

Miljøkonsekvensrapport

Udvidelse af Blåbjerg Biogas og etablering af gastilslutningsledning

Februar 2020



Bygherre: Blåbjerg Biogas A.m.b.a.
Præstbølvej 11
6830 Nørre Nebel

Rådgivere: RENEW Energy A/S
Kullinggade 31E
5700 Svendborg

MOE A/S
Buddingevej 272
2860 Søborg

WH-PlanAction
Danmarksvej 8
8660 Skanderborg

Denne miljøkonsekvensrapport er udarbejdet og samlet af RENEW Energy
Der er givet signifikante bidrag og kvalitetssikring fra MOE og WH-PlanAction.

Dato: 24.02.2020
Version: 00.07
Projekt nr.: A208 (1010279)

Indholdsfortegnelse

0	Ikke-teknisk resumé	8
1	Baggrund og formål.....	9
2	Miljøvurderingsprocessen	10
2.1	Metode anvendt ved miljøkonsekvensvurderingen	11
2.2	Vurdering af mangler i vurderingsgrundlaget	12
2.3	Kort beskrivelse af miljøvurderingens opbygning og indhold	13
3	Projektbeskrivelse	14
3.1	Baggrund og formål	14
3.2	Eksisterende forhold	15
3.3	Beskrivelse af udvidelsesprojektet	16
3.4	Beskrivelse af anlægsfasen	19
3.5	Procesbeskrivelse i driftsfasen.....	23
3.6	Materialer, ressourcer og affald i driftsfasen	27
3.7	Beskrivelse af demonteringsfasen.....	29
3.8	Vand og spildevand	30
3.9	Luftemissioner	32
3.10	Risikohåndtering	33
4	Alternativer	37
4.1	0-Alternativ	37
4.2	Andre alternativer	38
5	Lovgivning og planmæssige forhold	39
5.1	Lov om miljøvurdering	39
5.2	Anden miljø- og naturlovgivning.....	40
5.3	Fugle- og habitatdirektivet	44
5.4	Planforhold	45
6	Landskabelige påvirkninger	46
6.1	Metode og forudsætninger.....	46
6.2	Nuværende landskabelige forhold	48
6.3	Påvirkning i anlægsfasen.....	48
6.4	Påvirkning i driftsfasen.....	49
6.5	Sammenfattende vurdering af de landskabelige påvirkninger	55
6.6	Kumulative påvirkninger	55
6.7	Afværgende og kompenserende foranstaltninger	56
7	Trafikale forhold.....	57
7.1	Metode og forudsætninger.....	57
7.2	Mangler i vurderingsgrundlaget.....	63
7.3	Eksisterende forhold	63
7.4	Virkninger i anlægsfasen	77
7.5	Virkninger i driftsfasen	79
7.6	Forøget trafikarbejde	85
7.7	Trafiksikkerhed	87
7.8	Virkninger i demonteringsfasen	88
7.9	Sammenfattende vurdering	89

7.10	Kumulative effekter	89
7.11	Afværgeforanstaltninger	90
8	Støj og vibrationer	91
8.1	Metode og forudsætninger	91
8.2	Eksisterende forhold	92
8.3	Anlægsfasen	97
8.4	Vurdering af driftsfasen	99
8.5	Vurdering af Demonteringsfasen	103
8.6	Sammenfattende vurdering	103
8.7	Kumulative effekter	103
8.8	Afværgeforanstaltninger	104
9	Luft	106
9.1	Metode	106
9.2	Eksisterende forhold	108
9.3	Virkninger i anlægsfasen	110
9.4	Virkninger i driftsfasen	111
9.5	Virkninger i demonteringsfasen	120
9.6	Sammenfattende vurdering	120
9.7	Kumulative effekter	121
9.8	Afværgeforanstaltninger	122
10	Jord	123
10.1	Metode og forudsætninger	123
10.2	Eksisterende forhold	123
10.3	Virkninger i anlægsfasen	124
10.4	Virkninger i driftsfasen	124
10.5	Virkninger i demonteringsfasen	124
10.6	Sammenfattende vurdering	125
10.7	Kumulative påvirkninger	125
10.8	Afværgende og kompenserende foranstaltninger	125
11	Grundvand	126
11.1	Metode og forudsætninger	126
11.2	Eksisterende forhold	126
11.3	Virkninger i anlægsfasen	128
11.4	Virkninger i driftsfasen	128
11.5	Virkninger i demonteringsfasen	129
11.6	Sammenfattende vurdering	129
11.7	Kumulative effekter	129
11.8	Afværgende og kompenserende foranstaltninger	130
12	Overfladevand	131
12.1	Metode og forudsætninger	131
12.2	Eksisterende forhold	132
12.3	Virkninger i anlægsfasen	140
12.4	Virkninger i driftsfasen	141
12.5	Virkninger i demonteringsfasen	143
12.6	Sammenfattende vurdering	143
12.7	Kumulative effekter	143
12.8	Afværgende og kompenserende foranstaltninger	144

