inden afledning via skorstensafkast jf. oplysninger fra procesleverandør

Ammoniakemission fra biogasanlæg er i forhold til B-værdivejledningen[2] og grænseværdien i vejledningen ikke problematisk for biogasanlæg, men det er valgt at belyse omfanget af den potentielle emission, som stammer fra oplag og håndtering af de rå biomasser fra husdyrbrug. Der er ikke konkret viden om, hvor store mængder ammoniak, der ledes til filteret men jf. Miljøstyrelsens miljøprojekt nr. 1136[3] fremgår det, at afkast fra filter med effektiv opholdstid på 30-60 sek. vil have en koncentration på under 1 mg/m^3. Der anbefales endvidere, at filterets overfladebelastning er mindre end eller lig med 80 $Nm^3/h/m^2$. Luftrensefilteret dimensioneres, således at disse dimensioneringskriterier overholdes. Endvidere forudsættes at ammoniakindhold i ventilationsluft fra tørreanlægget er reduceret, inden det tilføres biofilteret. På den baggrund forudsættes en ammoniakemission fra biofilteret på 1 mg/Nm^3.

Eventuelle rester af svovlbrinte i ventilationsluft fra lagertanke vil blive kraftigt fortyndet, når det blandes med den øvrige ventilationsluft. Hertil vil være en kraftig reduktion af svovlbrinteindholdet,

---

[2] Vejledning om B-værdier, Vejledning nr. 72, Miljøstyrelsen, November 2024

[3] Side 100 - Forebyggelse af lugt og andre barrierer for biogasanlæg, Miljøprojekt 1136, Miljøstyrelsen, 2006

op til 99% jf. Miljøstyrelsens miljøprojekt nr. 1136[4], når ventilationsluften renses i et biofilter. På den baggrund forudsættes en svovlbrinteemission fra biofilteret på maksimalt 1,5 mg/Nm^3.

1.3 Oprensning af produceret biogas til biometan og flydende kuldioxid

Den producerede biogas (ca. 6.400 Nm^3/h) renses først for svovl i et biologisk vandskrubbersystem, hvorefter gassen tørres ved kondensering. Herpå tryksættes gassen til ca. 16 bars overtryk, hvorefter gassen renses for rester af svovl og VOC i et aktivt kulfilter. I sidste trin (opgraderingsanlægget af typen membran-teknologi) fjernes øvrige gasarter – kaldet rejektluft (primært CO_2), hvorefter gassen (ca. 3.600 Nm^3/h) består af ca. 99,9 % rent metan (CH_4) også kaldet biometan (CH_4).
Metangasdelen (bionaturgas) ledes fra membrananlægget videre til Evida´s BMR-station og naturgasnettet efter en kvalitetskontrol.

Rejektluften udgør den del, der ikke er metan. Valg af membran-teknologi betinger, at biogassen renses for svovlbrinte (H_2S) og flygtige organiske stoffer (VOC) inden gassen oprenses i membrananlægget. Derved sikres samtidigt et lavt indhold af VOC og svovlbrinte i den rejektluft, der sendes til oprensning i LCO_2-anlægget med henblik på produktion af flydende CO_2. Hvis LCO_2-anlægget ikke driftes, vil CO_2-rejektet blive afledt via afkast placeret på siden af opgraderingsanlægget (ca. 2.800 Nm^3/h). I forbindelse med oprensning af CO_2-rejekt, vil der kunne produceres ca. 5.000 kg flydende CO^2 pr. time og samtidigt blive afledt en mindre luftmængde (ca. 280 m^3/h), som består af vanddamp og mindre rester af metan, H_2S og VOC .

Der vil ikke forekomme samtidighed i funktion af afkast fra gasopgraderingsanlæg henholdsvis afkast fra LCO_2-anlæg. Begge afkast forventes at skulle overholde et vilkår om emissionsgrænseværdi for H_2S på 5 mg/Nm^3 i henhold til miljøansøgning og henvisning til tidligere standardvilkår for biogasanlæg[5]. Da afledt mængde rejektluft fra gasopgraderingsanlæg er ca. 10 gange større end mængden af afledt rejektluft fra LCO_2-anlæg, vil afkast fra gasopgraderingsanlæg bidrage til den største kildestyrke. Der vælges derfor at medregne emissionsbidrag fra gasopgraderingsanlægget.

Skulle det afledte rejekt mod forventning have et svovlbrinteindhold (H_2S) på mere end på 5 mg/Nm^3, vil det være muligt at eftermontere fx et aktivt kulfilter-anlæg til at reducere svovlbrinteindholdet. Højden af begge afkast bør i udgangspunkt være ens.

I OML-spredningsberegninger er der taget udgangspunkt i størst mulig afkast efter gasopgraderingsanlæg, hvilket vil resultere i en luftmængde på ca. 2.800 Nm^3/h, såfremt LCO_2-anlægget ikke er i drift. Samtidig er det konservativt antaget, at rejektluften maksimalt indeholder 5

[4] Forebyggelse af lugt og andre barrierer for biogasanlæg, Miljøprojekt 1136, Miljøstyrelsen, 2006

mg/Nm^3 svovlbrinte, svarende til emissionsgrænseværdien for svovlbrinte jf. Standardvilkårsbekendtgørelsen[5]

Svovlbrinte (H_2S) er det lugtende indholdsstof i rejektluften, hvorefter lugtbidraget vil kunne beregnes på baggrund af indholdet af svovlbrinte ved maksimal emission på 5 mg/Nm^3. I henhold til Miljøstyrelsens Referencelaboratorium[6] er lugttærskel (1 LE/m^3) for H_2S i Danmark sat til 0,6 ppb (parts per billion). Dermed kan emissionskoncentrationsværdien for lugt sættes til 5.400 LE/m^3 beregnet som H_2S: 1 ppm= 1,54 mg/Nm^3 (0^0C og 1 atm) og 1 LE i H_2S = 0,6 ppb. 5 mg/Nm^3/(1,54 mg/Nm^3) x (1000 ppb/ppm)/(0,6 ppb/LE)).

1.4 Udendørs oplag af dyrkede biomasser

Der etableres udendørs oplagsplads til opbevaring af dyrkede biomasser (græsensilage og lign.).

Oplagspladsen planlægges anvendt til at opbevaring af energiafgrøder i overdækkede udendørs stakke. Oplagene vil være overdækkede – derfor vil lugtemissionen være meget begrænset, bortset fra ved omlastning, hvor lugtpåvirkningen kan være lettere forøget.

Der er ikke fundet data for lugtemission fra overdækket oplagsplads. Der findes data for milekomposteringsanlæg , jf. miljøprojekt 1212, 2008. Data heri viser typisk lugtemissioner fra 0,5 til 3 LE/s/m^2, s. 44. Disse data er for uoverdækkede oplag af spildevandsslam + have/parkaffald, som ikke er sammenligneligt med græs og lign, da de forventeligt vil give anledning til markant større lugtemission. Der regnes med en lugtemission på 3 LE/s/m^2.

Udtag af biomasse på oplagspladsen foregår fra mindre åbne områder, som lukkes ved arbejdsophør. Der er derfor ikke foretaget lugtberegning for hele oplagspladsen, men alene en beregning, baseret på de arealer, der er åbne for af- og pålæsning. Der regnes for ansøgte oplagspladser med 2 åbne arealer hver på 35 x 10 meter, dvs. en arealåbning på i alt 700 m^2.

1.5 Gasmotoranlæg

Der installeres op til 7 stk. gasmotoranlæg med en indfyret effekt på op til 7 MW, hvoraf de 4 stk. skal anvende biogas renset for svovlbrinte (H_2S) og 3 stk. skal anvende naturgas.

Motoranlæggene dimensioneres, så de lever op til kravene i bekendtgørelse om miljøkrav for nye mellemstore fyringsanlæg jf. MCP-bekendtgørelsen[7], og overholde følgende emissionskrav:

Tabel 1.1: Oversigt over fyringsanlæg med relevante emissionsparametre og emissionsgrænseværdier.

Fyringsanlæg	Brændsel	Relevante emissionsparametre	Enhed [1)]	Emissions-grænseværdi [2)]

[5] Vilkår nr. 25 i afsnit 25.4 i Historisk Standardvilkårsbekendtgørelse BEK nr 1474 af 12/12/2017

[6] Miljøstyrelsens Referencelaboratorium 2015 - Udenlandske retningslinjer for regulering af lugt

[7] Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, nr. 1408 af 27. November 2023

Motor > 5MW	Biogas	NO_X CO SO_2	mg/m^3(n,t) ved 15 % O_2	115 450 40
Motor ≥ 1 MW	Naturgas	NO_X CO	mg/m^3(n,t) ved 15 % O_2	95 190

1) (n,t) refererer til tør luft ved normaltilstanden 0 °C og 101,3 kPa.
2) Jf. MCP-bekendtgørelsen for ny naturgas-motor ≥ 1 MW henholdsvis ny biogas-motor > 5 MW

Udover ovenstående emissionsparametre for fyring med naturgas og biogas vil det være relevant at eftervise B-værdi for formaldehyd (HCOH) for motoranlæg uanset brændsel, jf. bilag 7 i MCP-bekendtgørelsen .

Da MCP-bekendtgørelsen ikke stiller emissionsgrænseværdi for formaldehyd (HCOH) ved anvendelse af hverken biogas eller naturgas, er emissionskoncentration baseret på erfaringsværdier fra danske motorleverandører samt officielle danske rapporter.

Ifølge Energinet[8] har dansk produceret naturgas et svovlbrintindhold på ca. 5 mg/Nm^3 (svarende til ca. 3,3 ppm). Svovlbrinteindholdet i eget produceret biogas betinges af affaldssammensætning. Det vil dog være af økonomisk interesse for anlægsejeren, at sikre lav svovlbrinteindhold i biogassen, med henblik på at minimere sandsynlighed for korrosion af ledningsnet samt hyppige olieskift af motoranlægget. Svovlbrinteindholdet kan bl.a. minimeres ved at oprense biogassen i en biologisk vådskrubber evt. kombineret med aktivt kulfilter. Teknikken er velafprøvet og beskrevet i rapport[9] fra Miljøstyrelsen. Heri beskrives erfaringer på gyllebaserede biogasanlæg, hvor svovlbrinteindholdet reduceres fra 200-2000 ppm i den rå biogas til ca. 25 ppm.

Afrapporterede driftserfaringer[10] har vist, at motorer udstyret med formaldehyd-katalysatorer vil kunne reducere røggassens indhold af formaldehyd væsentligt.

Anerkendt dansk motorleverandør har oplyst NIRAS, at såfremt biogasmotorer leveres uden formaldehyd-katalysator, og den anvendte biogas begrænses til et svovlbrintekoncentration<80 ppm (H_2S) (svarer[11] til 120 mg/m^3) via fx svovlrenselæg, forventes formaldehydkoncentrationen (HCOH) i røggassen være ca. 35-50 mg/Nm^3 ved 15% O_2. Såfremt biogasmotorer udstyres med stor formaldehyd-katalysator og svovlbrinteindhold <8 ppm (H_2S) (svarer[11] til ca. 12 mg/m^3), vil forventet formaldehydkoncentrationen (HCOH) i røggassen være <7.5 mg/Nm^3 ved 15% O_2. Hertil har Miljøstyrelsen i 2007 afrapporteret[10] en række fuldskalatests af naturgasmotorer, hvor røggassens indhold af formaldehyd analyseres før og efter formaldehyd-katalysatorer. Uden formaldehyd-katalysator måler man et maksimalt formaldehydindhold på 37 til 143 mg/Nm^3 ved

[8] Sådan måles Gaskvaliteten – Energinet 28. juli 2021
[9] Jf. afsnit 2.3.1 - Svovlemissioner fra anvendelse af biogas Miljøprojekt nr. 1796, Miljøstyrelsen 2015
[10] DGC February 2007, PSO project 5230, Formaldehyde reduction by catalyst.
[11] Omregning se tabel 3 – rapport 87 fra Referencelaboratoriet 2019

5% O_2 (svarende til maksimalt 54 mg/Nm^3 ved 15% O_2). Ved etablering af formaldehyd-katalysator vil formaldehydindholdet kunne reduceres mellem 40-95% afhængigt af motorfabrikat og motortype.

I de efterfølgende OML-beregninger forudsættes konservativt at formaldehydkoncentrationen (HCOH) i røggassen vil være 50 mg/Nm^3 ved 15% O_2 idet gasmotorer leveres uden formaldehyd-katalysatorer og ved anvendelse af forrenset biogas (H_2S-indhold <80 ppm) eller naturgas. Ved fastsættelse af endelig afkasthøjde skal der tages højde for evt. ændret forudsætning af formaldehydindholdet.

Foruden vurderet maksimal-koncentration af formaldehyd i røggassen fra motoranlæggene, vil OML-beregningerne blive baseret på, at emissionsgrænseværdierne oplistet i tabel 1.1 kan overholdes.

Spredningsfaktor

For at fastlægge hvilken emissionsparameter, der vil være dimensionsgivende for skorstenen, anvendes spredningsfaktoren.

Jf. Miljøstyrelsens luftvejledning[12] er spredningsfaktoren defineret som kildestyrken, G i mg/sek af det pågældende stof divideret med B-værdien i mg/m^3 for det samme stof.

$$Spredningsfaktoren, S\ [m^3/sek] = \frac{Kildestyrke, G\ [mg/sek]}{B - værdi\ [mg/m^3]}$$

Hvis B-værdien kan overholdes for den emissionsparameter, der har den største spredningsfaktor, vil tilsvarende være gældende for de øvrige emissionsparametre.

Nedenstående er spredningsfaktorer beregnet for de enkelte relevante emissionsparametre for naturgas som brændsel i motor ≥1 MW samt gasmotorer >5MW som anvender biogas. Til beregning af kildestyrken af de enkelte emissionsparametre er anvendt en luftmængde på 1 m^3(n,t)/sek.

[12] Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder - Vejledning nr. 71 december 2024

Tabel 1.2: Beregnede spredningsfaktorer for de enkelte emissionsparametre ved anvendelse af biogas som brændsel i ny gasmotor >5 MW.

Emissionsparameter	Hovedgruppe og klasse [1)]	Max. tilladelig emissionsgrænseværdi [mg/m³(n,t) v. 15 % O_2] [2)]	Kildestyrke, G [mg/sek]	B-værdi [mg/m³]	Beregnet spredningsfaktor [m³/sek]
NO_X (NO_2)	2	115	81 [3)]	0,125 [3)]	***650***
CO	2, IV	450	450	1	450
SO_2	2	40	40	0,25	160
Formaldehyd	1,II	50 [4)]	50	0,01	***5.000***

1) Jf. Miljøstyrelsens "Vejledning om B-værdier"[13].
2) Jf. MCP-bekendtgørelsen[14] for ny biogas-motor > 5 MW.
3) NO_x regnes som NO_2. Ved biogas udgør NO_2 op til 70 %, hvorfor 70 % regnes som NO_2 (jf. afsnit 5.3.4.3 i Luftvejledningen[12]).
4) Konservativt vurderet tal, for gasmotor udført uden oxidation katalysator og svovlbrintekoncentration i biogas <80 ppm (H_2S)

Tabel 1.3: Beregnede spredningsfaktorer for de enkelte emissionsparametre ved anvendelse af naturgas som brændsel i ny gasmotor ≥1 MW .

Emissionsparameter	Hovedgruppe og klasse [1)]	Max. tilladelig emissionsgrænseværdi [mg/m³(n,t) v. 15 % O_2] [2)]	Kildestyrke, G [mg/sek]	B-værdi [mg/m³]	Beregnet spredningsfaktor [m³/sek]
NO_X (NO_2)	2	95	48 [2)]	0,125 [3)]	***380***
CO	2, IV	190	190	1	190
Formaldehyd	1,II	50 [4)]	50	0,01	***5.000***

1) Jf. Miljøstyrelsens "Vejledning om B-værdier"[15].
2) Jf. MCP-bekendtgørelsen for ny naturgas-motor ≥ 1 MW.
3) B-værdien gælder for den del af NO_X, der udsendes som NO_2. Da der er tale om en forbrændingsproces, antages det, at halvdelen af den beregnede mængde NO_X udgøres af NO_2 ved naturgas. Den øvrige andel udgøres af NO (Jf. afsnit 5.3.4.3 i Luftvejledningen[11]).
4) Konservativt vurderet tal, for gasmotor udført uden oxidation katalysator og svovlbrintekoncentration i naturgas <80 ppm (H_2S)

Ud fra oplistede spredningsværdier i tabel 1.2 og tabel 1.3, vil det være emissionsparameteren formaldehyd (HCOH), der vil være dimensionsgivende for eftervisning af tilstrækkelige skorstenshøjder for gasmotorer.

Der forventes ikke et lugtbidrag fra motoranlæg fyret med naturgas, ligesom der ikke forventes lugtbidrag fra motor fyret med egenproduceret biogas, som renses for svovlbrinte.

---

[13] Vejledning om B-værdier, Vejledning nr. 72, Miljøstyrelsen, November 2024

[14] Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, nr. 1408 af 27. November 2023

[15] Vejledning om B-værdier, Vejledning nr. 72, Miljøstyrelsen, November 2024

Idet der vælges en konservativ tilgang, fastsættes der en lugtkoncentration på 3.000 LE/m^3 i røggassen fra gasmotorer, som anvender biogas med lavt H_2S-lindhold, og 1.500 LE/m^3 i røggassen fra gasmotor, som anvender naturgas. De nævnte lugtkoncentrationer beror på NIRAS´s erfaringsværdier.

1.6 Transportkøretøjer

Lugtende materialer (f.eks. gylle) transporteres i lukkede tanke til og fra biogasanlægget og tankvognene vaskes, inden de forlader anlægget. Det betyder, at lugtgenerne fra transporten er minimale. Bidraget er derfor ikke medtaget i beregningerne.

2 OML-beregning, dimensionsgivende drift

Ved beregning for overholdelse af Miljøstyrelsens grænseværdier er der anvendt en dimensionsgivende drift ud fra maksimal ventilation, minimum renseeffekt og samtidighed af alle processer. Beregningerne er foretaget ved brug af atmosfærisk spredningsmodel OML-Multi udviklet af DCE[16]. Der anvendes programversion OML-Multi 7.1 dateret 27-06-2024. De anvendte data til beregningerne fremgår af Tabel 2.1 og Tabel 2.2.

Tabel 2.1: inddata til OML beregning for afkasthøjder samt i depositionsberegninger (N-DEP) for kvælstof.

Kilde	Biofilter rensning ventilationsluft	4 stk. 7 MW biogas-motorer	3 stk. 7 MW naturgas-motorer	CO_2-rejekt fra gasopgradering
Luftmængde, våd (Nm^3/h)	320.000[N1]	50.220[N2]	37.665[N2]	2.800[N1]
Luftmængde, tør (Nm^3/h)		44.760[N2]	33.570[N2]	
Lugtkoncentration (LE/m^3)	2.400[N3]	3.000[N4]	1.500[N4]	5.400[N5]
Lugt emission (LE/s)	213.333	41.850	15.694	4.200
Indsatte stofmængder for lugt i OML (MLE/s) x √60 x 10^{-6}	1,6525	0,3242	0,1216	0,0325
NO_x konc. (mg/Nm^3)	-	115[N6]	95[N6]	-
NO_x emission (g/s)	-	2,6214[N10]	1,6241[N10]	-
NO_2 emission (g/s)		1,8350[17]	0,8121[17]	
NO emission (g/s)		0,7864[17]	0,8121[17]	
Formaldehyd HCOH konc. (mg/Nm^3)	-	91,7[N7]	91,7[N7]	-
Formaldehyd HCOH emission (g/s)	-	1,1398[N11]	0,8548[N11]	-
NH_3 konc. (mg/Nm^3)	1[N8]	-	-	-
NH_3 emission (g/s)	0,0833	-	-	-
H_2S konc. (mg/Nm^3)	1,5	-		5[N9]
H_2S emission (g/s)	0,1333	-	-	0,0039
(NDEP) NH_3-N emission (g/s)	0,0732			
(NDEP) NO_2-N emission (g/s)		0,5578	0,2472	
(NDEP) NO-N emission (g/s)		0,3673	0,3790	
Højde skorsten (over terræn)	75	50	50	20
Røggastemperatur i afkast (grader)	15	180	180	20
Diameter skorsten Indvendig/udvendig i m)	2,5/3,0	1,3/1,5	1,1/1,3	0,25/0,35

Noter:

N1 Maksimal luftmængde (320.000 m^3/h) i afkast fra biofilter henholdsvis CO_2-rejekt (2800 Nm^3/h) fra gasopgraderingsanlæg er oplyst af byggeherre jf. leverandøroplysninger.

N2 Røggasmængder fra gasmotorer estimeret på baggrund af formler i tabel 38 i ny Luftvejledning[18] idet anvendt biogas tilnærmelsesvis kan regnes som naturgas jf. DGC19. Forudsætter røggas med aktuel iltindhold på 10% og naturgas med nedre brændværdi på 48,6 MJ/kg). Våd røggasmængde 4 stk. biogasmotorer : (4*(6,924MW*1000*3,6)/ 48,6MJ/kg) *(2,57+(241/(21-10))) = 50.220 Nm^3/h. Tør røggasmængde 4 stk. biogasmotorer : (4*(6,924MW*1000*3,6) /48,6MJ/kg) *(240/(21-10))) = 44.760 Nm^3/h. Våd røggasmængde 3 stk. naturgasmotorer : (3*(6,924MW*1000*3,6)/ 48,6MJ/kg)

[16] DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Inst. For Miljøvidenskab, Aarhus Universitet.

[17] NOx omregnet til NO_2 hhv NO. Ved naturgas udgør NO_2 15-50 % og der regnes derfor med 50 % NO_2 og 50% NO. Ved biogas udgør NO_2 op til 70 %, hvorfor 70 % regnes som NO_2 og 30% som NO (jf. afsnit 5.3.4.3 i Luftvejledningen[18]).

[18] Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder - Vejledning nr. 71 December 2024

[19] Afsnit 4.2 – Metan-emissioner fra biogasmotorer i Danmark – DGC 21.12.2023

(2,57+(241/(21-10))) = 37.665 Nm^3/h. Tør røggasmængde 3 stk. naturgasmotorer : (3(6,924MW*1000*3,6) /48,6MJ/kg) *(240/(21-10))) = 33.570 Nm^3/h.

N3 Leverandøren af planlagt biofiltre vil i det konkrete projekt garantere max. 3.000 OU_e/m^3, svarende ca. 2.000 LE/m^3 i afkastet ved samtidig luftafledning af 320.000 m^3/h. Garanteret lugtkoncentration er konservativt tillagt 20%, hvorved lugtkoncentration i afkast sættes til : 2.000 LE/m^3 + 20% = 2.400 LE/m^3.

N4 NIRAS erfaringsværdi på ca. 3.000 LE/m^3 i røggassen fra gasmotor, som anvender biogas med lavt H_2S-lindhold, og ca. 1.500 LE/m^3 i røggassen fra gasmotor som anvender naturgas.

N5 Lugtkoncentration omregnet på baggrund af max. svovlbrinteindhold på 5 mg/Nm^3

N6 Emissionsgrænseværdier for henholdsvis biogasmotor ≥5MW samt naturgasmotor >1MW ved iltprocent - 15 % iltindhold, tør luft, jf. MCP-bekendtgørelsen[20].

N7 Erfaringsværdi af formaldehydkoncentration 50 mg/Nm^3, tør luft og ved 15% O_2, på gasmotoranlæg leveret uden oxidation katalysator, men den anvendte gas kan leveres med svovlbrintekoncentration <80 ppm (H_2S). Koncentrationen omregnes til forventet indhold på 10 % O_2: $((21-10)\ x\ 50)/(21-15) = 91{,}7$ mg/Nm^3

N8 jf. Miljøprojekt 1136, Miljøstyrelsen, 2006, erfaringstal ved biofiltre på ca. 1 mg/m^3

N9 Emissionsgrænseværdi for svovlbrinte på 5 mg/Nm^3 jf. Vilkår nr. 25 i afsnit 25.4 i Historisk Standardvilkårsbekendtgørelse BEK nr 1474 af 12/12/2017.

N10 Kildestyrke NO_x for 4 stk. biogasmotorer beregnes som : (44.760 Nm^3,tør/h /3600) x (115 mg/Nm^3 x (21-10/21-15)/1000) =2,6214 g/s. og kilde styrke for 3 stk. naturgasmotorer beregnes som : (33.570 Nm3,tør/h /3600) x (95 mg/Nm3 x (21-10/21-15)/1000) =1,6241 g/s

N11 Kildestyrke formaldehyd for 4 stk. biogasmotorer beregnes som : (44.760 Nm^3,tør/h /3600) x (50 mg/Nm^3 x (21-10/21-15)/1000) =1,1398 g/s. og kilde styrke for 3 stk. naturgasmotorer beregnes som : (33.570 Nm3,tør/h /3600) x (50 mg/Nm3 x (21-10/21-15)/1000) =0,8548 g/s

Tabel 2.2: inddata til OML beregning for oplagsplads, indsatte data markeret med fed

Kilde	Oplagsplads
Fritlagt areal af biomasse (m^2)	700 (2 stk. á 35 m x 10 m)
Emission (LE /s/m^2)	3
Lugt emission (LE/s)	2.100
Indsatte stofmængder for lugt i OML (LE/s) x √60	0,0163 (2100 x √60 x 10^{-6})
NH_3 emission (mg/Nm^3)	0
Svovlbrinte (mg/Nm^3)	0
Højde på kilde (m)	1,5
Sidehøjde (m)	4
Eksponering (tidspunkt – uddybet nedenfor)	Kl. 7-16

Oplagsplads regnes som arealkilde. Lugtemission fra oplagspladsen sker beregningsmæssigt fra et areal på 70 m x 10 m, svarende til at der udtages fra to afsnit på oplagspladsen, som hver er 35 meter brede. Der anvendes ikke beregningsmæssigt luftmængde for arealkilder. Afkasthøjde er 1,5 meter over terræn, svarende til "centrum" for biomassen. Der regnes med en "generel bygningshøjde" på 4 meter, svarende til væghøjden på oplagspladsen, når der arbejdes med biomassen. Tidsvariation/eksponering - svarende til at oplagspladsen er "åben" i 9 timer i dagtimerne indenfor tidsrummet 6-18 alle dage året rundt - er inddraget.

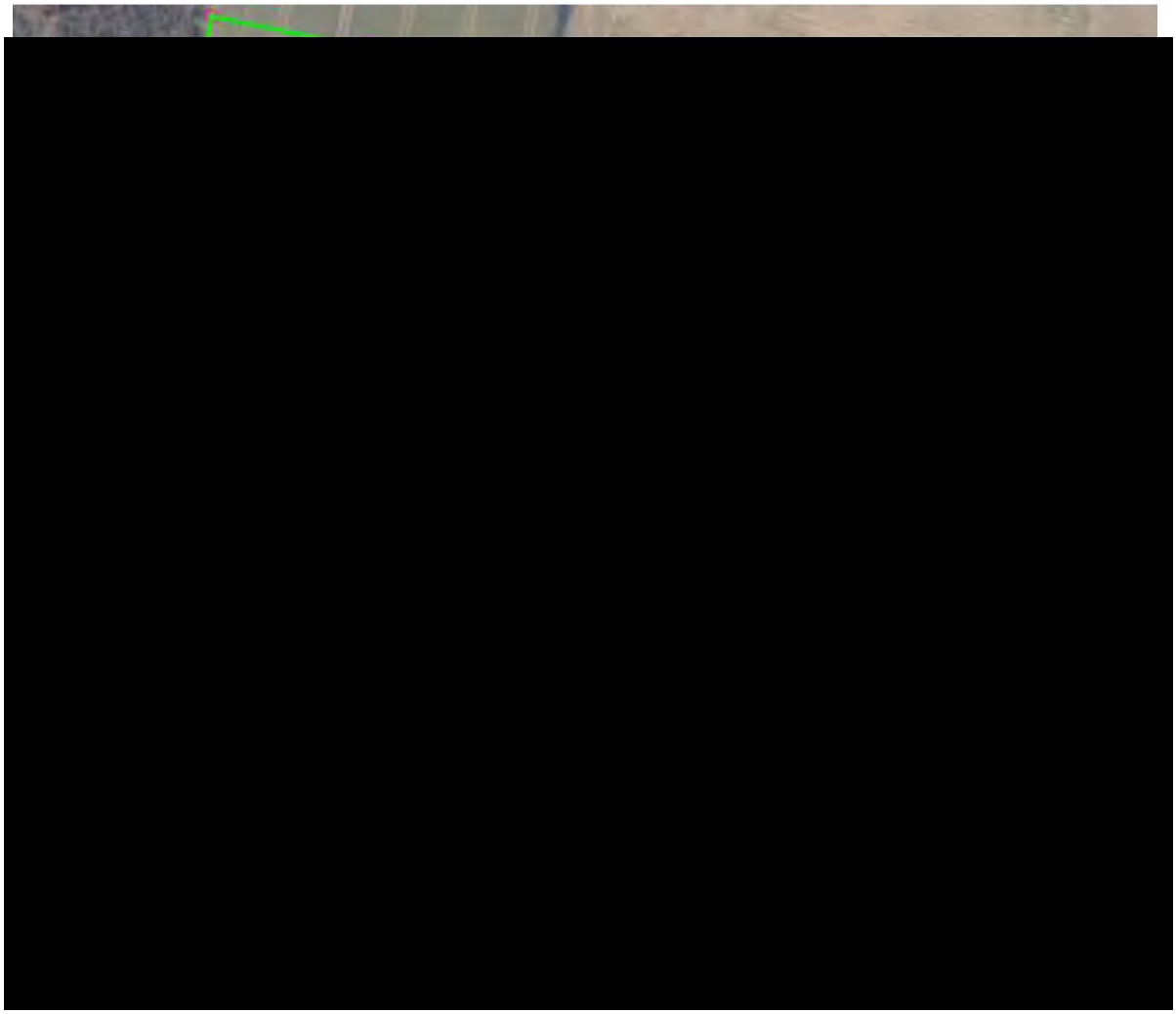
2.1 Yderligere forudsætninger i OML beregningen

Der er anvendt generelle bygningshøjde på 15 m for alle punktkilder. Ved gennemgang af anlægslayout jf. bilag 6, er der ikke vurderet behov for at anvende retningsafhængige bygningskorrektioner. I forbindelse med detailprojektering af endeligt anlæg, bør dette forhold

[20] Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, nr. 1408 af 27. November 2023

atter kontrolleres.

Beliggenhed af de forskellige bygninger kan ses på Figur 2.1. Afkast fra luftrenseanlæg (biofilter) er markeret på figuren med blå signatur, afkast gasmotorer er markeret på figuren med rød signatur, afkast opgraderingsanlæg med grøn signatur og udendørs oplagsplads med orange signatur. Beregningsmæssigt luftcentrum er fastsat til placeringen af afkastet fra luftrensefilteret (blå signatur).



Figur 2.1 Oversigtplan over bygninger og afkast.

Terrænhøjderne er fastlagt ud fra topografisk kortinformation for området indhentet hos Datafordeleren[21]. Området omkring anlægget er relativt fladt med fald mod Mariager Fjord i syd. I OML-beregninger er terrænkoten for alle afkast sat lig en forventet færdig kote 57,0. Eksisterende terrænkoter ved de planlagte afkastplaceringer, ligger mellem kote 55,30 i syd og kote 56,60 i nord jf. topografisk kortoplysninger for det planlagte byggefelt.

[21] Datafordeleren, Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, Rentemestervej 8, 2400 København NV

Der regnes med en standard receptorhøjde på 1,5 m over terræn. Det vurderes ikke, at der er bebyggelse i form af etageboliger i nærheden, hvor der opholder sig mennesker i boliger eller kontorer. Bebyggelser udgøres primært af enfamiliehuse og landbrugsejendomme.

Ruhedslængden, som beskriver terrænets aerodynamiske ruhed, er for beregningsområdet fastlagt til 0,1 m, svarende til landbrugsarealer og området i udbredelsesretningen af røgfanerne. Dette er i overensstemmelse med de typiske værdier, som anvendes i Danmark og jf. retningslinjerne i OML-modellen.

Der er lavet OML-beregning indeholdende følgende dimensionerende kildebidrag:

- Lugt fra biofilter, gasmotoranlæg, opgraderingsanlæg samt fra oplagsplads
- Svovlbrinte (H_2S) fra opgraderingsanlæg, og biofilter
- Ammoniak (NH_3) fra biofilter
- Formaldehyd (HCOH) fra gasmotoranlæg

Alle afstande måles fra anlæggets lugtcentrum (beregningscentrum-origo), som er fastsat til afkast fra luftrensefilter.

2.1.1 Beregningsmetode for Formaldehyd (HCOH), svovlbrinte (H_2S)og ammoniak (NH_3)

Ved offentliggørelse af ny Luftvejledning[22] ændres retningslinjerne for brug af meteorologiske data til spredningsberegninger med OML-modellen således, at der anvendes 10 års meteorologi (Aalborg 1974-83) i stedet for 1 års meteorologi (Kastrup 1976) for emissioner reguleret af B-værdivejledningen[23].

Ændringen betyder samtidigt, at der tages udgangspunkt i den 4. største maksimale månedlige 99 % fraktil - og ikke den maksimale månedlige 99 % fraktil - skal holdes op mod B-værdien ved vurdering af, om B-værdien er overholdt. Ændringen betyder også, at der kan anvendes skarp retningstolkning ved vurdering af, om B-værdier er overholdt i et punkt i en bestemt retning og afstand, fx i relevante højder ved en konkret etagebygning.

Begrebet "99% fraktil" er den statistiske værdi, som svarer til, at det beregnede luftkoncentrationsbidrag fra virksomheden i beregningspunktet ligger under den beregnede værdi 99 % af timerne i en måned, svarende til 736 enkelttimer på en måned (såfremt 31 dage i måneden). I de resterende 8 enkelttimer hver måned overskrides værdien statistisk set.

For hvert år, beregner modellen 12 månedlige 99% fraktiler i hvert af de 540 punkter omkring beregningscentrum. I resultatet af OML modelleringen, angives koncentrationen af den 4. højeste af de månedlige 99% i hvert beregningspunkt over en beregningsperiode af 10 år. Det er denne værdi, som skal overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier (bidragsværdier, B-værdier).

---

[22] Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder - Vejledning nr. 71 December 2024

[23] Vejledning om B-værdier, Vejledning nr. 72, Miljøstyrelsen, November 2024

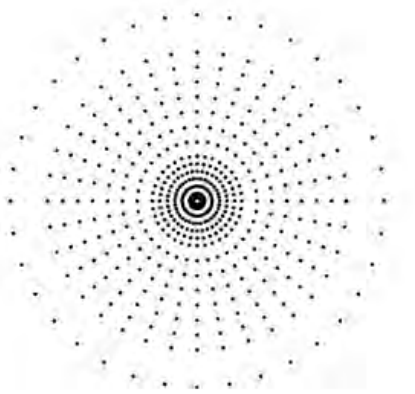
Det betyder, at årsresultatet af modelleringen består af forskellige maksimale koncentrationsbidrag fra forskellige måneder, hvor resultatet i hvert enkelt punkt i beregningen repræsenterer den måned med det 4. højeste lugtkoncentrationsbidrag i det enkelte punkt.

For de 8 enkelttimer, hvor koncentrationen overskrider 99% fraktilen, sker overskridelsen som regel kun i få minutter indenfor timerne. I de 736 enkelttimer, hvor 99% fraktilen er under grænseværdien (overholder grænseværdien), vil koncentrationsbidraget ofte være væsentlig lavere end grænseværdien.

2.2 OML modellen

OML modellen (Operationel Meteorologisk Luftkvalitetsmodel) anvendes til at beregne udbredelsen af stofkoncentrationer i omgivelserne ud fra emission(er) fra en eller flere kilder. Modellen anvendes i Danmark til regulering og eftervisning af udbredelsen af luftbårne stoffer fra virksomheder ift. fastlagte belastningsværdier i omgivelserne, herunder lugtbelastning.

OML-modellen: er en tidsseriemodel, der - på grundlag af et sæt af historiske meteorologiske data - time for time beregner koncentrationsbidraget fra virksomheden i kildernes omgivelser (immission). Beregningerne foretages i et net af definerede punkter (540 stk.) koncentrisk om et beregningscentrum, se eksempel på Figur 2.2.



Figur 2.2: Eksempel på net af beregningspunkter omkring et beregningscentrum (origo).

2.2.1 Beregningsmetode for lugt

Beregningsmetoden for lugt er en beregning af den maksimale månedlige 99%-fraktil af timekoncentrationer baseret på et års meteorologiske data fra Kastrup Lufthavn 1976[24].
99% fraktilen er den statistiske værdi, som svarer til, at det beregnede luftkoncentrationsbidrag fra virksomheden i punktet ligger under denne værdi 99 % af timerne i en måned, svarende til 736 enkelttimer på en måned. I de resterende 8 enkelttimer hver måned overskrides værdien statistisk set.

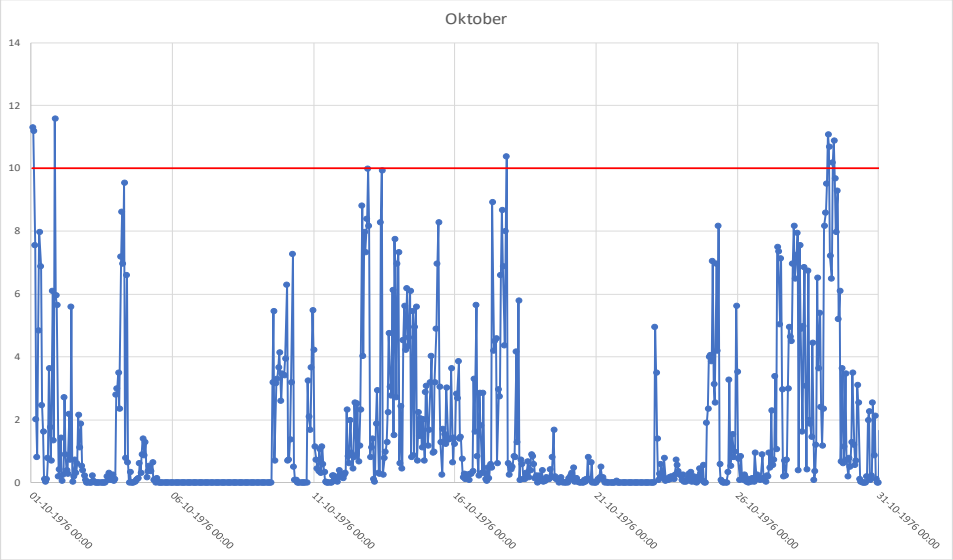
[24] Miljøstyrelsens Referencelaboratorie alias ref-lab.dk har den 25 nov. 2024 offentliggjort tilkendegivet, at der alene anvendes 1-års Kastrup vejerdata (1976), når der skal regnes på lugtimmission i OML-Multi.

Modellen regner 12 månedlige 99% fraktiler i hvert af de 540 punkter omkring beregningscentrum. I resultatet af OML modelleringen for et helt år, angives koncentrationen af den højeste af de månedlige 99% i hvert beregningspunkt. Det er denne værdi som skal overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier (bidragsværdier, B-værdier).

Det betyder, at årsresultatet af modelleringen består af forskellige maksimale koncentrationsbidrag fra forskellige måneder, hvor resultatet i hvert enkelt punkt i beregningen repræsenterer den måned med det maksimale lugtkoncentrationsbidrag i det enkelte punkt.

For de 8 enkelttimer, hvor koncentrationen overskrider 99% fraktilen, sker overskridelsen som regel kun i få minutter indenfor timerne.

I de 736 enkelttimer, hvor 99% fraktilen er under grænseværdien (overholder grænseværdien), vil koncentrationsbidraget ofte være væsentlig lavere end grænseværdien. Figur 2.3 viser et eksempel (illustration af lugtbillede) på mest belastede måneds timekoncentrationen i et ét enkelt punkt i omgivelserne, hvor 99 % fraktilen er beregnet 10 LE/m^3 = grænseværdien ved enkeltbolig i åbent land. Det ses, at koncentrationsbidraget er væsentligt lavere end de 10 LE/m^3 det meste af tiden.



Figur 2.3: Eksempel fra timemeteorologiske data i OML modellen. Figuren er udarbejdet af FORCE Technology.

2.2.2 Inputdata til OML modellen

Spredningsmodellen er baseret på terrændata, emissionsdata og meteorologiske data.

I de meteorologiske data er der taget højde for ændringer i temperatur- og vindforhold i atmosfæren, som har betydning for blandt andet atmosfærisk stabilitet, atmosfærisk turbulens, vindprofil mm.

I terrændata tages højde for topografi og ruhed (land/by).

I emissionsdata tages højde for forhold omkring kilden f.eks. emission, røggashastighed, driftsforhold, bygninger, skorstenshøjde mv.

2.3 Resultat af OML-beregning - Lugt

De beregnede immissioner/lugtkoncentrationsbidrag for den dimensionsgivende emission (maks. lugt estimat, forceret ventilation og samtidighed), beregnet som 99 % fraktiler jf. OML-modellen, fremgår af bilag 1 og gengivet i nedenstående Tabel 2.3.

Tabel 2.3: Miljøstyrelsens grænseværdier og beregnede immissioner(lugt) fra anlægget.

Parameter Adresse, afstand, og retning til nul-punkt (afkast luftrenseanlæg, UTM32 : (x, y) = 549268., 6281681).	Grænseværdi i LE/m³ jf. lugtvejledningen	Beregnet immission Lugtbidrag maks LE/m³
Enkeltboliger i åbent landskab indenfor 1,5 km		
• Høndrupvej 1, 759 m,		7
• Høndrupvej 2, 806 m,		7
• Høndrupvej 3, 649 m,		7
• Høndrupvej 4, 680 m,		7
• Høndrupvej 5, 1120 m,		6
• Høndrupvej 6, 457 m,		10
• Høndrupvej 7, 1315 m,		6
• Høndrupvej 8, 613 m,		8
• Høndrup Søvej 1, 936 m,		7
• Høndrup Søvej 2, 1213 m,		6
• Høndrup Søvej 3, 1068 m,		6
• Høndrup Søvej 4, 1232 m,		6
• Hobrovej 83, 650 m,		8
• Hobrovej 85, 963 m,		7
• Hobrovej 116, 1216 m,		6
• Hobrovej 118, 573 m,		9
• Hobrovej 120, 618 m,		8
• Hobrovej 122, 586 m,	10	9
• Hedemarken 2, 1355 m,		6
• Hedemarken 4, 1061 m,		6
• Tobberupvej 9, 1463 m,		5
• Tobberupvej 10, 1264 m,		6
• Tobberupvej 11, 1412 m,		6
• Tobberupvej 13, 1288 m,		6
• Tobberupvej 15, 1080 m,		6
• Tobberupvej 17, 937 m,		7
• Tyvstedvej 4, 1444 m,		5
• Ulstrupvej 5, 1236 m,		6
• Ulstrupvej 7, 1178 m,		6
• Ulstrupvej 9, 1080 m,		6
• Ulstrupvej 10, 1320 m,		6
• Ulstrupvej 11, 1105 m,		6
• Ulstrupvej 12, 1152 m,		6
• Ulstrupvej 14, 1070 m,		6
• Ulstrupvej 16, 839 m,		7
• Ulstrupvej 18, 790 m,		7
Lugt ved boligområde (Valsgaard) Blandet bolig-erhverv: • Industriparken 6A, 2080 m	5	4
Lugt ved boligområde • (Døstrup), Døstrupvej 73, 3200 m, • Kirketerp), Kirketerp Allé , 2200 m,	5	3 4

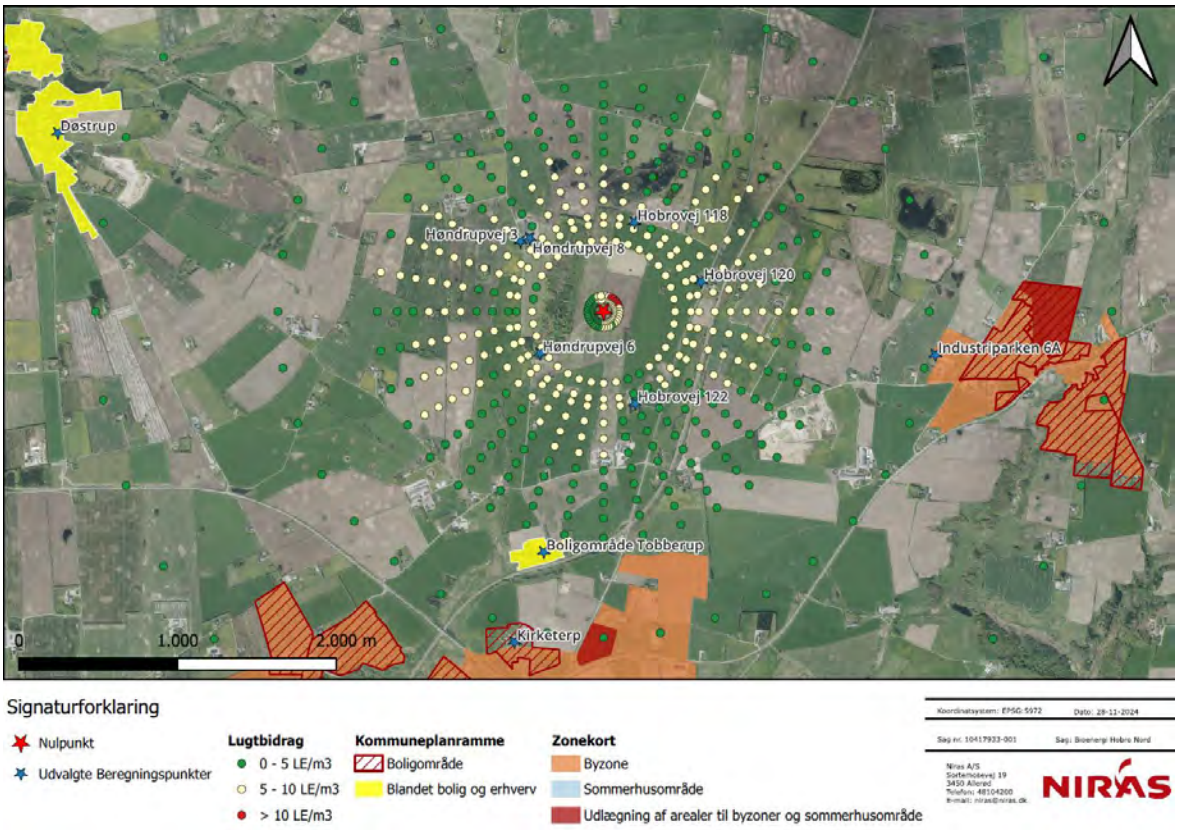
Lugt ved samlet bebyggelse (Tobberup) • Ved Banen 2, 1450 m,	5	5

Tabel 2.3. viser, at lugtvejledningens lugtgrænseværdier ved alle naboer og områder er overholdt.

Alle de beregnede koncentrationsbidrag (immissioner) er tolket konservativt, således at der er aflæst den højeste immission i hver receptorring (afstand fra beregningscentrum - luftrensefilter). F.eks. ved en afstand på 550 m viser beregningen en immission på mellem 4 og 9 LE/m^3 alt afhængig af hvilken retning der beregnes på, hvor der aflæses den maksimale værdi (her 9 LE/m^3) uanset boligen ligger i et punkt der beregningsmæssigt giver 4 LE/m^3 (skarp tolkning). Dette sikrer naboer ift. overskridelse af grænseværdierne uanset den indregnede vindretning fra OML modellens meteorologidata og sikrer navnlig mod tilfældige, usædvanlige meteorologiske forhold i det enkelte punkt.

Lugtkoncentrationsbidrag (immissionerne) fra den konkrete lugtberegning for de udpegede naboer er vist i figur 2.4.

Der gøres opmærksom på, at der ikke er sammenhæng mellem lugtværdier i Tabel 2.3 og lugtværdier i figur 2.4, idet resultaterne vist på figur 2.4 angiver den konkrete beregnede værdi i det pågældende punkt (skarp tolkning), hvor Tabel 2.3 angiver den højeste lugtpåvirkning i den pågældende afstand fra beregningscentrum (konservativ tolkning).



Figur 2.4: Oversigt over beregnede lugtkoncentrationer i hvert punkt. Resultaterne skal fortolkes konservativt. Det betyder, at det er den højeste koncentration i hver koncentrisk cirkel som bestemmer den endelige koncentration i den givne afstand. Nærmeste naboer er vist på kortet. Der er ingen beregnede koncentrationer over 10 LE/m^3.