13	Natura 2000 og bilag IV arter	145
13.1	Metode og forudsætninger.....	145
13.2	Eksisterende forhold	146
13.3	Virkninger i anlægsfasen	152
13.4	Virkninger i driftsfasen	153
13.5	Virkninger i demonteringsfasen	156
13.6	Sammenfattende vurdering	156
14	Øvrige naturområder og arter	158
14.1	Metode og forudsætning.....	158
14.2	Eksisterende forhold	159
14.3	Virkninger i anlægsfasen	166
14.4	Virkninger i driftsfasen	166
14.5	Virkninger i demonteringsfasen	168
14.6	Sammenfattende vurdering	168
15	Klima og drivhusgasser	170
15.1	Metode og forudsætninger.....	170
15.2	Eksisterende forhold	172
15.3	Virkninger i driftsfasen	173
15.4	Sammenfattende vurdering	174
15.5	Kumulative påvirkninger	175
15.6	Afværgeforanstaltninger.....	175
16	Befolkning og menneskers sundhed	176
16.1	Metode og forudsætninger.....	176
16.2	Eksisterende forhold	177
16.3	Virkninger i anlægsfasen	182
16.4	Virkninger i driftsfasen	184
16.5	Påvirkning af trafik	184
16.6	Virkninger i demonteringsfasen	187
16.7	Sammenfattende vurdering	187
16.8	Kumulative effekter	188
16.9	Afværgeforanstaltninger.....	188
17	Kulturarv	189
17.2	Eksisterende forhold	189
17.3	Virkninger i driftsfasen	191
17.4	Virkninger i anlægsfasen	192
17.5	Virkninger i demonteringsfasen	193
17.6	Sammenfattende vurdering	193
17.7	Afværgeforanstaltninger.....	193
18	Infrastruktur og materielle goder	194
18.1	Metode og forudsætninger.....	194
18.2	Eksisterende forhold	194
18.3	Virkninger i anlægsfasen	196
18.4	Virkninger i driftsfasen	197
18.5	Virkninger i demonteringsfasen	198
18.6	Sammenfattende vurdering	198
18.7	Kumulative effekter	198
18.8	Afværgeforanstaltninger.....	199

19	Referencer.....	200
-----------	------------------------	------------

Bilag

Bilag 1 – Mertrafik

Bilag 2 – Visualiseringer

Bilag 3 – Støjkortlægning af eksisterende og fremtidige driftsforhold

Bilag 4 - OML-beregninger

Bilag 5 – Miljøteknisk beskrivelse

0 Ikke-teknisk resumé

1 Baggrund og formål

Blåbjerg Biogas a.m.b.a. har ansøgt om udvidelse af biogasanlægget beliggende på Præstbølvej 11, 6830 Nørre Nebel i Varde Kommune cirka 1 km øst for Nørre Nebel. Biogasanlægget er et fælles biogasanlæg, der er opført i 1996 og som løbende er blevet fornyet og udbygget, senest med etableringen af en ny 5000 m³ reaktortank i 2016. Biogasanlægget afsætter i dag biogassen til naboen Nørre Nebel Fjernvarme, samt, via en ca. 9 km gasledning, til hjemmeværnsskolen Nymindesgalejren og feriecenteret Landal SeaWest.