Nærmeste byzone er erhvervsområdet nord for Humlemarken i Hobro i en afstand af ca. 1.500 meter fra lugtcentrum. Den nærmeste beboelse i det udlagte erhvervsområde i byzone (Valsgaard) er Industriparken 6A, som ligger 2.100 meter fra lugtcentrum (luftrensefiltre). Nærmeste bolig i samlet bebyggelse er udpeget af Mariagerfjord Kommune (defineret ved: et område med mindst 6 sammenhængende boliger) er Tobberup, som ligger ca. 1.450 meter fra lugtcentrum. Nærmeste bolig i landzone er Høndrupvej 6, som ligger ca. 450 meter fra lugtcentrum.

Med de anvendte forudsætninger jf. ovenfor er :

- Lugtgrænseværdien på 10 LE/m^3 er overholdt ved alle boliger i det åbne land i nærområdet, dvs. indenfor 1,5 km fra beregningscentrum.
- Lugtgrænseværdien på 5 LE/m^3 er overholdt i alle afstande større end eller lig med 1,4 km fra beregningscentrum.

2.4 Resultat af OML-beregning - formaldehyd (HCOH), ammoniak (NH_3) og svovlbrinte (H_2S)

Ved de foretagne OML-beregninger af det planlagte anlæg med ovenstående forudsætninger fremkommer de maksimale bidrag (immissionskoncentrationer), som er angivet i Tabel 2.4.

Det ses, at alle disse immissioner overholder Miljøstyrelsens gældende B-værdier for de aktuelle stoffer. Tilsvarende vil gøre sig gældende for øvrige relevante emissionsparametre, dvs. NO_2, CO og SO_2

Beregninger fremgår af Bilag 2 med OML-resultat for henholdsvis formaldehyd (HCOH) fra gasmotorer, svovlbrinte (H_2S) fra opgraderingsanlæg og ammoniak (NH_3) fra luftrenseanlæg(biofilter)

Tabel 2.4: Fastsatte B-værdier og beregnede immissioner for øvrige stoffer

Parameter	Immissionsgrænseværdi (B-værdi) (mg/m^3)	OML - maksimalt bidrag (mg/m^3)*
Formaldehyd (HCOH) fra gasmotorer	0,01	0,0074 (600m)*
Svovlbrinte (H_2S) fra opgraderingsanlæg	0,001	0,0009 (75 m)*
Ammoniak (NH_3) fra luftrenseanlæg(biofilter),	0,3	0,0005 (400 m)*

*Tallet i parentes angiver i hvilken afstand til anlægget, at den maksimale værdi er beregnet. I øvrige afstande er værdien mindre end maksimalværdien, Afstanden er målt i forhold til skorstensafkast for biofilter. (Nul-pkt. OML beregninger).

3 Konklusion

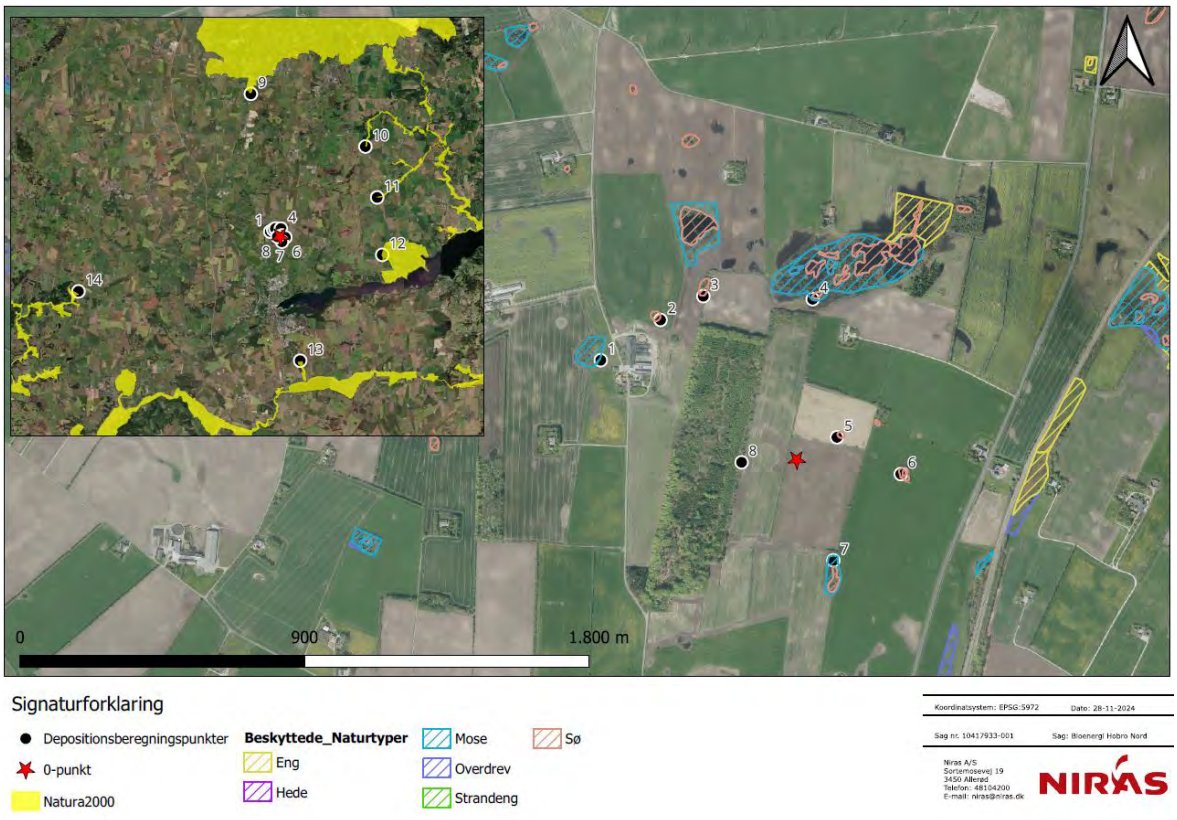
OML-beregninger viser at Miljøstyrelsens gældende grænseværdier for lugt, ammoniak, svovlbrinte, NO_2, CO, SO_2 og formaldehyd ved boliger i det åbne land, ved samlet bebyggelse og byområde, overholdes ved etablering af et afkast fra luftrensefilteret (biofiltre) på 75 meter, afkast

fra gasmotoranlæg på 50 meter og et afkast fra opgraderingsanlæg på 20 meter. Endeligt anlægsdesign kan resultere i ændrede afkasthøjder, hvorfor der bør foretages ny OML-beregning, såfremt der foretages væsentlige ændringer af beregningsforudsætninger.

4 Beregning af kvælstofdeposition på nærliggende naturområder

Der er også foretaget beregning af kvælstofdeposition på udpegede naturområder i nærheden af anlægget ved hjælp af OML-modellen. Mariagerfjord Kommune har i afgræsningsnotat tilkendegivet, at der skal redegøres for påvirkninger af kvælstofemissioner ved at fastsætte ammoniakdeposition ved hjælp af OML-beregningsmodel, OML-DEP eller tilsvarende. Der er derfor valgt OML-Multiberegning for 10 års vejrdata, og hertil tillægsberegningen "Deposition-VVM" med henblik på at estimere ammoniak-depositionen i udvalget naturpunkter. Beregningsresultater for fremgår af bilag 7 til bilag 9.

Der er regnet på de nærmeste naturområder, herunder nærmeste Natura 2000-område. Depositionen i øvrige naturområder i større afstand fra anlægget vil være mindre end de beregnede depositioner. Beregningspunkterne fremgår af Figur 4.1.



Figur 4.1: Oversigt over udpegede naturpunkter som indgår i depositionsberegning

Der forekommer kvælstofdepositioner i de omgivende arealer i form af kvælstofoxider (NO_2 og NO) fra gasmotorer og ammoniak (NH_3) fra luftrensefilter.

Bidraget af NO_x fra naturgasmotorer er beregnet som 50 % NO_2 omregnet til NO_2-N og 50 % NO omregnet til NO-N. Tilsvarende er bidraget af NO_x fra biogasmotorer beregnet som 70 % NO_2 omregnet til NO_2-N og 30 % NO omregnet til NO-N jf. luftvejledningen[25]

[25] afsnit 5.3.4.3 - Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder - Vejledning nr. 71 December 2024

Da kvælstofandelen i NO_2 er 30,4 %[26] og kvælstofandelen af NO er 46,7 %[27] er OML-inddata af NO_2 og NO koncentrationen korrigeret ift. dette.

Kvælstofandelen i ammoniak (NH_3) fra luftrenseanlæg (biofilter) udgør 82 %[28], hvilket der korrigeres for i OML-inddata. Der anvendes således en beregnet kvælstofemission på 0,82 mg/Nm^3 i beregningerne[28].

Ved beregningerne er der anvendt en årlig nedbør på 726 mm, svarende til DMI's klimakorrigerede årsmiddelnedbørdata[29] for området hvor biogasanlægget placeres.

For beregninger af NO_2-N depositionen er der anvendt følgende forudsætninger:

- Udvaskningskoefficient er fastsat til 0 (l/s), svarende til DCE's vejledende depositionsestimat[30].
- Depositionshastighed for overfladetype 1 (vand), 2 (Græs) og 3 (skov) er hhv. 0,22 * 10^{-3} cm/s, 0,041 cm/s og 0,069 cm/s. Det er vurderet, at disse gennemsnitlige, vejledende depositionsestimater kan lægges til grund for beregningerne. For de aktuelle naturområder er der i beregningen anvendt en depositionshastighed, svarende til naturtypen.

For beregninger af NO-N depositionen er der anvendt følgende forudsætninger:

- Udvaskningskoefficient er fastsat til 0 (l/s), svarende til DCE's vejledende depositionsestimat[23].
- Depositionshastighed for overfladetype 1 (vand), 2 (Græs) og 3 (skov) er hhv. 0,04 · 10^{-3} cm/s, 0,0050 cm/s og 0,0085 cm/s. Det er vurderet, at disse gennemsnitlige, vejledende depositionsestimater kan lægges til grund for beregningerne. For de aktuelle naturområder er der i beregningen anvendt en depositionshastighed, svarende til naturtypen.

For beregninger af NH_3-N (ammoniak) depositionen er der anvendt følgende forudsætninger:

- Udvaskningskoefficient er fastsat til 1,40E-04 (1/s), svarende til DCE's vejledende depositionsestimat[31].
- Depositionshastighed for overfladetype 1 (vand), 2 (græs) og 3 (skov) er hhv. 0,54 cm/s, 0,71 cm/s og 1,2 cm/s. Det er vurderet, at disse vejledende depositionsestimater (DCE notat) kan lægges til grund for beregningerne. For de aktuelle naturområder er der i beregningen anvendt en depositionshastighed, svarende til naturtypen.

Overfladetypen er således ændret til det aktuelle for de beregnede punkter i naturområdet: 1 (vand), 2 (Græs) og 3 (skov). For punkter hvor der ikke er beregnet til indgår OML-modellens standard overfladetype = 2.

Den beregnede deposition vil være overestimeret (konservativ tilnærmelse), idet modellen ikke tager hensyn til, at depositionen fjerner stof fra røgfanen undervejs til de enkelte

[26] Beregnet på baggrund af N-andelen af molmassen for NO_2 ((14,0067/46,055 g/mol)*100%)
[27] Beregnet på baggrund af N-andelen af molmassen for NO ((14,0067/30,01 g/mol)*100%)
[28] Beregnet på baggrund af N-andelen af molmassen for NH_3 ((14,0067/17,031 g/mol)*100%)
[29] Spildevandskomiteen (SVK), skrift 30, 2016
[30] Deposition fra fladekilder og lave punktkilder i relation til OML og VVM – Fagligt notat nr. 2020|76, DCE, 20. oktober 2020
[31] Deposition fra fladekilder og lave punktkilder i relation til OML og VVM – Fagligt notat nr. 2020|76, DCE, 20. oktober 2020

beregningspunkter. Depositionen vil derfor være overestimeret på kort afstand og relativt mere overestimeret i naturområder i større afstand fra anlægget.

Resultaterne af depositionsberegningerne kan ses i *Tabel 4.1*.

Tabel 4.1: Depositionsberegninger for naturområder nær anlægget, samt nærmeste Natura 2000-områder

Udpeget natur		Input OML_DEP		Deposition				
Pkt.	Naturområde	overflade-type	Beliggenhed ift. nul-pkt.	NH_3-N [kg N/ha/år]	NO_2-N [kg N/ha/år]	NO-N [kg N/ha/år]	*mellemsum* [kg N/ha/år]	**Total Kvælstof [kg N/ha/år]**
1	§3 mose m bevoksning	skov	775 m, retn. 310°	0,025	0,012	0,001	0,038	**0,04**
2	§3 sø	vand	745 m, retn. 330°	0,020	0	0	0,020	**0,02**
3	§3 sø m bevoksning	skov	750 m, retn. 340°	0,024	0,011	0,001	0,036	**0,04**
4	§3 mose	græs	690 m, retn. 10°	0,029	0,01	0,001	0,040	**0,04**
5	§3 sø	vand	300 m, retn. 30°	0,038	0	0	0,038	**0,04**
6	§3 sø m bevoksning	skov	385 m, retn. 70°	0,039	0,019	0,002	0,060	**0,06**
7	§3 Mose/ sø	græs	185 m, retn. 130°	0,012	0,005	0,001	0,018	**0,02**
8	§3 skov	skov	220 m, retn. 310°	0,033	0	0	0,033	**0,03**
9	Natura 2000 omr. nr. 18 (Rold Skov, Lindenborg Ådal og Madum Sø), rigkær	græs	9.400 m, retn. 350°	0,002	0	0	0,002	**0,00**
10	Natura 2000 omr. nr. 222 (Villestrup Ådal), nitrofile bræmmer/vandløb m. vandplanter	skov	8.000 m, retn. 40°	0,004	0,002	0	0,006	**0,01**
11	Natura 2000 omr. nr. 222 (Villestrup Ådal), surt overdrev	græs	6.700 m, retn. 70°	0,003	0,001	0	0,004	**0,00**
12	Natura 2000 omr. nr. 128 (Kielstrup Sø), surt overdrev	græs	6.650 m, retn. 100°	0,003	0,002	0	0,005	**0,01**
13	Natura 2000 omr. nr. 30 (Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk), surt overdrev	græs	7.800 m, retn. 170°	0,001	0	0	0,001	**0,00**
14	Natura 2000 omr. nr. 30 (Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk), surt overdrev	græs	13.200 m, retn. 250°	0,001	0	0	0,001	**0,00**

Beregnede depositioner af kvælstof bundet til NO_2-N, NO-N og NH_3-N i udpegede naturområder

I kapitel 10 Natur, plante- og dyreliv er de potentielle effekter vedr. kvælstofdeposition i naturområder vurderet.

5 Kumulation

De kumulative effekter skal vurderes med udgangspunkt i biogasanlæggets belastning i omgivelserne sammenholdt med, om der findes andre tilsvarende og væsentlige kilder i nærområdet med samme forureningstyper.

I kapitel 10 "Natur, plante- og dyreliv" i Miljøvurderingen er de potentielle kumulative effekter vedrørende kvælstofdeposition vurderet.

Der er ingen andre biogasanlæg i området. Der er således ikke en egentlig og direkte risiko for kumulation med bidrag fra andre biogasanlæg.

Lugt fra biogasanlæg kan i sagens natur og som udgangspunkt forventes at have samme karakter som lugt fra husdyrbrug, da hovedparten af biomasserne er husdyrgødning. Men da de fleste potentielt lugtende aktiviteter foregår indendørs og håndteringen af biomasse fra husdyr foregår i lukkede systemer, hvor den afsugede luft renses i biofilter inden udledningen, er det ikke givet, at lugtens karakter opleves som værende den samme som kan opleves fra husdyrbrug.

I henhold til miljøbeskyttelseslovens regler og praksis, kan den kumulative effekt ikke reguleres i forhold til industrivirksomheder og herunder biogasanlæg, på samme måde som på landbrugsområdet. Som hovedregel vil der til den enkelte industrivirksomhed skulle fastsættes en grænseværdi svarende til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier uden fradrag for eventuelle bidrag fra andre kilder.

Som beskrevet ovenfor og med udgangspunkt i den aktuelle ansøgning forventes Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier således fastsat - og for lugt (lugtgenekrav) vil det være 5 LE/m^3 i byzone og lokalplanlagt boligområde i landzone, samlet bebyggelse m.v. og 10 LE/m^3 ved enkeltboliger i åbent land og i erhvervsområder. Grænseværdierne fremgår af Miljøstyrelsens lugtvejledning[32] og jf. praksis.[33]

Uanset ovenstående er det undersøgt, om der er husdyrbrug med potentielt samme lugtkarakter, som kan bidrage til påvirkningen af de nærmeste naboer. I den samlede vurdering af lugtgenerne fra biogasanlægget inddrages altså påvirkningen fra andre potentielle lugtkilder, som i kumulation med biogasanlægget, kan påvirke naboerne.

De mest oplagte andre lugtkilder med potentielt samme lugtkarakter er som nævnt ovenfor husdyrbrug, og det er derfor undersøgt, om der findes større husdyrbrug med mere end 75 dyreenheder i nærområdet omkring biogasanlægget. Med henvisning til "Faglig rapport vedrørende en ny lugtvejledning for husdyrbrug"[34] – som ikke finder anvendelse i forhold til industrivirksomheder, men som her er anvendt til en afgrænsning - bør der tages hensyn til kumulative effekter i forhold til lugt, hvis der er husdyrbrug nærmere end 300 m fra samme lugtpåvirkede punkt i byzone, sommerhusområde, lokalplanlagt boligområde i landzone, samlet bebyggelse m.v. eller nærmere end 100 m fra samme lugtpåvirkede punkt på en enkeltbolig uden landbrugspligt.

Ved regulering af lugt fra husdyrbrug anvendes Odour Units (OU) i stedet for "lugtenheder". Midlingstiden er henholdsvis 1 min (OU) og 1 time (LE).

Ca. 750 meter vest for biogasanlægget er der en ejendom Høndrupvej 1 (enkeltbolig uden husdyr) og ca. 600 – 650 m mod vestnordvest ejendommene Høndrupvej 3 (enkeltbolig) og Høndrupvej 8 (kvægbrug) .

[32] Vejledning fra Miljøstyrelsen. Nr. 4 1985. Begrænsning af lugtgener fra virksomheder. Miljøstyrelsen.
[33] Lugtgrænseværdier Er der sammenhæng mellem lugtgrænseværdierne og geneniveauet hos naboer? Miljøprojekt nr. 1554, 2014
[34] Faglig rapport vedrørende en ny lugtvejledning for husdyrbrug, Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, december 2006

Kvægbruget Høndrupvej 8 er miljøgodkendt med afgørelse dateret 28. august 2018.

Følgende fremgår blandt andet af den nævnte miljøgodkendelse vedr. lugt:

> *Husdyrbrugets lugtemission*
> *Lugtgenekriterierne betragtes som den maksimale, miljømæssigt acceptable lugtgenebelastning fra en given kilde ved den pågældende områdetype.*
>
> *5 OU_E pr. m^3 og 1 LE pr. m^3 i et eksisterende eller ifølge kommuneplanens rammedel fremtidigt byzone- eller sommerhusområde.*
>
> *7 OU_E pr. m^3 og 3 LE pr. m^3 i et område i landzone, der i lokalplan er udlagt til boligformål, blandet bolig og erhvervsformål eller til offentlige formål med henblik på beboelse, institutioner, rekreative formål og lign., samt ved beboelsesbygninger på ejendommen uden landbrugspligt, som ikke ejes af driftsherren, hvor der indenfor en afstand af 200 meter ligger flere end 6 beboelsesbygninger på hver sin ejendom uden ejendomspligt, som ikke ejes af driftsherren.*
>
> *15 OU_E pr. m^3 og 10 LE pr. m^3 ved beboelsesbygninger på ejendomme uden landbrugsligt, der ikke ejes af driftsherren.*
>
> *Kumulation af lugt*
> *Der ligger ikke andre husdyrbrug nærmere end 300 meter fra et eksisterende eller ifølge kommuneplanens rammedel fremtidigt byzone- eller sommerhusområde, eller i et område i landzone, der i lokalplan er udlagt til boligformål, blandet bolig og erhvervsformål eller til offentlige formål med henblik på beboelse, institutioner, rekreative formål og lign., samt ved beboelsesbygninger på ejendommen uden landbrugspligt, som ikke ejes af driftsherren, hvor der inden for en afstand af 200 meter ligger flere end 6 beboelsesbygninger på hver sin ejendom uden ejendomspligt, som ikke ejes af driftsherren eller inden for en afstand af 100 meter af beboelsesbygninger på ejendomme uden landbrugsligt, der ikke ejes af driftsherren. Geneafstanden skal derfor ikke forøges.*

Husdyrbrugets lugtemission fremgår ikke af miljøgodkendelsen.

På grund af afstanden på mere end ca. 600 meter fra biogasanlægget til de to ejendomme Høndrupvej 1 og 3 (enkeltboliger uden husdyr) og Høndrupvej 8 (kvægbrug), vurderes de ikke at skulle inddrages i forhold til vurderingen af den kumulative effekt efter reglerne gældende for husdyrbrug.

På grund af beliggenheden af ejendommen Høndrupvej 1 sydvest for husdyrbruget og vest for biogasanlægget, vurderes det, at risikoen for et samtidigt bidrag af lugt fra de to virksomheder er relativt begrænset. Ejendommen Høndrupvej 3 kan potentielt blive udsat for et samlet bidrag fra de to virksomheder, men risikoen vurderes at være relativt begrænset, da staldanlæg m.v. jf. luftfoto er beliggende nord for ejendommen på Høndrupvej 3 og ikke direkte i retning "mod" biogasanlægget.

OML-beregninger viser, at lugtgenekravet for det planlagte biogasanlæg er overholdt til alle boliger og områdetyper.

Udskrevet: 2024/11/27 kl. 16:00
Dato: 2024/11/27 OML-Multi PC-version 20240314/7.10 Side 1
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til NIRAS A/S, Ceres Alle 3, 8000 Aarhus C
C:\OML_data\Biogas Hobro Nord 2024_Lugt.prj

Kommentarer til beregningen:

OML-beregning for : Lugt
Kastrup 1-års vejrdata
Gererel bygningshøje 15,0 m, Færdig terrænkote 57,0
Ikke retningsafhængig bygningskorrektion.
Terrændatafiler(DHMTerraen)hentet på www.datafordeler.dk

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 549268., 6281681.
og radierne (m): 75. 100. 450. 550. 600.
700. 800. 900. 1000. 1100.
1200. 1300. 1450. 2050. 3200.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 75	100	450	550	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1450	2050	3200
0	56.8	56.5	60.0	56.5	57.5	52.4	52.2	52.6	54.8	58.8	58.0	59.1	60.2	65.6	65.6
10	56.8	56.4	57.6	55.6	54.6	52.3	52.1	52.5	53.8	56.8	56.5	59.7	64.3	74.1	73.3
20	56.5	56.6	56.6	55.9	54.5	55.4	52.3	52.0	52.6	52.3	54.2	59.7	62.3	75.1	72.4
30	56.3	56.6	56.5	55.5	54.7	55.8	56.9	54.4	52.4	52.1	52.5	57.5	61.0	71.0	77.1
40	56.1	56.5	56.7	56.2	54.7	53.7	53.0	60.9	59.9	55.3	53.3	53.1	54.8	64.7	68.0
50	55.8	56.5	58.5	58.1	55.3	54.1	53.7	56.6	60.1	54.9	52.7	52.1	53.5	57.0	64.3
60	55.4	55.8	59.4	59.7	57.4	56.1	55.4	55.2	56.4	53.8	51.6	50.9	52.4	59.8	73.7
70	55.2	55.4	58.7	59.4	59.0	57.6	55.6	50.1	53.4	53.9	52.1	51.9	52.3	55.3	65.8
80	55.5	56.1	55.9	57.8	57.9	56.7	49.4	55.9	56.6	55.7	55.0	53.3	53.2	56.2	54.0
90	55.6	56.4	56.5	57.0	54.9	48.7	54.8	56.8	58.6	60.1	60.9	58.9	59.1	56.3	47.9
100	55.6	56.7	54.7	54.1	50.7	54.0	54.3	55.3	56.7	57.4	59.4	59.9	59.0	57.5	54.8
110	55.6	56.3	54.7	54.7	48.4	55.4	57.7	58.5	59.9	59.8	58.3	56.7	56.6	56.7	56.2
120	55.2	55.9	54.4	53.4	49.8	49.5	54.7	55.1	56.0	56.5	57.2	55.9	55.7	58.4	52.7
130	55.3	55.6	53.9	53.0	52.9	47.1	52.0	53.5	54.5	54.3	54.1	53.4	53.8	57.7	29.4
140	55.2	55.7	53.6	53.9	54.2	53.0	46.1	53.4	53.0	51.5	51.9	52.7	54.2	53.1	56.5
150	55.3	55.5	54.9	54.6	54.2	52.6	46.4	46.6	45.8	47.6	49.6	52.2	52.1	51.5	53.4
160	56.0	56.6	55.8	53.9	54.2	53.8	52.9	52.0	49.5	46.4	47.0	47.8	49.5	58.8	49.8
170	55.9	56.8	55.5	53.7	55.7	56.0	55.4	55.7	52.3	47.4	49.5	43.6	45.2	57.6	56.7
180	55.6	56.4	55.0	55.9	55.7	56.7	55.8	56.7	55.9	54.7	53.7	50.7	42.7	53.0	55.6
190	55.5	56.1	55.3	55.2	56.6	56.2	56.5	56.4	57.3	56.3	56.1	56.2	52.9	57.1	53.3
200	55.7	55.5	54.5	54.1	56.4	56.6	55.7	55.0	54.4	55.4	55.3	55.2	54.3	51.7	22.9
210	55.9	55.7	54.3	53.5	54.2	56.5	56.9	55.8	55.6	54.6	52.2	48.8	44.6	52.3	47.3
220	56.0	55.9	54.8	53.9	54.0	55.3	54.8	51.0	53.5	53.6	54.2	54.0	53.8	56.1	53.3
230	56.5	56.0	55.7	54.5	53.7	53.3	52.4	53.8	55.6	58.0	54.9	53.3	53.8	53.9	51.8
240	55.8	55.6	54.4	54.9	54.8	53.7	54.0	54.8	55.0	53.2	53.9	53.7	54.2	55.5	52.8
250	55.6	54.9	54.0	57.6	56.7	55.0	55.7	55.1	56.7	54.3	52.3	52.3	52.1	51.1	53.2
260	55.4	54.9	53.8	55.1	57.0	55.5	57.8	58.5	58.2	57.9	56.3	52.9	52.5	52.3	52.7
270	55.7	55.4	53.9	56.4	55.3	54.2	56.4	58.0	59.0	59.5	54.4	54.3	54.2	52.1	53.4
280	56.0	55.4	54.6	55.7	56.5	56.7	57.5	58.0	58.7	57.5	58.1	56.8	57.0	54.0	49.6
290	56.1	55.2	54.0	56.9	57.9	60.7	61.0	60.2	61.0	62.7	61.4	58.1	56.6	48.0	43.5
300	56.0	55.5	53.5	56.6	58.9	62.5	63.7	62.6	62.4	59.6	59.1	63.6	57.7	55.4	37.5
310	56.1	55.6	53.0	57.1	59.3	62.0	59.5	59.6	58.2	58.2	57.9	58.2	56.7	56.8	57.5
320	56.2	55.8	54.7	57.6	59.3	60.9	61.9	60.0	57.2	55.8	54.9	57.3	55.0	56.6	44.4
330	56.3	56.0	56.8	65.5	65.9	65.6	61.2	61.8	57.7	54.8	59.2	58.1	55.9	60.0	57.3
340	56.7	56.2	63.1	59.0	59.9	59.1	54.4	53.3	53.3	55.3	56.5	57.5	55.9	59.3	47.6
350	56.7	56.8	61.2	59.2	56.8	54.7	53.0	54.3	55.1	58.1	56.0	55.6	62.5	66.3	57.6

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X......: X-koordinat for kilde [m]
Y......: Y-koordinat for kilde [m]
Z......: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T......: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

og specielt for arealkilder:
X......: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
Y......: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA...: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type...: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Lugt Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Biofilte	549268.	6281681.	57.0	75.0	15.	88.89	2.50	3.00	15.0	1.6525	0.0000	0.0000
2	B-motor	549161.	6281645.	57.0	50.0	180.	13.95	1.30	1.50	15.0	0.3242	0.0000	0.0000
3	N-motor	549161.	6281645.	57.0	50.0	180.	10.46	1.13	1.30	15.0	0.1216	0.0000	0.0000
4	opgrader	549293.	6281629.	57.0	20.0	20.	0.78	0.25	0.35	15.0	0.0325	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	19.1	5.1
2	17.4	27.1
3	17.3	20.3
4	17.0	0.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:
Månedlige emissionsfaktorer (jan.-dec.):
1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
Ugedage emissionsfaktorer (man.-søn.):
1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
Timelige emissionsfaktorer (1-24):
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
1.00 1.00 1.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

Der er ikke anvendt sommertid (time+1) for de timelige emissionsfaktorer.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Lugt Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
5	planlage	549412	6281796	70	10	10	1.5	4.0	0.0163	0.0000	0.0000	1

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan
beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt,
idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for arealkilder.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 362 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Bygningshøjde > afkasthøjde for mindst en arealkilde.

Fundet første gang for kilde nr. 5

Lugt Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 75	100	450	550	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1450	2050	3200
0	7	7	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	4	3	2
10	8	9	8	7	7	6	6	5	5	4	4	4	4	3	2
20	8	10	7	7	6	6	5	5	5	5	5	5	5	4	2
30	9	11	7	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2
40	9	12	7	7	7	6	5	6	6	6	5	5	5	4	3
50	9	13	10	8	8	7	6	6	6	6	6	5	5	4	2
60	9	12	8	7	7	7	7	6	6	5	5	5	5	4	3
70	9	11	8	7	7	6	6	6	6	6	5	5	5	4	2
80	8	9	7	7	7	6	6	6	6	5	5	5	5	4	3
90	7	8	6	7	7	7	7	7	6	6	6	5	5	3	2
100	6	7	7	7	7	7	7	6	6	5	5	5	4	3	2
110	6	6	7	7	7	7	7	6	5	5	5	4	4	3	2
120	6	5	7	8	7	7	6	6	5	5	4	4	4	3	2
130	7	6	6	6	6	5	5	5	4	4	3	3	3	2	1
140	7	5	6	6	6	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2
150	7	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2
160	8	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2
170	7	8	7	6	6	5	5	4	4	4	4	3	3	2	2
180	8	8	8	8	7	7	6	6	5	5	5	5	4	4	2
190	6	6	9	9	8	7	7	6	5	5	5	4	4	4	2
200	6	5	8	8	8	7	7	6	5	5	5	5	4	3	2
210	5	5	7	7	7	6	6	5	5	5	4	4	4	3	2
220	5	4	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	4	2
230	4	4	6	7	6	6	5	5	5	5	5	5	5	4	3
240	4	4	9	8	7	6	5	6	6	6	6	6	5	4	3
250	5	4	8	7	7	7	7	7	6	6	6	5	5	4	2
260	5	4	7	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	3
270	5	4	7	5	5	5	5	5	6	6	5	5	5	4	3
280	4	4	5	6	6	5	5	6	6	6	6	6	5	4	2
290	4	3	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4	2
300	4	4	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	5	4	3
310	4	4	7	7	7	7	6	6	5	5	5	5	5	4	2
320	5	4	7	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2
330	5	5	8	8	8	7	7	7	6	6	5	5	4	3	2
340	6	6	10	9	8	7	7	6	6	5	5	5	4	3	2
350	6	6	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	4	3	2

Maksimum= 12.72 i afstand 100 m og retning 50 grader i måned 3.

Udskrevet: 2025/03/24 kl. 16:56
Dato: 2025/03/24 OML-Multi PC-version 20240314/7.10 Side 1
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til NIRAS A/S, Ceres Alle 3, 8000 Aarhus C
C:\OML_Data\Biogas Hobro Nord 2025_HCOH_H2S_NH3.prj

Kommentarer til beregningen:

OML-beregning for : formaldehyd(HCOH), svovlbrinte(H2S),og ammoniak(NH3)
Aalborg 10-års vejrdata og 4. største 99% fraktil
Gererel bygningshøjde 15,0 m
Ikke retningsafhængig bygningskorrektion. Færdig terrænkote 57,0
Terrændatafiler(DHMTerraen)hentet på www.datafordeler.dk

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 4 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 549268., 6281681.
og radierne (m): 75. 100. 150. 200. 250.
300. 400. 500. 600. 750.
1000. 1250. 1400. 1500. 2000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 75	100	150	200	250	300	400	500	600	750	1000	1250	1400	1500	2000
0	56.8	56.5	56.0	55.0	55.2	56.2	60.9	57.5	57.5	52.1	54.8	58.8	59.5	61.1	65.0
10	56.8	56.4	56.2	55.6	55.2	58.6	58.8	56.4	54.6	52.2	53.8	58.0	63.7	65.1	73.3
20	56.5	56.6	56.5	56.0	54.7	58.0	59.2	56.2	54.5	53.2	52.6	56.7	61.3	62.4	71.5
30	56.3	56.6	56.9	57.0	55.1	56.1	56.5	55.9	54.7	55.9	52.4	53.3	59.0	61.1	70.7
40	56.1	56.5	56.8	57.6	56.3	56.4	57.3	58.3	54.7	53.3	59.9	53.4	54.0	54.8	64.0
50	55.8	56.5	56.4	56.7	55.1	57.3	57.6	60.2	55.3	54.0	60.1	52.5	53.0	55.0	56.9
60	55.4	55.8	56.0	55.5	56.1	57.8	59.0	58.3	57.4	55.4	56.4	51.0	51.6	53.7	59.5
70	55.2	55.4	56.7	56.3	57.5	57.9	56.2	59.3	59.0	55.3	53.4	52.1	52.0	53.1	55.3
80	55.5	56.1	57.3	56.9	58.0	58.5	57.4	56.4	57.9	52.5	56.6	54.1	54.0	54.4	55.5
90	55.6	56.4	57.5	58.1	57.1	57.9	58.2	56.3	54.9	53.2	58.6	59.8	59.0	59.6	57.7
100	55.6	56.7	57.8	57.0	57.1	56.4	55.4	54.8	50.7	55.1	56.7	59.9	59.8	59.0	57.6
110	55.6	56.3	57.0	57.7	57.2	57.6	54.9	54.5	48.4	56.3	59.9	57.8	56.8	55.2	56.7
120	55.2	55.9	56.5	57.2	57.3	57.3	55.1	54.1	49.8	52.6	56.0	57.2	56.1	55.8	58.4
130	55.3	55.6	55.6	54.7	56.5	56.7	54.8	52.9	52.9	47.3	54.5	53.8	52.9	54.5	56.9
140	55.2	55.7	56.0	54.7	54.7	54.8	53.6	53.5	54.2	47.1	53.0	53.0	53.4	54.9	55.8
150	55.3	55.5	56.5	55.0	54.2	55.1	55.6	53.7	54.2	50.8	45.8	50.4	51.7	52.0	50.8
160	56.0	56.6	56.8	55.5	55.4	54.4	55.2	54.6	54.2	53.9	49.5	48.0	48.4	49.3	57.9
170	55.9	56.8	56.9	55.1	56.4	56.1	55.7	54.5	55.7	54.1	52.3	47.2	44.4	45.0	56.9
180	55.6	56.4	56.7	56.4	56.2	56.3	55.7	55.2	55.7	56.8	55.9	51.7	49.9	42.1	52.3
190	55.5	56.1	56.1	56.9	56.6	55.4	55.9	55.1	56.6	56.2	57.3	56.9	55.5	47.9	56.2
200	55.7	55.5	56.6	57.1	56.9	56.0	54.9	53.6	56.4	55.7	54.4	55.4	53.4	53.6	51.7
210	55.9	55.7	57.3	57.0	57.0	55.8	55.6	54.2	54.2	56.8	55.6	48.7	46.5	44.0	52.6
220	56.0	55.9	55.5	56.2	55.2	54.5	54.4	53.7	54.0	55.3	53.5	54.8	54.5	55.0	56.2
230	56.5	56.0	55.7	56.1	54.3	53.6	53.9	54.6	53.7	53.3	55.6	54.2	53.8	54.0	54.8
240	55.8	55.6	56.2	55.6	54.0	53.8	53.7	54.7	54.8	53.6	55.0	53.5	53.7	53.4	54.2
250	55.6	54.9	55.7	55.3	53.9	53.7	53.7	55.9	56.7	55.7	56.7	52.5	52.0	52.2	51.5
260	55.4	54.9	54.7	54.6	54.1	53.7	54.2	54.2	57.0	56.3	58.2	54.3	52.4	52.7	51.9
270	55.7	55.4	54.2	54.2	54.2	54.1	53.7	54.5	55.3	55.0	59.0	52.8	54.6	54.5	52.1
280	56.0	55.4	54.1	54.0	54.2	53.9	53.9	55.4	56.5	57.3	58.7	57.3	56.3	56.0	53.6
290	56.1	55.2	54.2	54.1	53.9	53.4	53.6	55.2	57.9	60.8	61.0	60.1	57.8	56.8	54.0
300	56.0	55.5	54.2	54.3	54.1	53.4	52.7	54.8	58.9	63.0	62.4	60.8	57.6	58.0	55.9
310	56.1	55.6	54.4	54.4	54.1	53.8	53.0	54.9	59.3	62.3	58.2	57.9	57.3	57.0	55.2
320	56.2	55.8	54.8	54.3	54.5	54.1	53.0	56.8	59.3	61.2	57.2	55.7	54.8	56.0	56.1
330	56.3	56.0	55.3	54.5	54.3	54.5	56.0	59.4	65.9	62.7	57.7	59.5	56.7	56.6	58.6
340	56.7	56.2	55.4	55.4	54.9	55.2	58.3	61.3	59.9	55.1	53.3	58.4	56.7	58.2	60.7
350	56.7	56.8	54.9	55.0	54.7	55.8	60.2	58.3	56.8	54.2	55.1	54.8	59.3	59.1	63.8

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X......: X-koordinat for kilde [m]
Y......: Y-koordinat for kilde [m]
Z......: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T......: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

og specielt for arealkilder:
X......: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
Y......: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA...: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type...: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	HCOH Q1	H2S Q2	NH3 Q3
1	Biofilte	549268.	6281681.	57.0	75.0	15.	88.89	2.50	3.00	15.0	0.0000	0.1333	0.0889
2	B-motor	549161.	6281645.	57.0	50.0	180.	24.35	1.70	2.50	15.0	1.1398	0.0000	0.0000
3	N-motor	549161.	6281645.	57.0	50.0	180.	18.21	1.47	2.00	15.0	0.8548	0.0000	0.0000
4	opgrader	549293.	6281629.	57.0	20.0	20.	0.78	0.25	0.35	15.0	0.0000	3.89E-03	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	19.1	5.1
2	17.8	47.3
3	17.8	35.4
4	17.0	0.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:
Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Stof 1 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
5	1	0	0	1	1	0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	1

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 362 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

HCOH Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 75	100	150	200	250	300	400	500	600	750	1000	1250	1400	1500	2000
0	1	1	1	1	2	2	4	4	5	6	6	6	5	5	4
10	1	1	1	1	2	2	4	5	6	7	6	5	5	5	4
20	1	1	1	2	2	3	4	5	6	7	6	6	5	5	4
30	1	1	2	2	3	3	4	5	6	6	6	5	5	5	4
40	1	2	3	4	4	4	5	6	6	6	6	5	5	5	4
50	1	1	3	4	5	6	6	7	7	7	7	6	5	5	4
60	1	2	3	4	5	6	6	7	7	7	7	6	5	5	4
70	1	2	4	5	5	6	6	7	7	7	7	6	5	5	4
80	1	2	3	4	5	5	6	6	7	7	7	6	5	5	4
90	1	2	3	4	5	6	6	6	7	7	7	6	5	5	4
100	1	1	3	3	4	5	6	7	7	7	6	6	5	5	4
110	1	1	2	4	5	5	6	7	7	7	6	5	5	5	4
120	1	1	2	4	5	6	6	7	7	7	6	5	5	4	3
130	1	1	2	4	5	5	6	6	6	6	6	5	5	4	3
140	1	1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3
150	1	1	1	2	4	5	5	5	5	5	4	3	3	2	2
160	1	1	1	2	4	4	5	5	5	4	3	3	2	2	2
170	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	3	2	2	2	2
180	1	1	1	1	2	2	4	4	4	4	3	3	3	3	2
190	1	1	1	1	1	2	3	4	5	4	4	3	3	3	2
200	1	1	1	1	2	2	4	5	5	4	4	4	3	3	3
210	1	1	1	1	2	2	3	4	4	4	3	4	3	3	3
220	0	0	1	1	2	2	3	4	5	5	4	4	4	4	3
230	0	0	0	1	1	2	3	5	5	5	4	5	5	5	3
240	0	0	0	1	2	2	3	5	5	5	5	5	5	4	4
250	0	0	0	1	1	1	3	4	4	5	6	6	5	5	4
260	0	0	0	1	1	2	3	4	5	6	6	5	5	5	4
270	0	0	0	1	1	2	4	5	6	6	6	5	5	5	4
280	0	0	1	1	1	2	5	6	6	6	6	6	5	5	4
290	1	1	1	1	1	2	5	6	6	7	7	7	6	5	4
300	1	1	1	1	1	1	4	5	6	7	7	6	6	6	4
310	1	1	1	1	1	2	2	4	4	6	6	6	5	5	4
320	1	1	1	1	1	1	2	4	5	5	5	5	5	5	4
330	1	1	1	1	1	2	2	3	5	6	6	6	5	4	4
340	1	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	6	5	5	4
350	1	1	1	1	1	2	3	4	4	5	5	5	5	5	4

Maksimum= 7.44 i afstand 600 m og retning 70 grader i 198310 (yyyymm)

H2S Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 75	100	150	200	250	300	400	500	600	750	1000	1250	1400	1500	2000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
40	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
50	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
60	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
70	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
90	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
110	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
120	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
130	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
140	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
150	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
160	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
170	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
180	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
190	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
200	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
210	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
220	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
230	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
240	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
250	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
260	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
270	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
280	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
290	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
310	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
320	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Maksimum= 9.41E-01 i afstand 75 m og retning 140 grader i 197907 (yyyymm)