Blåbjerg Biogas søger med udvidelsen dels at udnytte anlæggets eksisterende reaktorpotentiale ved at sikre sig muligheden for at opgradere den producerede biogas, så den kan afsættes jævnt over året, dels at modernisere og udbygge anlægget.

Med udbygningen øges behovet for at tilføre biomasse til anlægget fra i dag at modtage 210.000 tons, til efter udvidelsen at kunne modtage op til 365.000 tons om året. Dette indebærer primært en fordobling af modtagelsen af kvæggylle og etableringen af en modtagehal til faste biomasser, såsom majsensilage og dybstrøelse.

Udvidelsen sker inden for det 3,5 ha store projektområde i Varde Kommune, hvor det eksisterende biogasanlæg i forvejen er placeret. Udvidelsen forudsætter samtidig etablering af en 3,5 km gastilslutningsledning, hvor Dansk Gas Distribution (DGD) ejet af Energinet er bygherre.

Udvidelsen udgør samlet set en ændring på mere end 100 tons modtaget biomasse om dagen og dette indebærer krav om udarbejdelse af en miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt (VVM) i henhold til miljøvurderingsloven. Kravet om miljøvurdering indebærer, at projektet først kan realiseres, når Miljøstyrelsen har gennemgået miljøkonsekvensrapporten i henhold til miljøvurderingsloves § 24, stk. 1, og offentligheden og berørte myndigheder har haft mulighed for at fremkomme med kommentarer hertil jf. miljøvurderingslovens § 24, stk. 2, samt at Miljøstyrelsen har udstedt en tilladelse til projektet jf. lovens § 25, stk. 1.

Formålet med denne miljøkonsekvensrapport er at:

- Undersøge de mulige miljøpåvirkninger, som udvidelsen af Blåbjerg Biogasanlæg og tilhørende gastilslutningsledning kan medføre, inden der tages stilling til projektet
- Sikre at projektet tilpasses, i tilfældet af at projektet medfører væsentlige miljøpåvirkninger, således at disse mindskes eller undgås (såkaldte afværgeforanstaltninger)
- Danne grundlag for at berørte myndigheder og borgere inddrages i beslutningsprocessen

Beskrivelsen af det konkrete projekt og de miljømæssige virkninger heraf skal være i en tilstrækkelig kvalitet til at opfylde dette formål.

2 Miljøvurderingsprocessen

Udvidelsen af Blåbjerg Biogas udgør samlet set en ændring på mere end 100 ton modtaget biomasse om dagen og er derfor omfattet af miljøvurderingslovbekendtgørelsens (LBK nr. 1225 af 25/10/2018) bilag 1, pkt. 10¹, hvorfor der er miljøvurderingspligt. Der er derfor krav om udarbejdelse af en miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt (VVM).

Denne vurdering skal påvise, beskrive og vurdere projektets væsentlige direkte og indirekte virkning på:

- Befolkningen og menneskers sundhed
- Den biologiske mangfoldighed, med særlig vægt på arter og naturtyper, der er beskyttede
- Jordarealer, jordbund, vand, luft og klima
- Materielle goder, kulturarv og landskab samt
- Samspillet mellem disse faktorer

Der er jf. miljøvurderingslovens §11 gennemført en afgrænsning af miljøvurderingens omfang. Afgrænsningen har til formål at fastlægge miljørapportens indhold og detaljeringsgrad. Denne afgrænsning er foretaget på baggrund af en vurdering af planens forventede miljøkonsekvenser samt en høring af berørte myndigheder.

Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er udarbejdet på baggrund af sagens oplysninger, bemærkninger fra offentligheden og andre myndigheder i idefasen samt Miljøstyrelsens erfaringer og viden om potentielle miljøpåvirkninger fra lignende projekter.

Der har været gennemført en samlet idéfase (1. offentlighedsfase) med indkaldelse af ideer og forslag til miljøkonsekvensrapporten samt plangrundlaget (ny lokalplan og kommuneplanstillæg) i perioden 15. til og med den 30. november 2018.

Desuden har Miljøstyrelsen gennemført en partshøring i perioden 13. december 2018 til 3. januar 2019.

Miljøkonsekvensrapporten skal ud over de lovbestemte emner også behandle forhold fremdraget i 1. offentlighedsfase og ved høringen af berørte myndigheder.

De indkomne høringssvar koncentrerer sig om følgende emner:

- Trafikale forhold
- Luft/lugt
- Støjbelastning fra trafik

Miljøstyrelsen gennemgår efter modtagelse heraf miljøkonsekvensrapporten og sikrer at den omfatter emner givet afgrænsningsnotatet og i øvrigt efterlever målsætninger om kvalitet i fremstilling og vurdering. Samtidig udarbejder Miljøstyrelsen et udkast til en afgørelse baseret på miljøkonsekvensrapportens konklusioner.

Herefter udsender Miljøstyrelsen miljøkonsekvensrapporten i offentlig høring sammen med udkastet til afgørelsen samtidig med Varde Kommunes høring af udkast til miljøgodkendelse inkl. udledningstilladelse. Materialet vil blive offentliggjort i 8 uger, hvor der er mulighed for at sende bemærkninger til Miljøstyrelsen. På baggrund af de indkomne bemærkninger vil Miljøstyrelsen eventuelt revidere sin afgørelse, og herefter udsende sin endelige afgørelse. Dette kan enten være et

¹ LBK nr. 1225 af 25/10/2018 Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

afslag eller en §25 tilladelse (VVM-tilladelse) til det ansøgte projekt. Hvis der meddeles en §25 tilladelse, vil der som hovedregel være knyttet en række konkrete vilkår som bygherre skal opfylde for at opføre og drive projektet.

2.1 Metode anvendt ved miljøkonsekvensvurderingen

I miljøvurderingsloven anføres en række kriterier, der anvendes ved vurderingen af, om et anlæg kan medføre væsentlig påvirkning på miljøet. Der eksisterer ikke nogen officiel terminologi eller graduering vedrørende vurdering af potentielle påvirkninger. I denne Miljøkonsekvensrapport anvendes en række begreber og en terminologi, der er beskrevet nedenfor i den overordnede metodiske tilgang.

Vurderingen omfatter de miljøfaktorer, der er nævnt i miljøvurderingsloven, og samspillet mellem disse faktorer:

- Befolkningen og menneskers sundhed,
- Den biologiske mangfoldighed med særlig vægt på arter og naturtyper, der er beskyttet i henhold til Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter og Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle,
- Jordarealer, jordbund, vand, luft og klima,
- Materielle goder, kulturarv og landskab

I forbindelse med afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold har Miljøstyrelsen fastlagt, hvilke påvirkninger der skal indgå i rapporten, og hvilket grundlag vurderingerne skal baseres på.

Vurderingen foretages i følgende trin:

1. Beskrivelse af de eksisterende forhold, herunder det eksisterende anlæg og dets belastninger
2. Beskrivelse af det planlagte projekt under etablering, drift og demobilisering
3. Estimering af de potentielt ændrede belastninger, som projektet kan medføre under etablering, drift og demobilisering
4. Vurdering af de miljømæssige virkninger af de ændrede belastninger, som projektet kan medføre for de ovennævnte miljøfaktorer, såvel direkte som indirekte. Vurderingen baseres på belastningernes art, varighed og intensitet samt kendskabet til de enkelte miljøfaktoreres følsomhed i forhold til de ændrede belastninger som projektet medfører.

I udgangspunktet er vurderingerne lavet ud fra en konservativ betragtning af virkningerne for at sikre, at vurderingerne er så retvisende som muligt - eksempelvis i forbindelse med trafikvurderinger og de afledte støjberegninger. Det betyder i praksis, at de midlertidige virkninger kan være mindre i udbredelse og grad end det, der er beskrevet.