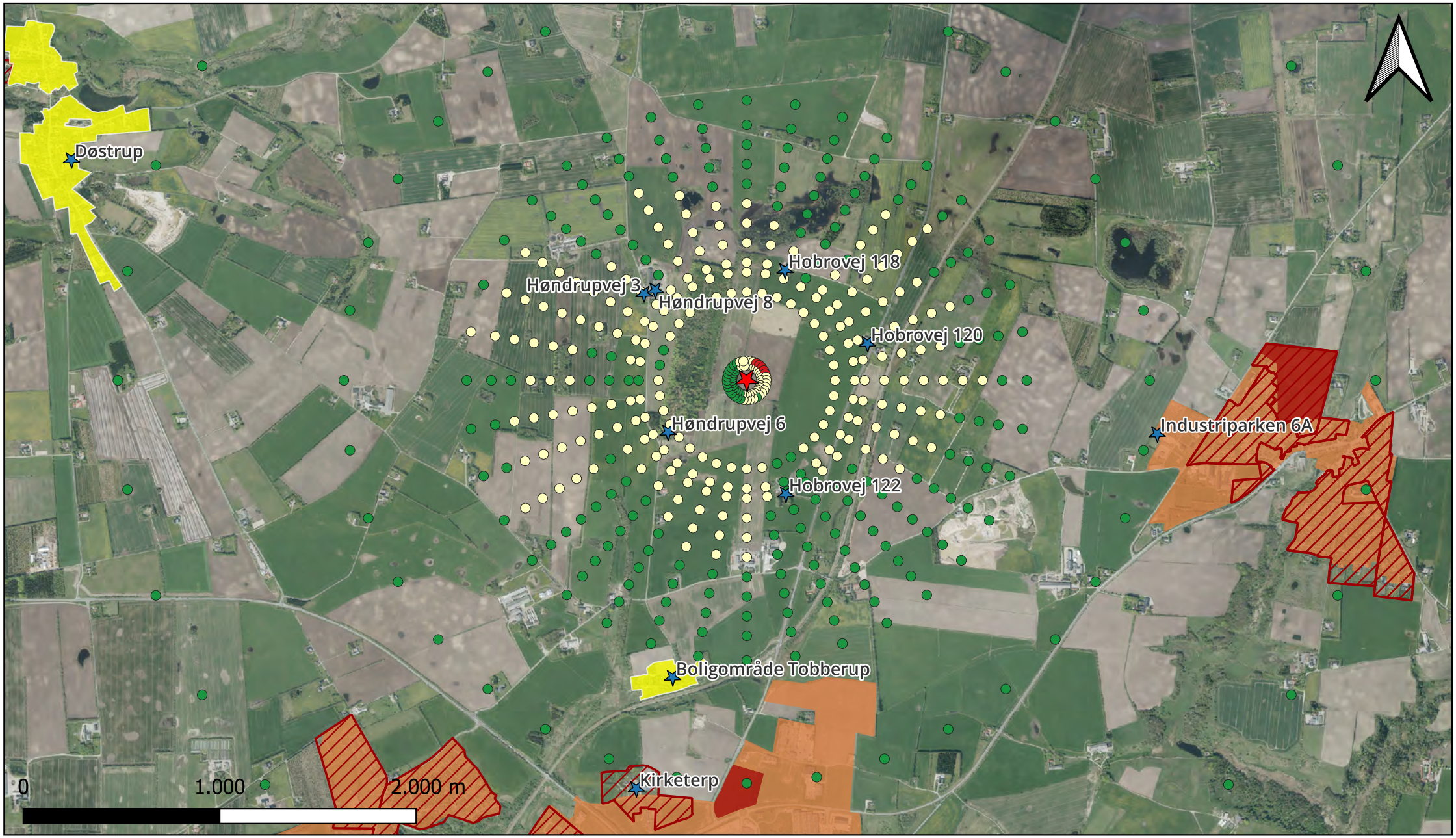
NH3 Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 75	100	150	200	250	300	400	500	600	750	1000	1250	1400	1500	2000
0	4.93E-05	2.44E-03	3.83E-02	1.40E-01	2.35E-01	2.56E-01	2.90E-01	2.84E-01	2.68E-01	2.50E-01	2.26E-01	2.14E-01	2.05E-01	1.95E-01	1.60E-01
10	6.61E-05	2.35E-03	3.31E-02	1.41E-01	2.29E-01	2.67E-01	2.61E-01	2.63E-01	2.37E-01	2.27E-01	2.24E-01	2.18E-01	2.21E-01	2.13E-01	1.79E-01
20	9.52E-05	2.71E-03	4.49E-02	1.48E-01	2.12E-01	3.05E-01	2.87E-01	2.90E-01	2.95E-01	2.75E-01	2.37E-01	2.16E-01	2.15E-01	2.05E-01	1.69E-01
30	1.15E-04	4.21E-03	7.45E-02	1.72E-01	2.55E-01	3.04E-01	3.26E-01	3.07E-01	3.28E-01	2.68E-01	2.34E-01	2.14E-01	2.08E-01	2.04E-01	1.74E-01
40	8.38E-05	3.90E-03	8.62E-02	2.23E-01	3.08E-01	3.46E-01	3.79E-01	3.54E-01	3.03E-01	2.80E-01	2.31E-01	2.07E-01	1.98E-01	1.92E-01	1.61E-01
50	1.54E-04	4.62E-03	9.83E-02	2.62E-01	3.86E-01	4.55E-01	4.53E-01	4.11E-01	3.56E-01	3.21E-01	2.66E-01	2.28E-01	2.20E-01	2.04E-01	1.66E-01
60	1.35E-04	5.75E-03	1.04E-01	2.81E-01	4.05E-01	4.56E-01	4.71E-01	4.38E-01	4.01E-01	3.41E-01	2.80E-01	2.33E-01	2.23E-01	2.16E-01	1.80E-01
70	1.10E-04	5.66E-03	1.08E-01	2.35E-01	3.73E-01	4.20E-01	4.16E-01	4.13E-01	3.77E-01	3.07E-01	2.57E-01	2.26E-01	2.12E-01	2.06E-01	1.73E-01
80	1.33E-04	4.54E-03	7.86E-02	2.15E-01	3.28E-01	4.14E-01	4.10E-01	3.90E-01	3.54E-01	3.04E-01	2.76E-01	2.35E-01	2.18E-01	2.09E-01	1.74E-01
90	1.38E-04	4.60E-03	6.02E-02	1.83E-01	2.58E-01	3.62E-01	3.61E-01	3.40E-01	3.43E-01	3.04E-01	2.51E-01	2.30E-01	2.15E-01	2.08E-01	1.72E-01
100	1.14E-04	3.53E-03	5.68E-02	1.66E-01	2.76E-01	3.48E-01	3.76E-01	3.80E-01	3.51E-01	3.13E-01	2.62E-01	2.27E-01	2.19E-01	2.11E-01	1.66E-01
110	7.87E-05	2.52E-03	5.87E-02	1.63E-01	2.91E-01	3.54E-01	3.72E-01	3.55E-01	3.37E-01	3.14E-01	2.55E-01	2.14E-01	1.93E-01	1.86E-01	1.50E-01
120	5.93E-05	2.21E-03	5.70E-02	2.03E-01	2.94E-01	3.35E-01	3.71E-01	3.31E-01	3.31E-01	3.01E-01	2.46E-01	2.13E-01	1.88E-01	1.81E-01	1.46E-01
130	4.71E-05	2.10E-03	6.14E-02	1.91E-01	3.37E-01	3.53E-01	3.64E-01	3.59E-01	3.36E-01	2.84E-01	2.28E-01	1.79E-01	1.73E-01	1.60E-01	1.30E-01
140	7.08E-05	2.23E-03	5.68E-02	1.60E-01	2.66E-01	3.32E-01	3.75E-01	3.62E-01	3.36E-01	2.97E-01	2.13E-01	1.75E-01	1.56E-01	1.48E-01	1.21E-01
150	5.57E-05	2.22E-03	4.31E-02	1.42E-01	2.43E-01	2.94E-01	3.45E-01	3.59E-01	3.48E-01	2.92E-01	2.07E-01	1.70E-01	1.54E-01	1.44E-01	1.13E-01
160	4.82E-05	1.29E-03	3.20E-02	1.15E-01	2.10E-01	2.58E-01	3.21E-01	3.09E-01	3.04E-01	2.60E-01	2.15E-01	1.74E-01	1.59E-01	1.45E-01	1.18E-01
170	6.33E-05	1.17E-03	3.15E-02	9.32E-02	1.83E-01	2.45E-01	3.17E-01	3.37E-01	2.92E-01	2.41E-01	1.82E-01	1.43E-01	1.25E-01	1.19E-01	9.17E-02
180	7.06E-05	1.02E-03	2.69E-02	8.45E-02	1.73E-01	2.19E-01	3.27E-01	3.27E-01	2.90E-01	2.56E-01	1.99E-01	1.59E-01	1.37E-01	1.29E-01	1.02E-01
190	8.57E-05	7.47E-04	2.99E-02	1.32E-01	2.22E-01	3.04E-01	3.11E-01	3.06E-01	2.85E-01	2.44E-01	1.92E-01	1.63E-01	1.57E-01	1.56E-01	1.27E-01
200	8.24E-05	9.96E-04	2.66E-02	1.17E-01	2.22E-01	2.85E-01	3.34E-01	3.40E-01	3.22E-01	2.67E-01	2.04E-01	1.74E-01	1.67E-01	1.60E-01	1.24E-01
210	8.09E-05	1.06E-03	3.32E-02	1.04E-01	2.12E-01	2.79E-01	3.22E-01	3.24E-01	2.82E-01	2.60E-01	2.08E-01	1.80E-01	1.54E-01	1.45E-01	1.21E-01
220	1.03E-04	1.68E-03	3.78E-02	1.50E-01	2.65E-01	3.24E-01	3.61E-01	3.48E-01	3.30E-01	2.87E-01	2.48E-01	2.13E-01	2.03E-01	1.95E-01	1.44E-01
230	1.06E-04	1.95E-03	4.51E-02	1.65E-01	2.75E-01	3.40E-01	3.59E-01	3.52E-01	3.32E-01	2.83E-01	2.43E-01	2.08E-01	1.92E-01	1.86E-01	1.48E-01
240	9.55E-05	2.02E-03	4.48E-02	1.40E-01	2.34E-01	2.76E-01	3.22E-01	3.25E-01	3.28E-01	2.88E-01	2.32E-01	2.11E-01	1.94E-01	1.86E-01	1.53E-01
250	8.88E-05	2.02E-03	4.73E-02	1.50E-01	2.09E-01	2.65E-01	3.24E-01	3.10E-01	3.13E-01	2.81E-01	2.38E-01	2.04E-01	1.93E-01	1.83E-01	1.54E-01
260	6.51E-05	1.57E-03	3.28E-02	1.28E-01	2.15E-01	2.77E-01	3.22E-01	3.38E-01	3.00E-01	2.80E-01	2.42E-01	2.12E-01	2.04E-01	1.97E-01	1.59E-01
270	7.27E-05	2.34E-03	5.90E-02	1.53E-01	2.39E-01	3.06E-01	3.49E-01	3.39E-01	3.16E-01	2.99E-01	2.55E-01	2.15E-01	1.99E-01	1.92E-01	1.53E-01
280	7.11E-05	1.88E-03	3.94E-02	1.61E-01	2.82E-01	3.34E-01	3.65E-01	3.36E-01	3.21E-01	3.03E-01	2.58E-01	2.21E-01	2.11E-01	2.02E-01	1.66E-01
290	6.35E-05	1.98E-03	5.96E-02	1.85E-01	2.89E-01	3.52E-01	3.68E-01	3.56E-01	3.41E-01	3.21E-01	2.80E-01	2.38E-01	2.19E-01	2.06E-01	1.65E-01
300	5.23E-05	2.69E-03	6.93E-02	1.92E-01	2.69E-01	3.24E-01	3.79E-01	3.73E-01	3.70E-01	3.15E-01	2.64E-01	2.27E-01	2.05E-01	1.98E-01	1.65E-01
310	5.12E-05	2.70E-03	6.09E-02	1.73E-01	2.73E-01	3.08E-01	3.79E-01	3.46E-01	3.18E-01	2.98E-01	2.40E-01	2.31E-01	2.21E-01	2.03E-01	1.63E-01
320	4.57E-05	2.94E-03	4.32E-02	1.44E-01	2.44E-01	2.81E-01	3.29E-01	2.92E-01	2.77E-01	2.24E-01	2.16E-01	2.12E-01	2.03E-01	1.96E-01	1.57E-01
330	5.51E-05	2.92E-03	6.04E-02	1.36E-01	1.95E-01	2.28E-01	2.72E-01	2.79E-01	2.67E-01	2.44E-01	2.17E-01	2.15E-01	1.98E-01	1.91E-01	1.55E-01
340	4.97E-05	3.21E-03	6.73E-02	1.76E-01	2.59E-01	2.72E-01	2.68E-01	2.79E-01	2.80E-01	2.42E-01	2.00E-01	2.08E-01			

1E-01 1.92E-01 1.86E-01 1.61E-01
350 4.96E-05 2.52E-03 4.89E-02 1.54E-01 2.06E-01 2.21E-01 2.70E-01 2.81E-01 2.66E-01 2.69E-01 2.24E-01 2.0
7E-01 2.03E-01 1.96E-01 1.66E-01

Maksimum= 4.71E-01 i afstand 400 m og retning 60 grader i 197806 (yyyymm)



Signaturforklaring

- Nulpunkt
- Udvalgte Beregningspunkter

Lugtbidrag

- 0 - 5 LE/m3
- 5 - 10 LE/m3
- > 10 LE/m3

Kommuneplanramme

- Boligområde
- Blandet bolig og erhverv

Zonekort

- Byzone
- Sommerhusområde
- Udlægning af arealer til byzoner og sommerhusområde

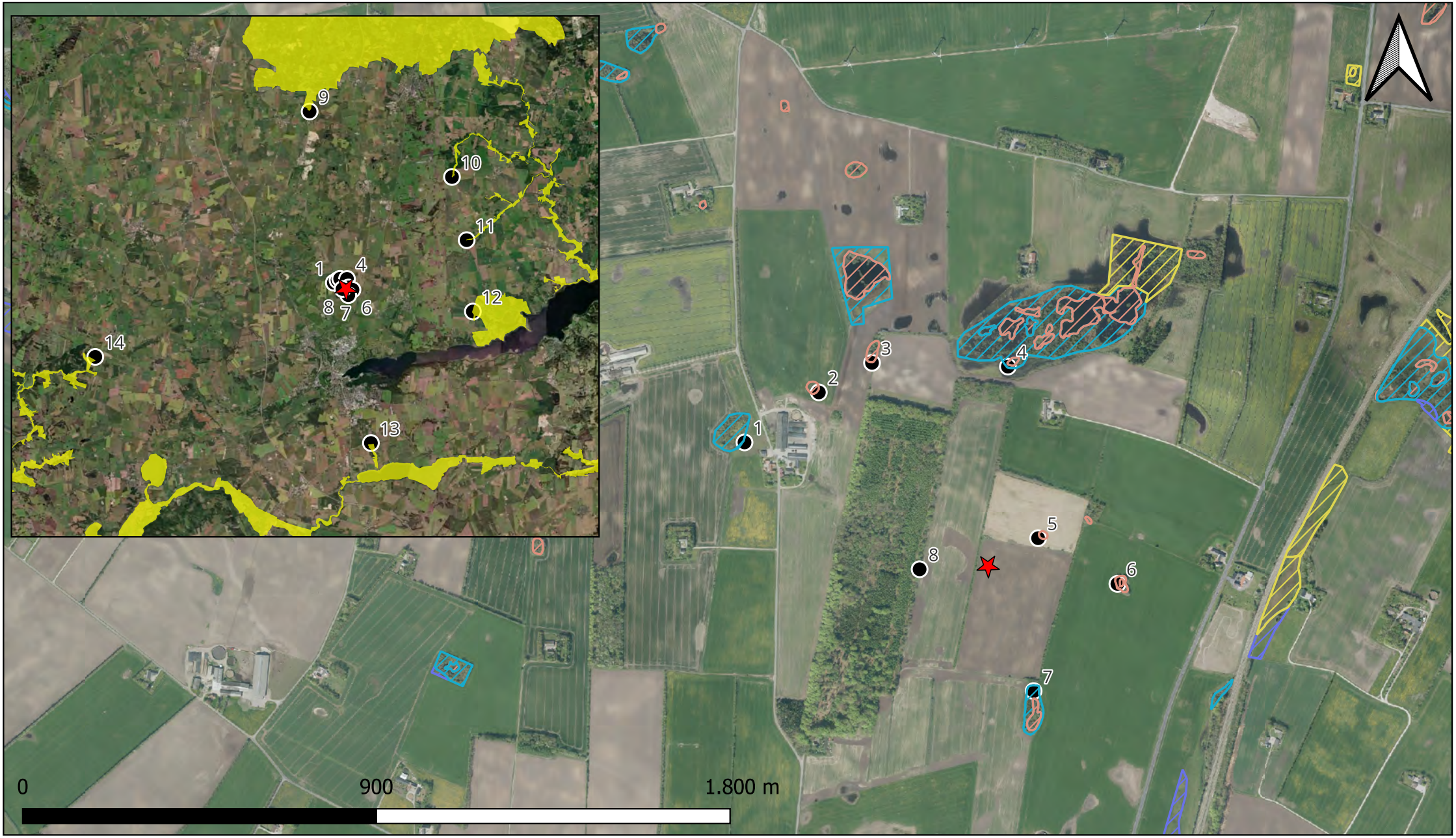
Bilag 3

Koordinatsystem: EPSG:5972 Dato: 28-11-2024

Sag nr. 10417933-001 Sag: Bioenergi Hobro Nord

Niras A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød
Telefon: 48104200
E-mail: niras@niras.dk

NIRAS



Signaturforklaring

- Depositionsberegningspunkter
- 0-punkt
- Natura2000

Beskyttede_Naturtyper

- Eng
- Hede
- Mose
- Overdrev
- Strandeng
- Sø

Bilag 4

Koordinatsystem: EPSG:5972 Dato: 28-11-2024

Sag nr. 10417933-001 Sag: Bioenergi Hobro Nord

Niras A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød
Telefon: 48104200
E-mail: niras@niras.dk

Layout plan
scale 1:500

Depths of pits, bunkers and tanks
Heights of buildings and equipment

Bilag 5

LEGEND

1 bunker, pit, tank no., building position

[redacted]

evel	
	16m
ing	
ing	
ing	
tator	
tator	
tator	
n roof	Up to 12 m
m roof	
ner	
ner	
ner	
ner	
ner	10m
ner	15m
ner	10m
pdated	
lers	
hren	
lers	
rzog	
863,-892	

Hotel Service
Hotel for
Geschäftsführung

WE POWER & HOPE
WE ASK FOR RETURN

PROJECT ENGINEER: N. Heitmann, M. Ahlers CALL-NO.: +49 2574 8888-883,-450

EnviTec Anlagenbau GmbH & Co.KG
Boeckstr. 2 - 48369 Saerbeck
+49 25 74 / 88 88-0
info@envitec-biogas.de
www.envitec-biogas.de

EnviTec Anlagenbau

ISO full bleed A0 (841.00 x 1189.00 mm)



Udskrevet: 2024/11/27 kl. 20:46
Dato: 2024/11/27 OML-Multi PC-version 20240314/7.10 Side 1
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til NIRAS A/S, Ceres Alle 3, 8000 Aarhus C
C:\OML_data\Biogas Hobro Nord 2024_NDEP.prj

Kommentarer til beregningen:

OML-beregning for : NDEP for NH3-N
Himmerland 10-års vejrdata 2008-17
Gererel bygningshøje 15,0 m.
Ikke retningsafhængig bygningskorrektion.
Terrændatafiler(DHMTerraen)hentet på www.datafordeler.dk

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Himmerland

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 10 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 549268., 6281681.
og radierne (m): 185. 220. 300. 385. 690.
750. 6650. 7800. 9400. 13200.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens. (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	55.0	55.0	56.2	61.0	52.6	52.1	75.6	79.1	74.4	66.5
10	55.5	55.7	58.6	58.5	52.5	52.2	71.8	89.1	73.5	90.5
20	56.2	55.4	58.0	56.2	55.2	53.2	65.6	72.0	67.9	61.1
30	57.2	56.0	56.1	56.7	55.4	55.9	62.0	58.3	66.4	23.0
40	57.5	57.3	56.4	58.1	53.7	53.3	65.8	76.6	59.4	27.3
50	56.6	55.7	57.3	57.9	54.4	54.0	88.2	67.7	62.5	48.6
60	55.7	56.0	57.8	58.9	56.1	55.4	73.8	62.4	24.4	40.7
70	56.3	57.2	57.9	56.2	58.0	55.3	64.1	52.2	36.6	51.5
80	57.1	57.6	58.5	57.4	56.7	52.5	71.6	55.1	37.2	11.0
90	58.2	58.0	57.9	57.9	52.1	53.2	62.5	54.2	34.5	0.0
100	57.2	56.8	56.4	55.5	55.9	55.1	46.3	9.0	0.0	30.6
110	56.9	57.7	57.6	55.2	56.0	56.3	50.9	0.0	6.8	93.8
120	57.2	57.4	57.3	55.6	49.9	52.6	0.0	24.0	56.5	63.5
130	54.2	55.2	56.7	55.0	47.1	47.3	55.8	54.6	54.1	45.9
140	54.8	54.1	54.8	54.0	53.6	47.1	53.7	46.9	48.1	35.1
150	55.3	54.8	55.1	55.4	52.9	50.8	50.9	43.9	37.6	53.1
160	56.0	55.3	54.4	55.0	53.8	53.9	52.3	44.0	13.8	48.1
170	56.0	55.4	56.1	55.3	56.2	54.1	41.3	43.1	13.8	33.8
180	56.7	55.9	56.3	55.6	56.9	56.8	45.2	52.7	34.8	9.4
190	56.5	56.8	55.4	56.1	56.3	56.2	49.9	39.0	52.2	8.2
200	57.0	56.9	56.0	55.2	56.8	55.7	10.4	48.9	45.1	8.0
210	56.8	57.2	55.8	55.5	56.1	56.8	52.9	10.6	14.0	47.6
220	56.2	55.9	54.5	54.2	55.2	55.3	48.8	29.7	20.9	5.1
230	55.9	55.7	53.6	53.9	53.2	53.3	59.2	48.3	49.8	16.4
240	56.1	54.4	53.8	53.8	54.0	53.6	45.5	48.5	59.2	42.5
250	55.2	54.6	53.7	53.8	54.9	55.7	38.7	31.2	37.6	42.4
260	54.5	54.4	53.7	53.9	55.4	56.3	23.3	44.5	20.9	39.7
270	54.3	54.4	54.1	53.5	54.3	55.0	28.3	45.2	45.8	39.1
280	54.1	54.1	53.9	53.4	57.4	57.3	47.8	48.1	40.5	39.0
290	54.4	53.9	53.4	53.1	60.7	60.8	51.5	48.8	38.3	37.4
300	54.0	54.2	53.4	52.7	62.4	63.0	53.9	58.7	69.6	61.2
310	54.2	54.4	53.8	52.9	62.0	62.3	50.8	63.2	69.3	42.7
320	54.4	54.3	54.1	52.4	60.9	61.2	65.2	69.5	71.2	50.2
330	54.8	54.3	54.5	54.6	65.6	62.7	64.0	61.0	72.7	53.0
340	55.2	54.9	55.2	58.3	59.3	55.1	61.5	46.2	79.5	55.2
350	54.9	54.8	55.8	60.0	54.9	54.2	68.3	74.0	64.6	66.7

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
30	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
40	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
60	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
70	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
80	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
90	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
110	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
120	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
130	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
140	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
150	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
160	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
170	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
180	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
190	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
200	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
210	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
220	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
230	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
240	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
250	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
260	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
270	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
280	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
290	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
300	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
310	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2
320	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
330	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
340	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2
350	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NH3-N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Biofilte	549268.	6281681.	57.0	70.0	15.	88.89	2.50	3.00	15.0	0.0732	0.0000	0.0000
2	B-motor	549161.	6281645.	57.0	50.0	180.	13.95	1.30	1.50	15.0	0.0000	0.0000	0.0000
3	N-motor	549161.	6281645.	57.0	50.0	180.	10.46	1.13	1.30	15.0	0.0000	0.0000	0.0000
4	opgrader	549293.	6281629.	57.0	20.0	20.	0.78	0.25	0.35	15.0	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	19.1	5.1
2	17.4	27.1
3	17.3	20.3
4	17.0	0.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 726 mm.
Samlet emission: 2308.435 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.540, 0.710 resp. 1.200.

NH3-N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	4.57E-02	3.95E-02	3.14E-02	2.72E-02	2.14E-02	2.09E-02	2.66E-03	2.20E-03	1.76E-03	1.19E-03
10	4.98E-02	4.30E-02	3.45E-02	2.97E-02	2.40E-02	2.35E-02	2.96E-03	2.44E-03	1.95E-03	1.30E-03
20	5.38E-02	4.65E-02	3.71E-02	3.17E-02	2.64E-02	2.59E-02	3.27E-03	2.69E-03	2.15E-03	1.43E-03
30	5.63E-02	4.86E-02	3.75E-02	3.32E-02	2.69E-02	2.63E-02	3.25E-03	2.68E-03	2.14E-03	1.43E-03
40	5.59E-02	4.84E-02	3.89E-02	3.41E-02	2.85E-02	2.79E-02	3.50E-03	4.07E-03	2.30E-03	1.54E-03
50	4.89E-02	4.26E-02	3.49E-02	3.14E-02	2.81E-02	2.78E-02	3.59E-03	2.95E-03	2.35E-03	1.57E-03
60	3.94E-02	3.47E-02	2.94E-02	2.75E-02	2.67E-02	2.66E-02	3.46E-03	2.83E-03	2.25E-03	1.51E-03
70	3.42E-02	3.05E-02	2.68E-02	3.22E-02	2.58E-02	2.51E-02	3.09E-03	2.53E-03	2.02E-03	1.35E-03
80	2.99E-02	2.72E-02	2.55E-02	2.55E-02	2.73E-02	2.71E-02	3.17E-03	2.58E-03	2.05E-03	1.36E-03
90	2.50E-02	2.32E-02	2.30E-02	2.46E-02	2.87E-02	2.88E-02	3.46E-03	2.80E-03	2.23E-03	1.49E-03
100	2.12E-02	1.99E-02	2.06E-02	2.26E-02	2.63E-02	2.62E-02	2.94E-03	2.40E-03	1.92E-03	1.28E-03
110	1.70E-02	1.66E-02	1.81E-02	2.03E-02	2.28E-02	2.24E-02	2.26E-03	1.86E-03	1.48E-03	9.98E-04
120	1.36E-02	1.34E-02	1.48E-02	1.65E-02	1.76E-02	1.72E-02	1.82E-03	1.49E-03	1.19E-03	8.10E-04
130	1.17E-02	1.13E-02	1.19E-02	1.25E-02	1.21E-02	1.18E-02	1.47E-03	1.22E-03	9.84E-04	6.66E-04
140	1.21E-02	1.13E-02	1.10E-02	1.10E-02	9.60E-03	9.28E-03	1.19E-03	9.97E-04	8.06E-04	5.48E-04
150	1.21E-02	1.11E-02	1.05E-02	1.03E-02	8.51E-03	8.11E-03	9.97E-04	8.37E-04	6.83E-04	4.70E-04
160	1.08E-02	9.99E-03	9.55E-03	9.44E-03	7.62E-03	7.23E-03	8.56E-04	7.22E-04	5.90E-04	4.09E-04
170	1.20E-02	1.09E-02	9.78E-03	9.20E-03	7.13E-03	6.78E-03	8.33E-04	7.00E-04	5.69E-04	3.92E-04
180	1.59E-02	1.39E-02	1.17E-02	1.04E-02	7.74E-03	7.37E-03	9.59E-04	8.03E-04	6.50E-04	4.42E-04
190	1.41E-02	1.24E-02	1.03E-02	9.23E-03	6.87E-03	6.58E-03	9.30E-04	7.79E-04	6.30E-04	4.30E-04
200	1.09E-02	9.72E-03	8.29E-03	7.49E-03	5.98E-03	5.83E-03	8.95E-04	7.47E-04	6.05E-04	4.13E-04
210	1.39E-02	1.22E-02	1.00E-02	8.81E-03	6.70E-03	6.46E-03	9.93E-04	8.31E-04	6.74E-04	4.61E-04
220	1.93E-02	1.67E-02	1.35E-02	1.16E-02	9.23E-03	9.01E-03	1.33E-03	1.10E-03	8.95E-04	6.07E-04
230	1.98E-02	1.73E-02	1.41E-02	1.25E-02	1.03E-02	1.01E-02	1.47E-03	1.22E-03	9.86E-04	6.67E-04
240	1.68E-02	1.48E-02	1.27E-02	1.17E-02	9.63E-03	9.30E-03	1.24E-03	1.03E-03	8.40E-04	5.74E-04
250	1.79E-02	1.59E-02	1.39E-02	1.31E-02	1.10E-02	1.07E-02	1.39E-03	1.16E-03	9.43E-04	6.44E-04
260	2.53E-02	2.23E-02	1.90E-02	1.76E-02	1.43E-02	1.38E-02	1.67E-03	1.38E-03	1.12E-03	7.62E-04
270	3.22E-02	2.81E-02	2.37E-02	2.17E-02	1.79E-02	1.72E-02	1.97E-03	1.63E-03	1.31E-03	8.93E-04
280	3.62E-02	3.14E-02	2.58E-02	2.31E-02	1.92E-02	1.85E-02	2.20E-03	1.83E-03	1.46E-03	9.88E-04
290	3.86E-02	3.34E-02	2.68E-02	2.34E-02	2.05E-02	2.01E-02	2.49E-03	2.05E-03	1.64E-03	1.10E-03
300	3.74E-02	3.23E-02	2.57E-02	2.23E-02	1.94E-02	1.91E-02	2.42E-03	2.00E-03	1.62E-03	1.09E-03
310	3.68E-02	3.28E-02	2.53E-02	2.19E-02	2.49E-02	1.83E-02	2.39E-03	1.99E-03	1.61E-03	1.09E-03
320	3.95E-02	3.40E-02	2.69E-02	2.32E-02	1.91E-02	2.48E-02	2.29E-03	1.90E-03	1.52E-03	1.03E-03
330	4.12E-02	3.54E-02	2.79E-02	2.40E-02	1.76E-02	1.68E-02	2.26E-03	1.87E-03	1.50E-03	1.01E-03
340	4.02E-02	3.46E-02	2.74E-02	2.36E-02	2.45E-02	2.35E-02	2.27E-03	1.88E-03	1.52E-03	1.03E-03
350	4.15E-02	3.59E-02	2.84E-02	2.45E-02	1.92E-02	1.88E-02	2.44E-03	2.02E-03	1.62E-03	1.09E-03

Maksimum= 5.63E-0002 (kg/ha/år), 185 m, 30°.

Samlet emission: 2308.435 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.540, 0.710 resp. 1.200.

NH3-N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	1.22E-03	2.15E-03	4.03E-03	5.91E-03	9.56E-03	1.00E-02	1.54E-03	1.27E-03	1.01E-03	6.90E-04
10	1.32E-03	2.33E-03	4.66E-03	6.45E-03	1.11E-02	1.16E-02	1.75E-03	1.42E-03	1.12E-03	7.57E-04
20	1.39E-03	2.44E-03	4.84E-03	6.63E-03	1.24E-02	1.31E-02	1.95E-03	1.58E-03	1.24E-03	8.35E-04
30	1.50E-03	2.60E-03	3.78E-03	6.94E-03	1.23E-02	1.29E-02	1.86E-03	1.50E-03	1.19E-03	7.93E-04
40	1.64E-03	2.84E-03	5.49E-03	8.06E-03	1.40E-02	1.46E-02	2.12E-03	2.92E-03	1.36E-03	9.09E-04
50	1.63E-03	2.89E-03	5.84E-03	8.75E-03	1.55E-02	1.62E-02	2.40E-03	1.95E-03	1.54E-03	1.03E-03
60	1.64E-03	2.91E-03	6.14E-03	9.43E-03	1.66E-02	1.73E-02	2.51E-03	2.03E-03	1.61E-03	1.08E-03
70	1.76E-03	3.18E-03	6.85E-03	1.67E-02	1.72E-02	1.72E-02	2.28E-03	1.86E-03	1.47E-03	9.94E-04
80	1.97E-03	3.72E-03	8.28E-03	1.21E-02	1.99E-02	2.03E-02	2.49E-03	2.00E-03	1.58E-03	1.06E-03
90	2.21E-03	4.08E-03	8.96E-03	1.37E-02	2.26E-02	2.33E-02	2.89E-03	2.33E-03	1.85E-03	1.23E-03
100	2.12E-03	3.94E-03	8.87E-03	1.35E-02	2.13E-02	2.15E-02	2.46E-03	2.00E-03	1.59E-03	1.06E-03
110	1.98E-03	3.92E-03	8.84E-03	1.30E-02	1.88E-02	1.87E-02	1.88E-03	1.53E-03	1.22E-03	8.22E-04
120	1.77E-03	3.43E-03	7.50E-03	1.07E-02	1.44E-02	1.43E-02	1.51E-03	1.24E-03	9.92E-04	6.72E-04
130	1.43E-03	2.69E-03	5.60E-03	7.64E-03	9.43E-03	9.36E-03	1.22E-03	1.01E-03	8.13E-04	5.53E-04
140	1.13E-03	2.11E-03	4.30E-03	5.75E-03	6.69E-03	6.61E-03	9.36E-04	7.79E-04	6.31E-04	4.34E-04
150	9.43E-04	1.78E-03	3.69E-03	5.02E-03	5.53E-03	5.37E-03	7.23E-04	6.09E-04	4.99E-04	3.49E-04
160	8.44E-04	1.60E-03	3.40E-03	4.66E-03	4.97E-03	4.79E-03	6.09E-04	5.15E-04	4.23E-04	2.98E-04
170	7.34E-04	1.36E-03	2.80E-03	3.76E-03	4.12E-03	4.01E-03	5.55E-04	4.68E-04	3.83E-04	2.69E-04
180	6.34E-04	1.15E-03	2.31E-03	3.11E-03	3.69E-03	3.65E-03	5.93E-04	4.99E-04	4.08E-04	2.84E-04
190	5.69E-04	1.02E-03	2.04E-03	2.73E-03	3.27E-03	3.27E-03	6.05E-04	5.08E-04	4.14E-04	2.89E-04
200	5.51E-04	9.76E-04	1.89E-03	2.51E-03	3.22E-03	3.29E-03	6.40E-04	5.35E-04	4.34E-04	3.00E-04
210	5.62E-04	9.87E-04	1.85E-03	2.42E-03	3.16E-03	3.20E-03	6.65E-04	5.58E-04	4.55E-04	3.16E-04
220	6.02E-04	1.05E-03	2.02E-03	2.75E-03	4.28E-03	4.46E-03	8.78E-04	7.30E-04	5.91E-04	4.08E-04
230	6.74E-04	1.19E-03	2.40E-03	3.36E-03	5.31E-03	5.49E-03	1.01E-03	8.35E-04	6.74E-04	4.61E-04
240	7.59E-04	1.37E-03	2.87E-03	4.05E-03	5.37E-03	5.40E-03	8.46E-04	7.05E-04	5.73E-04	3.96E-04
250	8.55E-04	1.58E-03	3.47E-03	4.97E-03	6.54E-03	6.54E-03	9.72E-04	8.11E-04	6.58E-04	4.55E-04
260	9.52E-04	1.80E-03	4.05E-03	5.91E-03	7.88E-03	7.88E-03	1.07E-03	8.93E-04	7.23E-04	4.99E-04
270	9.85E-04	1.89E-03	4.43E-03	6.72E-03	9.61E-03	9.63E-03	1.21E-03	1.00E-03	8.13E-04	5.62E-04
280	9.49E-04	1.79E-03	4.12E-03	6.27E-03	9.81E-03	9.94E-03	1.35E-03	1.11E-03	8.96E-04	6.14E-04
290	8.98E-04	1.64E-03	3.56E-03	5.35E-03	1.04E-02	1.08E-02	1.56E-03	1.27E-03	1.02E-03	6.94E-04
300	8.82E-04	1.55E-03	3.20E-03	4.77E-03	9.70E-03	1.01E-02	1.50E-03	1.24E-03	1.00E-03	6.87E-04
310	9.00E-04	2.64E-03	3.16E-03	4.66E-03	1.53E-02	9.47E-03	1.49E-03	1.23E-03	9.96E-04	6.85E-04
320	9.14E-04	1.57E-03	3.16E-03	4.68E-03	8.80E-03	1.54E-02	1.31E-03	1.08E-03	8.71E-04	5.96E-04
330	9.18E-04	1.58E-03	3.16E-03	4.68E-03	6.91E-03	7.02E-03	1.25E-03	1.03E-03	8.31E-04	5.69E-04
340	9.61E-04	1.66E-03	3.22E-03	4.79E-03	1.41E-02	1.39E-02	1.30E-03	1.07E-03	8.71E-04	6.00E-04
350	1.07E-03	1.88E-03	3.52E-03	5.13E-03	8.46E-03	8.89E-03	1.43E-03	1.18E-03	9.43E-04	6.43E-04

Maksimum= 2.33E-0002 (kg/ha/år), 750 m, 90°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 726 mm.
Samlet emission: 2308.435 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).

NH3-N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	4.44E-02	3.73E-02	2.74E-02	2.13E-02	1.18E-02	1.08E-02	1.11E-03	9.28E-04	7.50E-04	5.01E-04
10	4.84E-02	4.07E-02	2.98E-02	2.32E-02	1.28E-02	1.18E-02	1.21E-03	1.01E-03	8.23E-04	5.52E-04
20	5.24E-02	4.40E-02	3.23E-02	2.51E-02	1.39E-02	1.28E-02	1.32E-03	1.10E-03	8.98E-04	6.04E-04
30	5.48E-02	4.60E-02	3.37E-02	2.63E-02	1.45E-02	1.34E-02	1.39E-03	1.16E-03	9.49E-04	6.41E-04
40	5.43E-02	4.56E-02	3.34E-02	2.60E-02	1.44E-02	1.32E-02	1.37E-03	1.15E-03	9.39E-04	6.34E-04
50	4.72E-02	3.97E-02	2.91E-02	2.26E-02	1.25E-02	1.15E-02	1.19E-03	9.99E-04	8.10E-04	5.45E-04
60	3.78E-02	3.17E-02	2.33E-02	1.81E-02	1.00E-02	9.23E-03	9.48E-04	7.93E-04	6.42E-04	4.30E-04
70	3.25E-02	2.73E-02	2.00E-02	1.55E-02	8.63E-03	7.93E-03	8.06E-04	6.73E-04	5.43E-04	3.62E-04
80	2.80E-02	2.35E-02	1.72E-02	1.33E-02	7.42E-03	6.82E-03	6.88E-04	5.74E-04	4.62E-04	3.06E-04
90	2.28E-02	1.91E-02	1.40E-02	1.09E-02	6.05E-03	5.56E-03	5.68E-04	4.75E-04	3.83E-04	2.56E-04
100	1.90E-02	1.60E-02	1.17E-02	9.12E-03	5.07E-03	4.66E-03	4.81E-04	4.03E-04	3.27E-04	2.20E-04
110	1.50E-02	1.26E-02	9.27E-03	7.22E-03	4.01E-03	3.69E-03	3.83E-04	3.22E-04	2.61E-04	1.77E-04
120	1.19E-02	1.00E-02	7.33E-03	5.71E-03	3.17E-03	2.91E-03	3.02E-04	2.53E-04	2.06E-04	1.39E-04
130	1.02E-02	8.64E-03	6.33E-03	4.92E-03	2.73E-03	2.51E-03	2.54E-04	2.12E-04	1.71E-04	1.13E-04
140	1.09E-02	9.22E-03	6.75E-03	5.25E-03	2.91E-03	2.67E-03	2.63E-04	2.18E-04	1.75E-04	1.13E-04
150	1.12E-02	9.42E-03	6.90E-03	5.36E-03	2.97E-03	2.73E-03	2.74E-04	2.28E-04	1.83E-04	1.20E-04
160	9.99E-03	8.39E-03	6.15E-03	4.78E-03	2.65E-03	2.44E-03	2.47E-04	2.07E-04	1.67E-04	1.10E-04
170	1.13E-02	9.54E-03	6.98E-03	5.43E-03	3.01E-03	2.77E-03	2.78E-04	2.32E-04	1.86E-04	1.23E-04
180	1.52E-02	1.28E-02	9.39E-03	7.30E-03	4.05E-03	3.72E-03	3.65E-04	3.03E-04	2.42E-04	1.58E-04
190	1.35E-02	1.14E-02	8.35E-03	6.50E-03	3.60E-03	3.31E-03	3.26E-04	2.70E-04	2.16E-04	1.41E-04
200	1.04E-02	8.74E-03	6.40E-03	4.98E-03	2.76E-03	2.54E-03	2.55E-04	2.12E-04	1.71E-04	1.12E-04
210	1.33E-02	1.12E-02	8.22E-03	6.39E-03	3.55E-03	3.26E-03	3.28E-04	2.73E-04	2.20E-04	1.45E-04
220	1.87E-02	1.57E-02	1.14E-02	8.93E-03	4.95E-03	4.55E-03	4.54E-04	3.78E-04	3.04E-04	2.00E-04
230	1.91E-02	1.61E-02	1.17E-02	9.16E-03	5.08E-03	4.67E-03	4.66E-04	3.88E-04	3.12E-04	2.05E-04
240	1.60E-02	1.34E-02	9.85E-03	7.66E-03	4.25E-03	3.91E-03	3.96E-04	3.31E-04	2.67E-04	1.77E-04
250	1.70E-02	1.43E-02	1.04E-02	8.15E-03	4.52E-03	4.16E-03	4.23E-04	3.53E-04	2.85E-04	1.90E-04
260	2.43E-02	2.05E-02	1.49E-02	1.16E-02	6.46E-03	5.94E-03	5.95E-04	4.96E-04	3.98E-04	2.63E-04
270	3.12E-02	2.63E-02	1.92E-02	1.49E-02	8.29E-03	7.62E-03	7.57E-04	6.30E-04	5.05E-04	3.31E-04
280	3.52E-02	2.96E-02	2.17E-02	1.69E-02	9.35E-03	8.59E-03	8.54E-04	7.11E-04	5.70E-04	3.74E-04
290	3.77E-02	3.17E-02	2.32E-02	1.81E-02	1.00E-02	9.21E-03	9.26E-04	7.72E-04	6.21E-04	4.10E-04
300	3.65E-02	3.07E-02	2.25E-02	1.75E-02	9.71E-03	8.92E-03	9.08E-04	7.59E-04	6.13E-04	4.08E-04
310	3.59E-02	3.02E-02	2.21E-02	1.72E-02	9.56E-03	8.78E-03	9.02E-04	7.55E-04	6.10E-04	4.09E-04
320	3.86E-02	3.24E-02	2.38E-02	1.85E-02	1.02E-02	9.43E-03	9.69E-04	8.12E-04	6.57E-04	4.40E-04
330	4.02E-02	3.38E-02	2.48E-02	1.93E-02	1.06E-02	9.83E-03	9.99E-04	8.34E-04	6.73E-04	4.48E-04
340	3.92E-02	3.30E-02	2.41E-02	1.88E-02	1.04E-02	9.58E-03	9.67E-04	8.07E-04	6.50E-04	4.31E-04
350	4.05E-02	3.40E-02	2.49E-02	1.94E-02	1.07E-02	9.88E-03	1.00E-03	8.41E-04	6.79E-04	4.52E-04

Maksimum= 5.48E-0002 (kg/ha/år), 185 m, 30°.

Udskrevet: 2025/03/24 kl. 17:24

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til NIRAS A/S, Ceres Alle 3, 8000 Aarhus C
C:\OML_Data\Biogas Hobro Nord 2025_NDEP.prj

Kommentarer til beregningen:

OML-beregning for : NDEP for NO2-N
Himmerland 10-års vejrdata 2008-17
Gererel bygningshøje 15,0 m.
Ikke retningsafhængig bygningskorrektion.
Terrændatafiler(DHMTerraen)hentet på www.datafordeler.dk

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Himmerland

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 10 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 549268., 6281681.
og radierne (m): 185. 220. 300. 385. 690.
750. 6650. 7800. 9400. 13200.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens. (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	55.0	55.0	56.2	61.0	52.6	52.1	75.6	79.1	74.4	66.5
10	55.5	55.7	58.6	58.5	52.5	52.2	71.8	89.1	73.5	90.5
20	56.2	55.4	58.0	56.2	55.2	53.2	65.6	72.0	67.9	61.1
30	57.2	56.0	56.1	56.7	55.4	55.9	62.0	58.3	66.4	23.0
40	57.5	57.3	56.4	58.1	53.7	53.3	65.8	76.6	59.4	27.3
50	56.6	55.7	57.3	57.9	54.4	54.0	88.2	67.7	62.5	48.6
60	55.7	56.0	57.8	58.9	56.1	55.4	73.8	62.4	24.4	40.7
70	56.3	57.2	57.9	56.2	58.0	55.3	64.1	52.2	36.6	51.5
80	57.1	57.6	58.5	57.4	56.7	52.5	71.6	55.1	37.2	11.0
90	58.2	58.0	57.9	57.9	52.1	53.2	62.5	54.2	34.5	0.0
100	57.2	56.8	56.4	55.5	55.9	55.1	46.3	9.0	0.0	30.6
110	56.9	57.7	57.6	55.2	56.0	56.3	50.9	0.0	6.8	93.8
120	57.2	57.4	57.3	55.6	49.9	52.6	0.0	24.0	56.5	63.5
130	54.2	55.2	56.7	55.0	47.1	47.3	55.8	54.6	54.1	45.9
140	54.8	54.1	54.8	54.0	53.6	47.1	53.7	46.9	48.1	35.1
150	55.3	54.8	55.1	55.4	52.9	50.8	50.9	43.9	37.6	53.1
160	56.0	55.3	54.4	55.0	53.8	53.9	52.3	44.0	13.8	48.1
170	56.0	55.4	56.1	55.3	56.2	54.1	41.3	43.1	13.8	33.8
180	56.7	55.9	56.3	55.6	56.9	56.8	45.2	52.7	34.8	9.4
190	56.5	56.8	55.4	56.1	56.3	56.2	49.9	39.0	52.2	8.2
200	57.0	56.9	56.0	55.2	56.8	55.7	10.4	48.9	45.1	8.0
210	56.8	57.2	55.8	55.5	56.1	56.8	52.9	10.6	14.0	47.6
220	56.2	55.9	54.5	54.2	55.2	55.3	48.8	29.7	20.9	5.1
230	55.9	55.7	53.6	53.9	53.2	53.3	59.2	48.3	49.8	16.4
240	56.1	54.4	53.8	53.8	54.0	53.6	45.5	48.5	59.2	42.5
250	55.2	54.6	53.7	53.8	54.9	55.7	38.7	31.2	37.6	42.4
260	54.5	54.4	53.7	53.9	55.4	56.3	23.3	44.5	20.9	39.7
270	54.3	54.4	54.1	53.5	54.3	55.0	28.3	45.2	45.8	39.1
280	54.1	54.1	53.9	53.4	57.4	57.3	47.8	48.1	40.5	39.0
290	54.4	53.9	53.4	53.1	60.7	60.8	51.5	48.8	38.3	37.4
300	54.0	54.2	53.4	52.7	62.4	63.0	53.9	58.7	69.6	61.2
310	54.2	54.4	53.8	52.9	62.0	62.3	50.8	63.2	69.3	42.7
320	54.4	54.3	54.1	52.4	60.9	61.2	65.2	69.5	71.2	50.2
330	54.8	54.3	54.5	54.6	65.6	62.7	64.0	61.0	72.7	53.0
340	55.2	54.9	55.2	58.3	59.3	55.1	61.5	46.2	79.5	55.2
350	54.9	54.8	55.8	60.0	54.9	54.2	68.3	74.0	64.6	66.7

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
30	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
40	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
60	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
70	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
80	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
90	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
110	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
120	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
130	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
140	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
150	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
160	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
170	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
180	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
190	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
200	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
210	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
220	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
230	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
240	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
250	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
260	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
270	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
280	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
290	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
300	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
310	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2
320	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
330	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
340	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2
350	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....:	Internt kildenummer
ID.....:	Tekst til identificering af kilde
X.....:	X-koordinat for kilde [m]
Y.....:	Y-koordinat for kilde [m]
Z.....:	Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....:	Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....:	Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....:	Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....:	Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....:	Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....:	Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....:	Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2-N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Biofilte	549268.	6281681.	57.0	70.0	15.	88.89	2.50	3.00	15.0	0.0000	0.0000	0.0000
2	B-motor	549161.	6281645.	57.0	50.0	180.	13.95	1.30	1.50	15.0	0.5578	0.0000	0.0000
3	N-motor	549161.	6281645.	57.0	50.0	180.	10.46	1.13	1.30	15.0	0.2472	0.0000	0.0000
4	opgrader	549293.	6281629.	57.0	20.0	20.	0.78	0.25	0.35	15.0	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	19.1	5.1
2	17.4	27.1
3	17.3	20.3
4	17.0	0.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 726 mm.
Samlet emission: 25386.480 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.041 resp. 0.069.

NO2-N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	1.53E-03	2.22E-03	4.14E-03	6.89E-03	8.90E-03	8.90E-03	9.22E-04	7.51E-04	5.97E-04	4.05E-04
10	2.00E-03	2.74E-03	5.08E-03	7.28E-03	1.02E-02	1.02E-02	1.04E-03	8.47E-04	6.68E-04	4.46E-04
20	2.59E-03	3.44E-03	5.71E-03	7.25E-03	1.01E-02	1.02E-02	1.13E-03	9.19E-04	7.24E-04	4.82E-04
30	3.14E-03	4.14E-03	3.17E-05	8.51E-03	1.08E-02	1.07E-02	1.10E-03	8.93E-04	7.06E-04	4.68E-04
40	3.66E-03	4.81E-03	7.31E-03	9.96E-03	1.21E-02	1.20E-02	1.27E-03	1.75E-03	8.17E-04	5.44E-04
50	3.85E-03	5.16E-03	8.18E-03	1.08E-02	1.31E-02	1.30E-02	1.43E-03	1.16E-03	9.24E-04	6.19E-04
60	4.19E-03	5.55E-03	8.86E-03	1.16E-02	1.37E-02	1.35E-02	1.51E-03	1.23E-03	9.75E-04	6.57E-04
70	4.75E-03	6.28E-03	9.59E-03	1.93E-02	1.37E-02	1.31E-02	1.38E-03	1.12E-03	8.95E-04	6.03E-04
80	5.56E-03	7.53E-03	1.14E-02	1.37E-02	1.55E-02	1.52E-02	1.51E-03	1.22E-03	9.70E-04	6.49E-04
90	6.63E-03	8.70E-03	1.30E-02	1.63E-02	1.85E-02	1.81E-02	1.76E-03	1.42E-03	1.13E-03	7.56E-04
100	6.46E-03	8.51E-03	1.27E-02	1.58E-02	1.75E-02	1.71E-02	1.53E-03	1.25E-03	9.99E-04	6.71E-04
110	6.13E-03	8.56E-03	1.27E-02	1.52E-02	1.59E-02	1.53E-02	1.18E-03	9.62E-04	7.63E-04	5.12E-04
120	5.75E-03	7.87E-03	1.16E-02	1.37E-02	1.33E-02	1.26E-02	9.34E-04	7.63E-04	6.06E-04	4.09E-04
130	4.89E-03	6.59E-03	9.49E-03	1.08E-02	9.56E-03	9.06E-03	7.55E-04	6.19E-04	4.95E-04	3.34E-04
140	3.75E-03	4.94E-03	6.58E-03	7.11E-03	6.35E-03	6.09E-03	5.66E-04	4.67E-04	3.75E-04	2.53E-04
150	2.47E-03	3.14E-03	4.11E-03	4.56E-03	4.22E-03	4.02E-03	4.23E-04	3.54E-04	2.88E-04	2.00E-04
160	1.40E-03	1.86E-03	2.66E-03	3.18E-03	3.27E-03	3.17E-03	3.81E-04	3.22E-04	2.64E-04	1.84E-04
170	7.43E-04	1.09E-03	1.95E-03	2.73E-03	2.97E-03	2.87E-03	3.45E-04	2.90E-04	2.37E-04	1.64E-04
180	3.59E-04	6.84E-04	1.69E-03	2.34E-03	2.50E-03	2.44E-03	3.76E-04	3.15E-04	2.57E-04	1.78E-04
190	1.68E-04	4.37E-04	1.17E-03	1.72E-03	2.40E-03	2.40E-03	4.01E-04	3.36E-04	2.73E-04	1.89E-04
200	6.05E-05	1.98E-04	7.53E-04	1.35E-03	2.22E-03	2.29E-03	4.15E-04	3.44E-04	2.78E-04	1.91E-04
210	1.29E-05	7.25E-05	4.84E-04	1.07E-03	2.19E-03	2.24E-03	4.25E-04	3.56E-04	2.88E-04	1.99E-04
220	2.47E-06	2.26E-05	3.35E-04	9.08E-04	2.47E-03	2.65E-03	5.55E-04	4.59E-04	3.70E-04	2.55E-04
230	6.41E-07	7.87E-06	2.70E-04	1.03E-03	3.78E-03	4.05E-03	6.52E-04	5.35E-04	4.28E-04	2.91E-04
240	2.72E-07	3.80E-06	3.17E-04	1.33E-03	3.70E-03	3.79E-03	5.55E-04	4.60E-04	3.71E-04	2.55E-04
250	2.59E-07	3.53E-06	4.15E-04	1.76E-03	4.51E-03	4.60E-03	6.25E-04	5.17E-04	4.18E-04	2.86E-04
260	3.17E-07	5.48E-06	5.71E-04	2.34E-03	5.82E-03	5.92E-03	6.81E-04	5.62E-04	4.53E-04	3.10E-04
270	3.31E-07	9.14E-06	6.17E-04	2.59E-03	7.33E-03	7.47E-03	7.67E-04	6.31E-04	5.07E-04	3.47E-04
280	1.57E-06	2.25E-05	5.68E-04	2.28E-03	7.91E-03	8.13E-03	8.51E-04	6.96E-04	5.56E-04	3.76E-04
290	9.57E-06	6.84E-05	7.10E-04	2.15E-03	7.93E-03	8.33E-03	9.79E-04	7.96E-04	6.32E-04	4.27E-04
300	3.85E-05	1.59E-04	9.89E-04	2.42E-03	7.32E-03	7.69E-03	9.44E-04	7.74E-04	6.21E-04	4.23E-04
310	1.16E-04	5.11E-04	1.27E-03	2.82E-03	1.17E-02	7.16E-03	8.69E-04	7.16E-04	5.75E-04	3.94E-04
320	2.70E-04	5.31E-04	1.50E-03	2.99E-03	6.94E-03	1.18E-02	7.86E-04	6.45E-04	5.16E-04	3.52E-04
330	5.06E-04	8.60E-04	1.90E-03	3.21E-03	3.30E-05	3.32E-05	7.49E-04	6.13E-04	4.90E-04	3.35E-04
340	8.00E-04	1.28E-03	2.52E-03	4.14E-03	1.19E-02	1.14E-02	7.73E-04	6.35E-04	5.12E-04	3.50E-04
350	1.14E-03	1.75E-03	3.32E-03	5.50E-03	7.50E-03	7.56E-03	8.62E-04	7.05E-04	5.62E-04	3.83E-04

Maksimum= 1.93E-0002 (kg/ha/år), 385 m, 70°.