De estimerede miljømæssige virkninger for de enkelte miljøfaktorer kategoriseres efter virkningens betydning for den aktuelle tilstand efter vurderingsskalaen vist i Figur 1 nedenfor.

Signaturforklaring for vurdering

Positiv virkning	Projektet vurderes at føre til en forbedret tilstand for den aktuelle miljøfaktor.
Ubetydelig eller ingen/neutral virkning	Projektet vurderes ikke at medføre påvirkning, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved implementering af projektet.
Mindre negativ virkning	Projektet vurderes at føre til en mindre negativ virkning i en grad, hvor det er usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.
Moderat negativ virkning	Projektet vurderes at føre til en negativ påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger skal foreslås.
Væsentlig negativ virkning	Projektet vurderes at føre til en væsentlig negativ påvirkning i et omfang, hvor det er nødvendigt at ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske virkningen.

Figur 1 Vurderingssignaturer

2.1.1 Vurdering af kumulative effekter

Kumulative effekter forstås som effekter som opstår i interaktion med eksisterende anlæg, herunder det eksisterende biogasanlæg, eller planlagte projekter, der sammen med virkninger fra udvidelsen af Blåbjerg Biogas kan forstærke konsekvenserne på miljøet.

Lokalplanen 15.10.L02 for "Erhvervsområde for industrivirksomheder med særlige beliggenhedskrav ved Præstbølvej, Nørre Nebel" rummer mulighed for etablering af et affaldsbehandlingsanlæg i tilknytning til biogasanlægget. Dette kan give anledning til kumulative effekter.

De kumulative effekter er behandlet i de enkelte kapitler.

2.1.2 Vurdering af afværgende foranstaltninger

For de miljøfaktorer, hvor projektet alene eller i kumulation med andre projekter vurderes at kunne medføre en moderat eller væsentlig negativ virkning, foreslås afværgende foranstaltninger som eliminerer eller mindsker virkningen, såfremt de implementeres. I disse tilfælde vurderes effekten af de foreslåede afværgende foranstaltninger.

2.2 Vurdering af mangler i vurderingsgrundlaget

For hver miljøfaktor er vurderet, om der er mangler i metoden eller den anvendte viden om den pågældende miljøfaktors tilstand og/eller følsomhed overfor belastninger. I den forbindelse vurderes det om evt. mangler er så alvorlige, at der kan være tvivl om konsekvensvurderingens konklusioner for den pågældende miljøfaktor.

Mangler i vurderingsgrundlaget er behandlet i de enkelte kapitler i afsnit om metode og forudsætninger.

2.3 Kort beskrivelse af miljøvurderingens opbygning og indhold

Nærværende miljøvurderingsrapport beskriver projektet med udvidelse af Blåbjerg Biogasanlæg og de belastninger og deraf følgende påvirkninger projektet potentielt kan påføre det omgivende miljø.

Grundlaget for vurderingen er beskrivelsen af projektet med udvidelse af Blåbjerg Biogas, som beskrives i det efterfølgende kapitel 3. Sammen med projektbeskrivelsen er beskrevet de nuværende og fremtidige kilder til belastninger, og hvor det er muligt er disse kvantificeret.

I det efterfølgende kapitel 4 er beskrevet de alternativer der har været overvejet, herunder den mulighed at Blåbjerg Biogas ikke udvides (det såkaldte 0-alternativ).

I kapitel 5 beskrives projektets forhold til lovgivning og plangrundlag.

I de efterfølgende kapitler 6 ff. foretages miljøvurdering af de miljøfaktorer, der skal indgå i miljøvurderingen, jf. ovenfor. Disse kapitler er opbygget ud fra nedenstående generelle struktur:

- Afgrænsning af de mulige påvirkninger, der inkluderes i miljøkonsekvensvurderingen
- Beskrivelse af de metoder og datagrundlag, der er anvendt ved miljøvurderingen af den pågældende miljøfaktor – herunder også en vurdering af fejl og mangler
- Beskrivelse af de eksisterende forhold, samt disses eventuelle udvikling hvis projektet ikke realiseres (0-alternativ)
- Vurdering af projektets påvirkninger i anlægsfasen
- Vurdering af projektets påvirkninger i driftsfasen
- Vurdering af projektets påvirkninger i demonteringsfasen
- Beskrivelse af eventuelle kumulative effekter som følge af andre planer og projekter der påvirker den pågældende miljøfaktor
- Beskrivelse af forslag til foranstaltninger, som kan afværge eller kompensere for væsentlige miljøpåvirkninger

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

Henvisninger til love og bekendtgørelser er angivet i fodnoter for at overskueliggøre disse. Øvrige referencer er for hvert kapitel angivet med henvisning til referencelisten (kapitel 19) sidst i rapporten.

3 Projektbeskrivelse

Dette kapitel udgør en overordnet og teknisk beskrivelse af den ansøgte udvidelse af Blåbjerg biogasanlæg.

Projektbeskrivelsen er en redegørelse, som udgør det anlægstekniske grundlag for de foretagne beregninger der estimerer udvidelsens miljøbelastninger, der ligger til grund for miljøvurderingerne. Oplysningerne er en teknisk præcisering af det ansøgte projekt i forhold til biogasanlæggets fremtidige indretning, de tilknyttede processer samt ressourceforbrug og stofstrømme.

Udvidelsen af anlægget er dimensioneret til den planlagte mængde ekstra biomasse, men er ikke endeligt designet, idet designet kan ændres bl.a. med baggrund i krav fra myndigheder.

Projektbeskrivelsen repræsenterer et realistisk bud på det maksimale omfang af en udvidelse på det eksisterende biogasanlæg med den ansøgte udvidelseskapacitet og ønskede drift både mht. materialevalg, farver samt højder og principielle udformninger og omfang af anlæg og procestanke.

Idet det endelige anlægsdesign først bliver endeligt fastlagt ved ansøgning om byggetilladelse, er der i rapporten beskrevet og redegjort for et forventet og principielt anlægsdesign og -layout. Såfremt bygherre foretager ændringer, skal disse ændringer som udgangspunkt VVM-screenes af miljømyndigheden, da miljøvurderingen går på det samlede projekt

Som grundlag for miljøgodkendelsen er udarbejdet en mere detaljeret miljøteknisk beskrivelse af Blåbjerg Biogas anlægget efter udvidelsen. Den miljøtekniske beskrivelse er vedlagt som bilag 5.

3.1 Baggrund og formål

Blåbjerg Biogas A.m.b.a. planlægger en udvidelse af det eksisterende biogasanlæg og at etablere en gasledning, som forbinder biogasanlægget med naturgasnettet.

Baggrunden for ønsket om at udvide produktionen på biogasanlægget er:

- interessen fra lokale leverandører, som ønsker at blive optaget som andelshaver for at kunne levere gylle (typisk kvæggylle) til anlægget.
- at sikre en bedre udnyttelse af det eksisterende anlægs produktionspotentiale ved at opgradere biogassen, og afsætte den til naturgasnettet og dermed sikre konstant højt aftag henover året. Naturgasnettet kan aftage gas, selv når forbruget hos de eksisterende aftagere er lavere i sommermånederne.
- Udvidelsen fremmer den kommercielle interesse i at etablere en industrivirksomhed til forbehandling af biomasse (f.eks. kildesorteret organisk affald) til behandling på biogasanlæg, på delområde 3 som oprettes i forbindelse med den nye lokalplan.

Projektet skal medvirke til reduktion af CO₂ udledningen, idet den opgraderede biogas erstatter fossil naturgas, og i tråd med at regeringen har forpligtet sig til at reducere CO₂ -udslippet i Danmark med mindst 40 pct. fra 1990 til 2030 /23/ og et af virkemidlerne til reduktionen er biogasproduktion fra husdyrgødning.

3.2 Eksisterende forhold

Det oprindelige biogasanlæg blev etableret i 1996. Anlægget har i sin nuværende udformning en total behandlingskapacitet på ca. 210.000 ton biomasse pr. år fordelt på kvæggylle, svinegylle og industriaffald til produktion af ca. 7 mio. m³ biogas om året. Kapaciteten angivet i nuværende miljøgodkendelse er fuldt udnyttet.