Samlet emission: 25386.480 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.041 resp. 0.069.

NO2-N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	1.53E-03	2.22E-03	4.14E-03	6.89E-03	8.90E-03	8.90E-03	9.22E-04	7.51E-04	5.97E-04	4.05E-04
10	2.00E-03	2.74E-03	5.08E-03	7.28E-03	1.02E-02	1.02E-02	1.04E-03	8.47E-04	6.68E-04	4.46E-04
20	2.59E-03	3.44E-03	5.71E-03	7.25E-03	1.01E-02	1.02E-02	1.13E-03	9.19E-04	7.24E-04	4.82E-04
30	3.14E-03	4.14E-03	3.17E-05	8.51E-03	1.08E-02	1.07E-02	1.10E-03	8.93E-04	7.06E-04	4.68E-04
40	3.66E-03	4.81E-03	7.31E-03	9.96E-03	1.21E-02	1.20E-02	1.27E-03	1.75E-03	8.17E-04	5.44E-04
50	3.85E-03	5.16E-03	8.18E-03	1.08E-02	1.31E-02	1.30E-02	1.43E-03	1.16E-03	9.24E-04	6.19E-04
60	4.19E-03	5.55E-03	8.86E-03	1.16E-02	1.37E-02	1.35E-02	1.51E-03	1.23E-03	9.75E-04	6.57E-04
70	4.75E-03	6.28E-03	9.59E-03	1.93E-02	1.37E-02	1.31E-02	1.38E-03	1.12E-03	8.95E-04	6.03E-04
80	5.56E-03	7.53E-03	1.14E-02	1.37E-02	1.55E-02	1.52E-02	1.51E-03	1.22E-03	9.70E-04	6.49E-04
90	6.63E-03	8.70E-03	1.30E-02	1.63E-02	1.85E-02	1.81E-02	1.76E-03	1.42E-03	1.13E-03	7.56E-04
100	6.46E-03	8.51E-03	1.27E-02	1.58E-02	1.75E-02	1.71E-02	1.53E-03	1.25E-03	9.99E-04	6.71E-04
110	6.13E-03	8.56E-03	1.27E-02	1.52E-02	1.59E-02	1.53E-02	1.18E-03	9.62E-04	7.63E-04	5.12E-04
120	5.75E-03	7.87E-03	1.16E-02	1.37E-02	1.33E-02	1.26E-02	9.34E-04	7.63E-04	6.06E-04	4.09E-04
130	4.89E-03	6.59E-03	9.49E-03	1.08E-02	9.56E-03	9.06E-03	7.55E-04	6.19E-04	4.95E-04	3.34E-04
140	3.75E-03	4.94E-03	6.58E-03	7.11E-03	6.35E-03	6.09E-03	5.66E-04	4.67E-04	3.75E-04	2.53E-04
150	2.47E-03	3.14E-03	4.11E-03	4.56E-03	4.22E-03	4.02E-03	4.23E-04	3.54E-04	2.88E-04	2.00E-04
160	1.40E-03	1.86E-03	2.66E-03	3.18E-03	3.27E-03	3.17E-03	3.81E-04	3.22E-04	2.64E-04	1.84E-04
170	7.43E-04	1.09E-03	1.95E-03	2.73E-03	2.97E-03	2.87E-03	3.45E-04	2.90E-04	2.37E-04	1.64E-04
180	3.59E-04	6.84E-04	1.69E-03	2.34E-03	2.50E-03	2.44E-03	3.76E-04	3.15E-04	2.57E-04	1.78E-04
190	1.68E-04	4.37E-04	1.17E-03	1.72E-03	2.40E-03	2.40E-03	4.01E-04	3.36E-04	2.73E-04	1.89E-04
200	6.05E-05	1.98E-04	7.53E-04	1.35E-03	2.22E-03	2.29E-03	4.15E-04	3.44E-04	2.78E-04	1.91E-04
210	1.29E-05	7.25E-05	4.84E-04	1.07E-03	2.19E-03	2.24E-03	4.25E-04	3.56E-04	2.88E-04	1.99E-04
220	2.47E-06	2.26E-05	3.35E-04	9.08E-04	2.47E-03	2.65E-03	5.55E-04	4.59E-04	3.70E-04	2.55E-04
230	6.41E-07	7.87E-06	2.70E-04	1.03E-03	3.78E-03	4.05E-03	6.52E-04	5.35E-04	4.28E-04	2.91E-04
240	2.72E-07	3.80E-06	3.17E-04	1.33E-03	3.70E-03	3.79E-03	5.55E-04	4.60E-04	3.71E-04	2.55E-04
250	2.59E-07	3.53E-06	4.15E-04	1.76E-03	4.51E-03	4.60E-03	6.25E-04	5.17E-04	4.18E-04	2.86E-04
260	3.17E-07	5.48E-06	5.71E-04	2.34E-03	5.82E-03	5.92E-03	6.81E-04	5.62E-04	4.53E-04	3.10E-04
270	3.31E-07	9.14E-06	6.17E-04	2.59E-03	7.33E-03	7.47E-03	7.67E-04	6.31E-04	5.07E-04	3.47E-04
280	1.57E-06	2.25E-05	5.68E-04	2.28E-03	7.91E-03	8.13E-03	8.51E-04	6.96E-04	5.56E-04	3.76E-04
290	9.57E-06	6.84E-05	7.10E-04	2.15E-03	7.93E-03	8.33E-03	9.79E-04	7.96E-04	6.32E-04	4.27E-04
300	3.85E-05	1.59E-04	9.89E-04	2.42E-03	7.32E-03	7.69E-03	9.44E-04	7.74E-04	6.21E-04	4.23E-04
310	1.16E-04	5.11E-04	1.27E-03	2.82E-03	1.17E-02	7.16E-03	8.69E-04	7.16E-04	5.75E-04	3.94E-04
320	2.70E-04	5.31E-04	1.50E-03	2.99E-03	6.94E-03	1.18E-02	7.86E-04	6.45E-04	5.16E-04	3.52E-04
330	5.06E-04	8.60E-04	1.90E-03	3.21E-03	3.30E-05	3.32E-05	7.49E-04	6.13E-04	4.90E-04	3.35E-04
340	8.00E-04	1.28E-03	2.52E-03	4.14E-03	1.19E-02	1.14E-02	7.73E-04	6.35E-04	5.12E-04	3.50E-04
350	1.14E-03	1.75E-03	3.32E-03	5.50E-03	7.50E-03	7.56E-03	8.62E-04	7.05E-04	5.62E-04	3.83E-04

Maksimum= 1.93E-0002 (kg/ha/år), 385 m, 70°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 726 mm.
Samlet emission: 25386.480 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2-N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 385 m, 70°.

Udskrevet: 2025/03/24 kl. 17:13

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til NIRAS A/S, Ceres Alle 3, 8000 Aarhus C
C:\OML_Data\Biogas Hobro Nord 2025_NDEP.prj

Kommentarer til beregningen:

OML-beregning for : NDEP for NO-N
Himmerland 10-års vejrdata 2008-17
Gererel bygningshøje 15,0 m.
Ikke retningsafhængig bygningskorrektion.
Terrændatafiler(DHMTerraen)hentet på www.datafordeler.dk

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Himmerland

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 10 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 549268., 6281681.
og radierne (m): 185. 220. 300. 385. 690.
750. 6650. 7800. 9400. 13200.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens. (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	55.0	55.0	56.2	61.0	52.6	52.1	75.6	79.1	74.4	66.5
10	55.5	55.7	58.6	58.5	52.5	52.2	71.8	89.1	73.5	90.5
20	56.2	55.4	58.0	56.2	55.2	53.2	65.6	72.0	67.9	61.1
30	57.2	56.0	56.1	56.7	55.4	55.9	62.0	58.3	66.4	23.0
40	57.5	57.3	56.4	58.1	53.7	53.3	65.8	76.6	59.4	27.3
50	56.6	55.7	57.3	57.9	54.4	54.0	88.2	67.7	62.5	48.6
60	55.7	56.0	57.8	58.9	56.1	55.4	73.8	62.4	24.4	40.7
70	56.3	57.2	57.9	56.2	58.0	55.3	64.1	52.2	36.6	51.5
80	57.1	57.6	58.5	57.4	56.7	52.5	71.6	55.1	37.2	11.0
90	58.2	58.0	57.9	57.9	52.1	53.2	62.5	54.2	34.5	0.0
100	57.2	56.8	56.4	55.5	55.9	55.1	46.3	9.0	0.0	30.6
110	56.9	57.7	57.6	55.2	56.0	56.3	50.9	0.0	6.8	93.8
120	57.2	57.4	57.3	55.6	49.9	52.6	0.0	24.0	56.5	63.5
130	54.2	55.2	56.7	55.0	47.1	47.3	55.8	54.6	54.1	45.9
140	54.8	54.1	54.8	54.0	53.6	47.1	53.7	46.9	48.1	35.1
150	55.3	54.8	55.1	55.4	52.9	50.8	50.9	43.9	37.6	53.1
160	56.0	55.3	54.4	55.0	53.8	53.9	52.3	44.0	13.8	48.1
170	56.0	55.4	56.1	55.3	56.2	54.1	41.3	43.1	13.8	33.8
180	56.7	55.9	56.3	55.6	56.9	56.8	45.2	52.7	34.8	9.4
190	56.5	56.8	55.4	56.1	56.3	56.2	49.9	39.0	52.2	8.2
200	57.0	56.9	56.0	55.2	56.8	55.7	10.4	48.9	45.1	8.0
210	56.8	57.2	55.8	55.5	56.1	56.8	52.9	10.6	14.0	47.6
220	56.2	55.9	54.5	54.2	55.2	55.3	48.8	29.7	20.9	5.1
230	55.9	55.7	53.6	53.9	53.2	53.3	59.2	48.3	49.8	16.4
240	56.1	54.4	53.8	53.8	54.0	53.6	45.5	48.5	59.2	42.5
250	55.2	54.6	53.7	53.8	54.9	55.7	38.7	31.2	37.6	42.4
260	54.5	54.4	53.7	53.9	55.4	56.3	23.3	44.5	20.9	39.7
270	54.3	54.4	54.1	53.5	54.3	55.0	28.3	45.2	45.8	39.1
280	54.1	54.1	53.9	53.4	57.4	57.3	47.8	48.1	40.5	39.0
290	54.4	53.9	53.4	53.1	60.7	60.8	51.5	48.8	38.3	37.4
300	54.0	54.2	53.4	52.7	62.4	63.0	53.9	58.7	69.6	61.2
310	54.2	54.4	53.8	52.9	62.0	62.3	50.8	63.2	69.3	42.7
320	54.4	54.3	54.1	52.4	60.9	61.2	65.2	69.5	71.2	50.2
330	54.8	54.3	54.5	54.6	65.6	62.7	64.0	61.0	72.7	53.0
340	55.2	54.9	55.2	58.3	59.3	55.1	61.5	46.2	79.5	55.2
350	54.9	54.8	55.8	60.0	54.9	54.2	68.3	74.0	64.6	66.7

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
30	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
40	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
60	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
70	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
80	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
90	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
110	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
120	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
130	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
140	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
150	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
160	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
170	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
180	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
190	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
200	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
210	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
220	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
230	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
240	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
250	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
260	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
270	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
280	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
290	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
300	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
310	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2
320	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
330	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
340	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2
350	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X......: X-koordinat for kilde [m]
Y......: Y-koordinat for kilde [m]
Z......: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T......: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO-N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Biofilte	549268.	6281681.	57.0	70.0	15.	88.89	2.50	3.00	15.0	0.0000	0.0000	0.0000
2	B-motor	549161.	6281645.	57.0	50.0	180.	13.95	1.30	1.50	15.0	0.3673	0.0000	0.0000
3	N-motor	549161.	6281645.	57.0	50.0	180.	10.46	1.13	1.30	15.0	0.3790	0.0000	0.0000
4	opgrader	549293.	6281629.	57.0	20.0	20.	0.78	0.25	0.35	15.0	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	19.1	5.1
2	17.4	27.1
3	17.3	20.3
4	17.0	0.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

NO-N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	4.1	4.1	3.9	4.1	3.4	3.5	0.7	0.6	0.5	0.4
10	3.8	4.1	4.1	3.9	3.5	3.4	0.8	0.7	0.6	0.4
20	4.0	4.1	4.0	3.9	3.5	3.5	0.7	0.6	0.5	0.4
30	4.4	4.2	4.0	4.1	3.5	3.4	0.7	0.6	0.5	0.4
40	4.1	4.2	3.9	4.0	3.5	3.4	0.7	0.6	0.5	0.4
50	4.1	4.2	4.1	4.0	3.5	3.4	0.7	0.7	0.6	0.4
60	4.2	4.2	4.0	4.0	3.4	3.4	0.8	0.7	0.6	0.5
70	4.1	4.2	4.1	4.0	3.5	3.4	0.7	0.6	0.6	0.4
80	4.2	4.3	4.2	4.1	3.5	3.4	0.7	0.7	0.6	0.4
90	4.3	4.2	4.1	4.0	3.4	3.5	0.8	0.7	0.6	0.4
100	4.2	4.2	4.1	4.0	3.5	3.4	0.8	0.7	0.6	0.4
110	4.4	4.4	4.1	4.1	3.5	3.4	0.7	0.6	0.5	0.4
120	4.1	4.2	4.2	4.1	3.4	3.4	0.7	0.6	0.5	0.4
130	3.9	4.2	4.1	4.0	3.4	3.4	0.7	0.6	0.5	0.4
140	3.8	3.9	4.0	4.0	3.4	3.4	0.8	0.7	0.6	0.4
150	3.2	3.9	4.1	3.9	3.5	3.4	0.8	0.7	0.6	0.5
160	3.3	3.7	4.0	3.9	3.5	3.4	0.8	0.7	0.6	0.5
170	2.3	2.9	3.9	3.9	3.4	3.3	0.7	0.6	0.5	0.4
180	1.7	2.5	3.8	3.9	3.4	3.4	0.8	0.7	0.6	0.4
190	1.0	2.3	3.9	3.9	3.6	3.5	0.7	0.7	0.6	0.5
200	0.8	1.8	3.5	4.0	3.6	3.4	0.8	0.7	0.6	0.4
210	0.3	0.8	2.8	4.0	3.5	3.3	0.8	0.7	0.6	0.5
220	0.3	0.5	2.6	4.1	3.6	3.5	0.8	0.7	0.6	0.4
230	0.2	0.3	2.4	3.9	3.7	3.6	0.8	0.7	0.6	0.4
240	0.1	0.3	1.9	3.6	3.7	3.6	0.8	0.7	0.6	0.4
250	0.1	0.3	1.6	3.5	3.9	3.8	0.8	0.7	0.6	0.4
260	0.1	0.4	2.2	4.0	3.8	3.7	0.8	0.7	0.6	0.4
270	0.1	0.3	2.2	4.1	3.8	3.7	0.8	0.7	0.6	0.4
280	0.2	0.3	2.4	3.8	3.8	3.7	0.8	0.7	0.6	0.5
290	0.5	0.7	3.0	3.9	3.9	3.8	0.9	0.8	0.6	0.4
300	1.1	1.2	3.5	4.2	3.9	3.8	0.8	0.7	0.6	0.4
310	1.7	2.1	3.4	4.0	3.9	3.7	0.8	0.7	0.5	0.4
320	2.1	2.5	3.9	3.9	3.9	3.8	0.8	0.7	0.6	0.4
330	2.5	3.3	4.0	3.8	3.9	3.7	0.7	0.6	0.5	0.4
340	2.7	3.4	4.2	3.9	3.6	3.5	0.8	0.7	0.6	0.4
350	3.3	3.7	4.1	4.0	3.4	3.5	0.7	0.7	0.5	0.4

Maksimum= 4.45 i afstand 220 m og retning 110 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 726 mm.
Samlet emission: 23535.316 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 5.00E-03 resp. 8.50E-03.

NO-N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	1.84E-04	2.65E-04	4.90E-04	8.12E-04	1.04E-03	1.03E-03	1.05E-04	8.58E-05	6.83E-05	4.62E-05
10	2.41E-04	3.26E-04	6.01E-04	8.58E-04	1.19E-03	1.19E-03	1.19E-04	9.67E-05	7.63E-05	5.11E-05
20	3.09E-04	4.08E-04	6.75E-04	8.55E-04	1.18E-03	1.18E-03	1.30E-04	1.05E-04	8.28E-05	5.50E-05
30	3.74E-04	4.90E-04	0.00E+00	1.00E-03	1.26E-03	1.25E-03	1.26E-04	1.02E-04	8.06E-05	5.36E-05
40	4.34E-04	5.69E-04	8.61E-04	1.16E-03	1.41E-03	1.40E-03	1.46E-04	2.02E-04	9.35E-05	6.23E-05
50	4.59E-04	6.10E-04	9.63E-04	1.27E-03	1.53E-03	1.51E-03	1.64E-04	1.34E-04	1.05E-04	7.10E-05
60	4.97E-04	6.56E-04	1.04E-03	1.37E-03	1.59E-03	1.57E-03	1.72E-04	1.40E-04	1.11E-04	7.51E-05
70	5.63E-04	7.43E-04	1.12E-03	2.28E-03	1.59E-03	1.53E-03	1.58E-04	1.28E-04	1.02E-04	6.86E-05
80	6.58E-04	8.88E-04	1.34E-03	1.61E-03	1.81E-03	1.77E-03	1.73E-04	1.40E-04	1.10E-04	7.41E-05
90	7.84E-04	1.02E-03	1.52E-03	1.91E-03	2.14E-03	2.10E-03	2.00E-04	1.62E-04	1.29E-04	8.63E-05
100	7.65E-04	1.00E-03	1.49E-03	1.84E-03	2.03E-03	1.97E-03	1.75E-04	1.43E-04	1.13E-04	7.65E-05
110	7.25E-04	1.00E-03	1.49E-03	1.77E-03	1.84E-03	1.77E-03	1.34E-04	1.09E-04	8.67E-05	5.82E-05
120	6.81E-04	9.29E-04	1.36E-03	1.59E-03	1.53E-03	1.46E-03	1.06E-04	8.69E-05	6.91E-05	4.67E-05
130	5.80E-04	7.79E-04	1.11E-03	1.25E-03	1.10E-03	1.04E-03	8.61E-05	7.06E-05	5.64E-05	3.80E-05
140	4.46E-04	5.83E-04	7.73E-04	8.31E-04	7.36E-04	7.05E-04	6.46E-05	5.33E-05	4.27E-05	2.90E-05
150	2.95E-04	3.74E-04	4.83E-04	5.35E-04	4.89E-04	4.67E-04	4.86E-05	4.07E-05	3.31E-05	2.30E-05
160	1.70E-04	2.22E-04	3.14E-04	3.74E-04	3.82E-04	3.69E-04	4.38E-05	3.69E-05	3.01E-05	2.11E-05
170	9.02E-05	1.31E-04	2.32E-04	3.22E-04	3.47E-04	3.34E-04	3.96E-05	3.33E-05	2.71E-05	1.89E-05
180	4.42E-05	8.28E-05	2.00E-04	2.76E-04	2.90E-04	2.85E-04	4.34E-05	3.63E-05	2.96E-05	2.05E-05
190	2.10E-05	5.33E-05	1.40E-04	2.03E-04	2.81E-04	2.81E-04	4.60E-05	3.85E-05	3.12E-05	2.16E-05
200	7.62E-06	2.44E-05	9.02E-05	1.61E-04	2.62E-04	2.70E-04	4.75E-05	3.94E-05	3.17E-05	2.18E-05
210	1.64E-06	9.05E-06	5.83E-05	1.27E-04	2.55E-04	2.63E-04	4.90E-05	4.08E-05	3.31E-05	2.29E-05
220	2.96E-07	2.87E-06	4.07E-05	1.07E-04	2.90E-04	3.12E-04	6.37E-05	5.28E-05	4.26E-05	2.92E-05
230	7.11E-08	9.97E-07	3.30E-05	1.23E-04	4.45E-04	4.75E-04	7.46E-05	6.12E-05	4.90E-05	3.33E-05
240	2.96E-08	4.81E-07	3.88E-05	1.59E-04	4.32E-04	4.43E-04	6.37E-05	5.28E-05	4.26E-05	2.92E-05
250	2.78E-08	4.43E-07	5.09E-05	2.10E-04	5.28E-04	5.38E-04	7.16E-05	5.93E-05	4.79E-05	3.28E-05
260	3.39E-08	6.91E-07	6.99E-05	2.78E-04	6.81E-04	6.92E-04	7.82E-05	6.45E-05	5.19E-05	3.55E-05
270	3.75E-08	1.16E-06	7.51E-05	3.07E-04	8.56E-04	8.70E-04	8.78E-05	7.22E-05	5.80E-05	3.97E-05
280	1.99E-07	2.89E-06	6.89E-05	2.70E-04	9.24E-04	9.49E-04	9.74E-05	7.96E-05	6.35E-05	4.32E-05
290	1.23E-06	8.66E-06	8.59E-05	2.55E-04	9.29E-04	9.73E-04	1.12E-04	9.11E-05	7.22E-05	4.87E-05
300	4.92E-06	1.99E-05	1.18E-04	2.85E-04	8.58E-04	8.99E-04	1.08E-04	8.86E-05	7.10E-05	4.84E-05
310	1.46E-05	6.35E-05	1.53E-04	3.34E-04	1.38E-03	8.36E-04	9.92E-05	8.18E-05	6.58E-05	4.51E-05
320	3.36E-05	6.50E-05	1.80E-04	3.53E-04	8.12E-04	1.39E-03	8.99E-05	7.38E-05	5.90E-05	4.02E-05
330	6.23E-05	1.04E-04	2.27E-04	3.80E-04	0.00E+00	0.00E+00	8.56E-05	7.00E-05	5.61E-05	3.83E-05
340	9.74E-05	1.55E-04	3.00E-04	4.90E-04	1.42E-03	1.35E-03	8.88E-05	7.28E-05	5.87E-05	4.02E-05
350	1.38E-04	2.10E-04	3.94E-04	6.48E-04	8.80E-04	8.86E-04	9.85E-05	8.06E-05	6.42E-05	4.37E-05

Maksimum= 2.28E-0003 (kg/ha/år), 385 m, 70°.

Samlet emission: 23535.316 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 5.00E-03 resp. 8.50E-03.

NO-N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	1.84E-04	2.65E-04	4.90E-04	8.12E-04	1.04E-03	1.03E-03	1.05E-04	8.58E-05	6.83E-05	4.62E-05
10	2.41E-04	3.26E-04	6.01E-04	8.58E-04	1.19E-03	1.19E-03	1.19E-04	9.67E-05	7.63E-05	5.11E-05
20	3.09E-04	4.08E-04	6.75E-04	8.55E-04	1.18E-03	1.18E-03	1.30E-04	1.05E-04	8.28E-05	5.50E-05
30	3.74E-04	4.90E-04	0.00E+00	1.00E-03	1.26E-03	1.25E-03	1.26E-04	1.02E-04	8.06E-05	5.36E-05
40	4.34E-04	5.69E-04	8.61E-04	1.16E-03	1.41E-03	1.40E-03	1.46E-04	2.02E-04	9.35E-05	6.23E-05
50	4.59E-04	6.10E-04	9.63E-04	1.27E-03	1.53E-03	1.51E-03	1.64E-04	1.34E-04	1.05E-04	7.10E-05
60	4.97E-04	6.56E-04	1.04E-03	1.37E-03	1.59E-03	1.57E-03	1.72E-04	1.40E-04	1.11E-04	7.51E-05
70	5.63E-04	7.43E-04	1.12E-03	2.28E-03	1.59E-03	1.53E-03	1.58E-04	1.28E-04	1.02E-04	6.86E-05
80	6.58E-04	8.88E-04	1.34E-03	1.61E-03	1.81E-03	1.77E-03	1.73E-04	1.40E-04	1.10E-04	7.41E-05
90	7.84E-04	1.02E-03	1.52E-03	1.91E-03	2.14E-03	2.10E-03	2.00E-04	1.62E-04	1.29E-04	8.63E-05
100	7.65E-04	1.00E-03	1.49E-03	1.84E-03	2.03E-03	1.97E-03	1.75E-04	1.43E-04	1.13E-04	7.65E-05
110	7.25E-04	1.00E-03	1.49E-03	1.77E-03	1.84E-03	1.77E-03	1.34E-04	1.09E-04	8.67E-05	5.82E-05
120	6.81E-04	9.29E-04	1.36E-03	1.59E-03	1.53E-03	1.46E-03	1.06E-04	8.69E-05	6.91E-05	4.67E-05
130	5.80E-04	7.79E-04	1.11E-03	1.25E-03	1.10E-03	1.04E-03	8.61E-05	7.06E-05	5.64E-05	3.80E-05
140	4.46E-04	5.83E-04	7.73E-04	8.31E-04	7.36E-04	7.05E-04	6.46E-05	5.33E-05	4.27E-05	2.90E-05
150	2.95E-04	3.74E-04	4.83E-04	5.35E-04	4.89E-04	4.67E-04	4.86E-05	4.07E-05	3.31E-05	2.30E-05
160	1.70E-04	2.22E-04	3.14E-04	3.74E-04	3.82E-04	3.69E-04	4.38E-05	3.69E-05	3.01E-05	2.11E-05
170	9.02E-05	1.31E-04	2.32E-04	3.22E-04	3.47E-04	3.34E-04	3.96E-05	3.33E-05	2.71E-05	1.89E-05
180	4.42E-05	8.28E-05	2.00E-04	2.76E-04	2.90E-04	2.85E-04	4.34E-05	3.63E-05	2.96E-05	2.05E-05
190	2.10E-05	5.33E-05	1.40E-04	2.03E-04	2.81E-04	2.81E-04	4.60E-05	3.85E-05	3.12E-05	2.16E-05
200	7.62E-06	2.44E-05	9.02E-05	1.61E-04	2.62E-04	2.70E-04	4.75E-05	3.94E-05	3.17E-05	2.18E-05
210	1.64E-06	9.05E-06	5.83E-05	1.27E-04	2.55E-04	2.63E-04	4.90E-05	4.08E-05	3.31E-05	2.29E-05
220	2.96E-07	2.87E-06	4.07E-05	1.07E-04	2.90E-04	3.12E-04	6.37E-05	5.28E-05	4.26E-05	2.92E-05
230	7.11E-08	9.97E-07	3.30E-05	1.23E-04	4.45E-04	4.75E-04	7.46E-05	6.12E-05	4.90E-05	3.33E-05
240	2.96E-08	4.81E-07	3.88E-05	1.59E-04	4.32E-04	4.43E-04	6.37E-05	5.28E-05	4.26E-05	2.92E-05
250	2.78E-08	4.43E-07	5.09E-05	2.10E-04	5.28E-04	5.38E-04	7.16E-05	5.93E-05	4.79E-05	3.28E-05
260	3.39E-08	6.91E-07	6.99E-05	2.78E-04	6.81E-04	6.92E-04	7.82E-05	6.45E-05	5.19E-05	3.55E-05
270	3.75E-08	1.16E-06	7.51E-05	3.07E-04	8.56E-04	8.70E-04	8.78E-05	7.22E-05	5.80E-05	3.97E-05
280	1.99E-07	2.89E-06	6.89E-05	2.70E-04	9.24E-04	9.49E-04	9.74E-05	7.96E-05	6.35E-05	4.32E-05
290	1.23E-06	8.66E-06	8.59E-05	2.55E-04	9.29E-04	9.73E-04	1.12E-04	9.11E-05	7.22E-05	4.87E-05
300	4.92E-06	1.99E-05	1.18E-04	2.85E-04	8.58E-04	8.99E-04	1.08E-04	8.86E-05	7.10E-05	4.84E-05
310	1.46E-05	6.35E-05	1.53E-04	3.34E-04	1.38E-03	8.36E-04	9.92E-05	8.18E-05	6.58E-05	4.51E-05
320	3.36E-05	6.50E-05	1.80E-04	3.53E-04	8.12E-04	1.39E-03	8.99E-05	7.38E-05	5.90E-05	4.02E-05
330	6.23E-05	1.04E-04	2.27E-04	3.80E-04	0.00E+00	0.00E+00	8.56E-05	7.00E-05	5.61E-05	3.83E-05
340	9.74E-05	1.55E-04	3.00E-04	4.90E-04	1.42E-03	1.35E-03	8.88E-05	7.28E-05	5.87E-05	4.02E-05
350	1.38E-04	2.10E-04	3.94E-04	6.48E-04	8.80E-04	8.86E-04	9.85E-05	8.06E-05	6.42E-05	4.37E-05

Maksimum= 2.28E-0003 (kg/ha/år), 385 m, 70°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 726 mm.
Samlet emission: 23535.316 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO-N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 185	220	300	385	690	750	6650	7800	9400	13200
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 385 m, 70°.

Bilag 9

Flow-chart

Bilag 9 til Miljørapport

BioEnergi Hobro Nord Aps

Dato: Oktober 2025



Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
02	Okt. 2025	Flow-chart	OMJ	ANJN	ANJN

BioEnergi Hobro Nord/AN

Vejtrafikstøj ved mertrafik af tunge køretøjer

BioEnergi Hobro Nord Aps

Dato: 25. april 2025

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
	25-04-2025		JESJ	JESH	ANJN

Indhold

1. Indledning og formål 4

2. Grænseværdier for vejtrafikstøj 4

3. Beskrivelse af området 4

4. Beregningsforudsætninger 5

4.1. Trafikgrundlag 6

4.2. Refleksioner, vejrklasser og terræn 7

5. Resultater 7

6. Konklusion 7

Bilag 1 Støjkort, nuværende trafik 8

Bilag 2 Støjkort, Fremtidig trafik 9

Bilag 3 Støjdifferenskort, stigningen i støjniveau 10

1. Indledning og formål

I forbindelse med etablering af et nyt biogasanlæg i Tobberup by, Hørby ved Hobrovej i Mariagerfjord kommune, har en trafikanalyse vist af den fremtidige trafik af last- og tankbiler til og fra anlægget vil udgøre en væsentlig andel af den samlede tunge trafik på vejene i nærområdet.

Der er derfor ønske om at udarbejde en vejtrafikstøjberegning af den eksisterende vejtrafik i sammenligning med den fremtidige vejtrafik. Resultaterne af den nuværende og fremtidig trafik vises som støjkort så de kan sammenlignes med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj. Ændringen i støjniveauet vises også i et støjkort.

Formålet med denne rapport er at beregne stigningen i vejstøjen fra den del af vejnettet som last- og tankbilkørslen benytter i deres kørsel til og fra biogasanlægget. Kørsel på anlæggets matrikel foretages som en særskilt beregning og er ikke en del af denne rapport..

2. Grænseværdier for vejtrafikstøj

Der er taget udgangspunkt i de vejledende grænseværdier angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj er vist i Tabel 2.1 nedenfor.

Tabel 2.1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj.

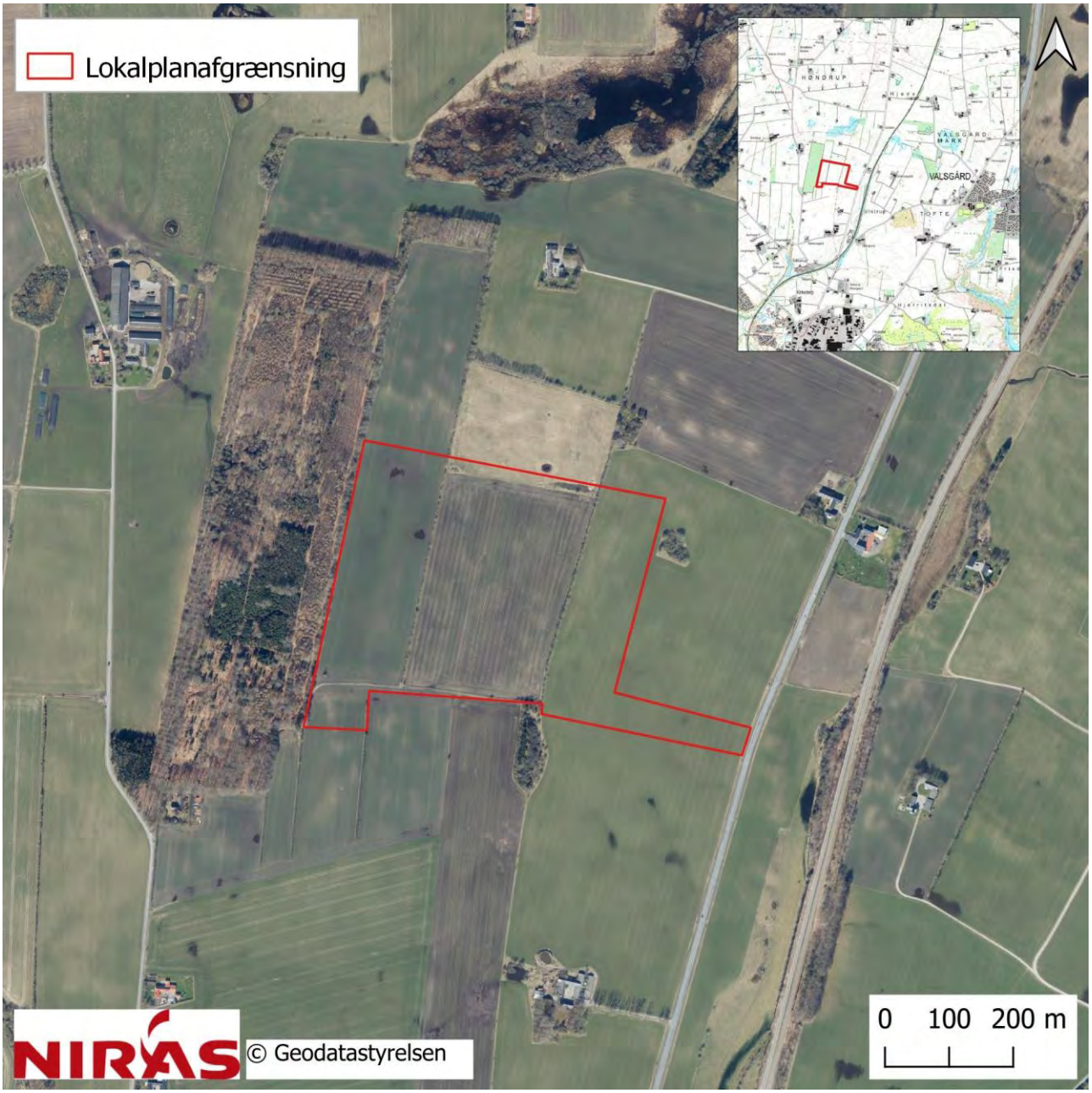
Områdetype	**Grænseværdi, L_{den} ≤**
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.	53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	58 dB
Hoteller, kontorer mv.	63 dB

Støjgrænserne gælder for "frit felt", dvs. uden indregning af lydrefleksion fra bygningens egen facade.

L_{den} er en døgnvægtet middelværdi af støjen. Ved bestemmelse af L_{den} vægtes støjen fra trafikken om aftenen og om natten mere end støjen om dagen. Således tillægges støjen om aftenen +5 dB for perioden kl. 19-22 og +10 dB for natperioden kl. 22-07.

3. Beskrivelse af området

Virksomheden placeres på en del af matr.nr. 14e og 14h Tobberup By, Hørby i postnummer 9500 Hobro. Placeringen ligger i Mariagerfjord Kommune. Området anvendes i dag som landbrugsområde og ligger i det åbne land med enkelte beboelser. Placeringen ligger mellem Høndrupvej mod vest og Hobrovej mod øst. Landsbyen Tobberup ligger ca. 1,5 km mod syd og Valsgård, som er byzone, ligger ca. 2 km mod øst. Hobro ligger ca. 2 km mod syd. Nærmeste boliger ligger ca. 250 m fra lokalplanområdet mod nord, øst, syd og vest. Jernbanen mellem Randers og Aalborg løber ca. 370 m øst for. Se Figur 3.1.



Figur 3.1: Viser oversigtskort og luftfoto med placering af lokalplanafgrænsningen og omgivelser i området.

4. Beregningsforudsætninger

Til beregning af støjen fra vejtrafikken er en tredimensionel terrænmodel opbygget i beregningsprogrammet SoundPLAN (version 9.0 update 13-08-2024). Støjniveauer beregnes i denne model i henhold til beregningsmetoden "Nord2000".

Til opbygning af modellen er data om terræn, bygninger og veje indhentet fra Dataforsyningen, udgivet af Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

4.1. Trafikgrundlag

Følgende trafiktal danner grundlag for trafikstøjsberegningen. Trafiktallene er gengivet fra Miljørapporten;



Figur 4.1: Placering af *trafiktællesnit med gul markering. Biogasanlægget er vist med rød markering.*

Tabel 4.1: Eksisterende trafiktal i tællesnit i nærområdet til biogasanlægget.

			Nuværende		Udvidelse		Fremtidig		Forøgelse	
Tælle-snit	**År**	**Vej**	**Ture pr. døgn**		**Ture pr. døgn**		**Ture pr. døgn**		**%**	
			ÅDT	Lastbil ÅDT	ÅDT	Lastbil ÅDT	ÅDT	Lastbil ÅDT	ÅDT	Lastbil ÅDT
A	2023	Hobrovej 120	4.343	398	80	80	4423	478	1,8	20
B	2023	Hobrovej 85	4.290	340	186	186	4476	526	4,3	55
C	2023	Hobrovej u.f. Ulstrupvej 11	4.248	417	181	181	4429	598	4,3	43
D	2023	Nordre Ringvej ml. Døstrupvej og Tobberupvej	7.476	674	173	173	7649	847	2,3	26
E	2023	Ny Hadsundvej 1	5.817	403	8	8	5825	411	0,1	2
F	2023	Ny Hadsundvej u.f. Majsmarken 5	7.886	747	173	173	8059	920	2,2	23
G	2023	Tobberupvej 19	1.319	65	5	5	1324	70	0,4	8
H	2023	Ulstrupvej ved jernbanebro	636	21	0	0	636	21	0,0	0

4.2. Refleksioner, vejrklasser og terræn

Der er i henhold til beregningsmetoden Nord2000 regnet med tre refleksioner og ni vejrklasser i alle beregninger.

Veje og øvrige asfalterede overflader samt søer er beregnet som akustisk hårdt. Alle andre overflader er regnet som akustisk blødt.

5. Resultater

Støjudbredelsen fra vejene er beregnet 1,5 m over terræn og er vist som støjkort i Bilag 1 og Bilag 2. Da årsdøgnstrafikkens forøgelse maksimalt er 4,3% er der forventeligt ikke nogen tydelig forskel på støjkortene.

I Bilag 3 ses et støjkort, der viser ændringerne i vejstøjen i området som projektet vil medføre.

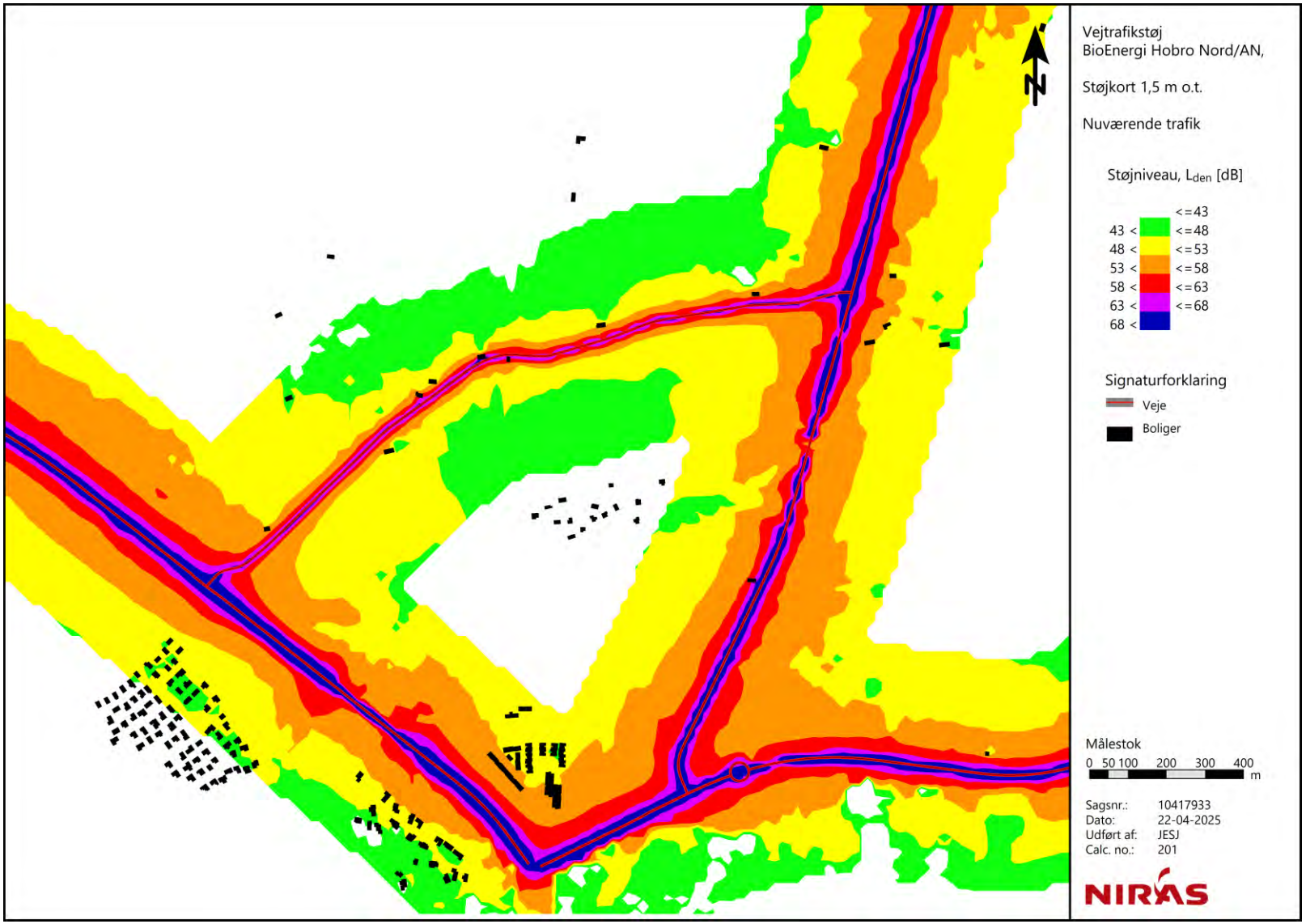
Bemærk at der i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 er angivet, at trafikstøj skal regnes som "praktisk frit-felt", dvs. uden refleksioner fra egen facade. Det er ikke muligt i beregningsprogrammet at sortere i hvilke refleksioner skal indgå i hvert beregningspunkt når der regnes støjkort. Det er derfor normal praksis ved beregning af støjkort at regne med at alle bygninger er reflekterende. Det betyder at støjen kan være overestimeret tæt på bygninger, og støjkortene skal derfor anses som vejledende.

6. Konklusion

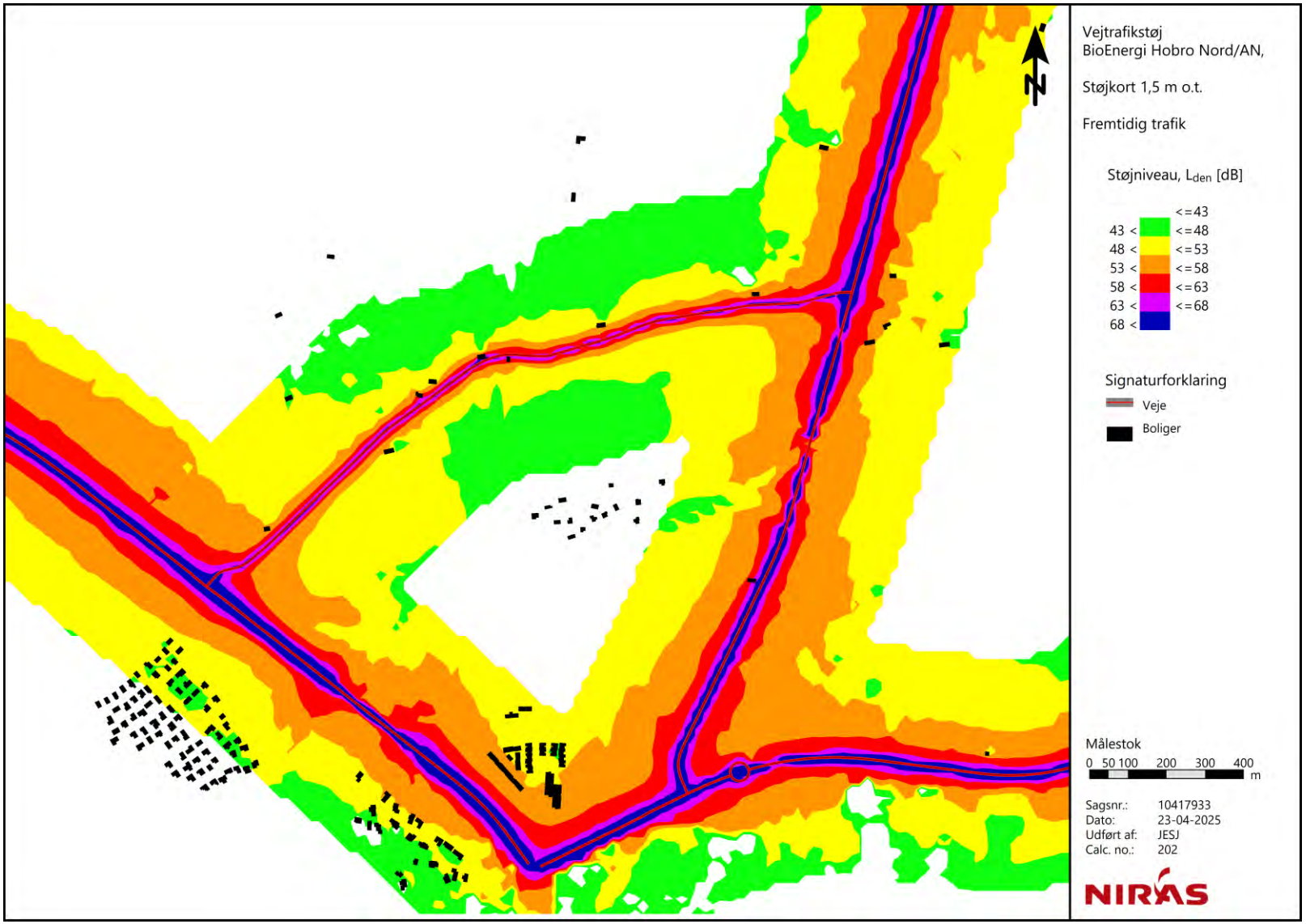
Beregningerne har vist vejtrafikstøjen omkring Hobrovej, der har den største forøgelse af trafik, vil stige med op til 0,4 dB og støjbelastningen omkring de øvrige veje vil stige med op til 0,2 dB.

Støjændringer på mindre end 1 dB betragtes normalt ikke som hørbare.

Bilag 1 Støjkort, nuværende trafik



Bilag 2 Støjkort, Fremtidig trafik



Bilag 3 Støjdifferenskort, stigningen i støjniveau