Procesanlægget består i dag overordnet set af:

- En modtagehal for flydende biomasse (primært gylle)
- To forlagertanke
- En modtagertanke til flydende industriel biomasse (herunder organisk madaffald)
- To hygiejniseringsstanke (til hygiejnisering af organisk madaffald)
- Fem reaktortanke (i alt ca. 20.500 m³)
- En luftbehandlingsanlæg med 24 m skorsten
- En gasfakkel
- Tre afsvovlingstanke
- To primære efterlagertanke til afgasset biomasse med topmonteret gaslagre samt
- To sekundære efterlagertanke uden overdækning
- En pumpecentral
- En personale- og teknikbygning



Figur 2 Luftfoto af det eksisterende biogasanlæg og Nørre Nebel Fjernvarme.

Den producerede biogas ledes til naboen Nørre Nebel Fjernvarme samt via en ca. 9 km gasledning, til hjemmeværnsskolen Nyminddeglejren og feriecenteret Landal Seawest. El-produktionen afsættes til el-nettet, og den producerede varme anvendes lokalt.

Håndtering af overfladevand

Overfladevand fra matriklen ledes via bundfældningsbassin til markdræn og videre til recipienten Bolkjær Bæk. Den kemiske tilstand af oppumpet drænvand, rensed drænvand, udledt vand fra markdrænet og Bolkjær Bæk blev vurderet i maj 2019 på grundlag af kemiske analyser. Renseeffektivitet af bundfældningsbassinet var <30% med mindskning af jern II koncentration fra 36 til 26 mg/l. Analyserne viser utilstrækkelig effekt af bundfældningsbassinet på koncentration af okker. Analyserne er gengivet i afsnit 12.2.5

3.3 Beskrivelse af udvidelsesprojektet

Med udvidelsen vil tilførslen af biomasse til anlægget øges fra i dag at modtage ca. 210.000 ton, til efter udvidelsen at kunne modtage op til ca. 365.000 ton om året. I nedenstående tabel ses den forventede biomassesammensætning før og efter udvidelsen. For fremover at kunne modtage faste biomasser såsom majsensilage og dybstrøelse etableres en ny modtagehal som en del af udvidelsen.

Tabel 1 Forventede biomassesammensætning før og efter udvidelsen

	Eksisterende forhold (ton / år)	Ansøgt udvidelse (ton / år)	Fremtidige forhold efter udvidelsen (ton / år)
Kvæggylle, flydende	177.000	83.000	260.000
Svinegylle, flydende	16.000	14.000	30.000
Industrielt affald (blandet inkl. madaffald), fast/flydende	17.000	19.000	36.000
Industrielt affald (melasse mv.), flydende	1.500	2.500	4.000
Fast biomasse, herunder dybstrøelse og energiafgrøder (majsensilage mv.),	-	36.000	36.000
I alt	211.500	154.500	366.000

Den ekstra mængde flydende husdyrsgødning og fast biomasse, der skal tilføres anlægget, er tilgængelig inden for en køreafstand på maksimalt 20 km.

Andelshaverkredsen vil efter udvidelsen fortsat være i stand til at aftage de øgede mængder afgasset biomasse til udbringning på landbrugsjorder.

Til håndtering og effektiv udnyttelse af den øgede mængde af biomasse samt for opgradering af biogassen og tilslutning til naturgasnettet kræves en række udvidelser af de eksisterende anlæg:

- En ny brovægt
- En ny hal til modtagelse og håndtering af fast biomasse på ca. 1.000 m²
- Udvidelse af den eksisterende pumpecentral, med nye indpumpningslinjer
- Udvidelse af modtagehal for flydende biomasse.
- Tre nye hygiejniseringsstanke, hvis driftsfunktion vil erstatte de eksisterende
- En ny reaktortank på ca. 9.500 m³, til supplerende af de eksisterende
- En ny overdækket sekundær efterlagertank på ca. 5.500 m³, til supplerende af de eksisterende
- Overdækning af de to eksisterende åbne sekundære efterlagertanke

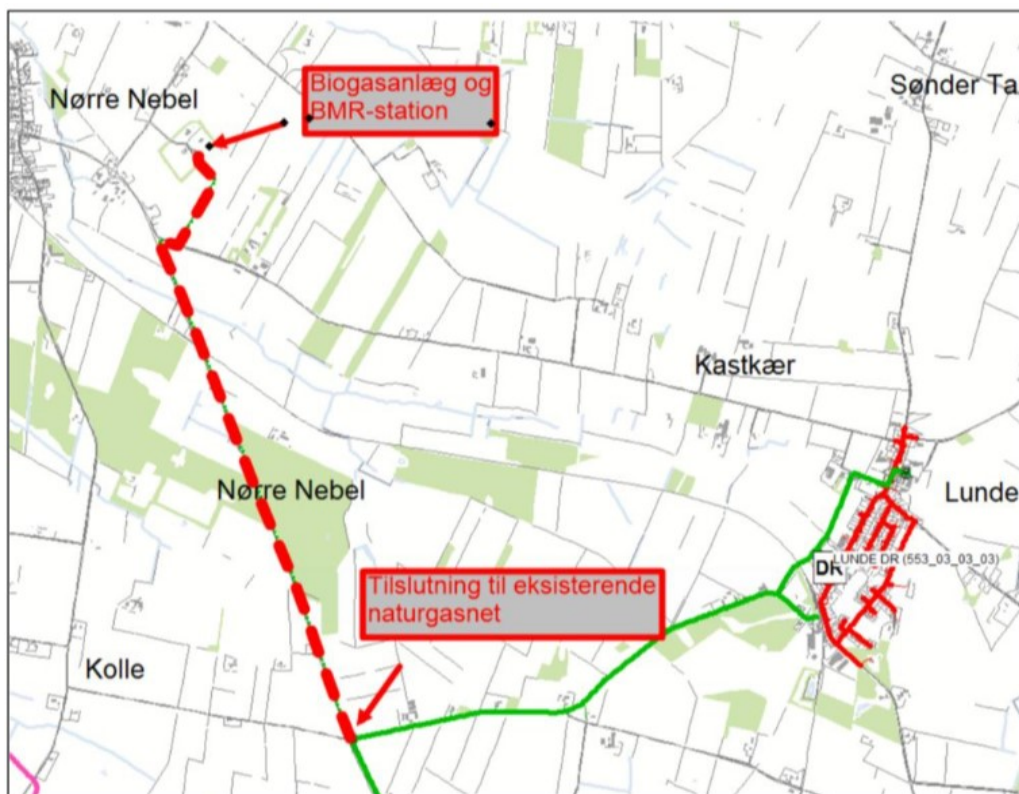
- Et nyt luftbehandlingsanlæg med en ny skorsten på 40 m, hvis driftsfunktion vil erstatte de eksisterende med en skorsten på 24 m
- En ny gasfakkel, til supplerende af den eksisterende
- Et nyt gasopgraderingsanlæg i en ny bygning inkl MR-station
- Et nyt afsvovlingsanlæg til rejeftluft fra gasopgraderingsanlæg
- En ny 2,5 MW gaskedel med skorsten, til produktion af procesvarme
- Et nyt sandfilteranlæg til rensning af drænvand
- Ny 3,5 km gastilslutningsledning fra biogasanlægget til 4-bar naturgasdistributionsnettet

Ift. det eksisterende system vil følgende systemer ikke længere være i drift, efter at udvidelsen er fuldt indfaset.

- Eksisterende udendørs hygiejniseringsstanke til organisk madaffald 2 stk (i alt ca. 300 m³) Driftsfunktion erstattes af 3 nye hygiejniseringsstanke inkl. 40 meter skorsten
- Eksisterende 2-trins luftbehandlingsanlæg inkl. 24 meter skorsten. Driftsfunktion erstattes af et nyt 3-trins anlæg inkl. 40 meter skorsten

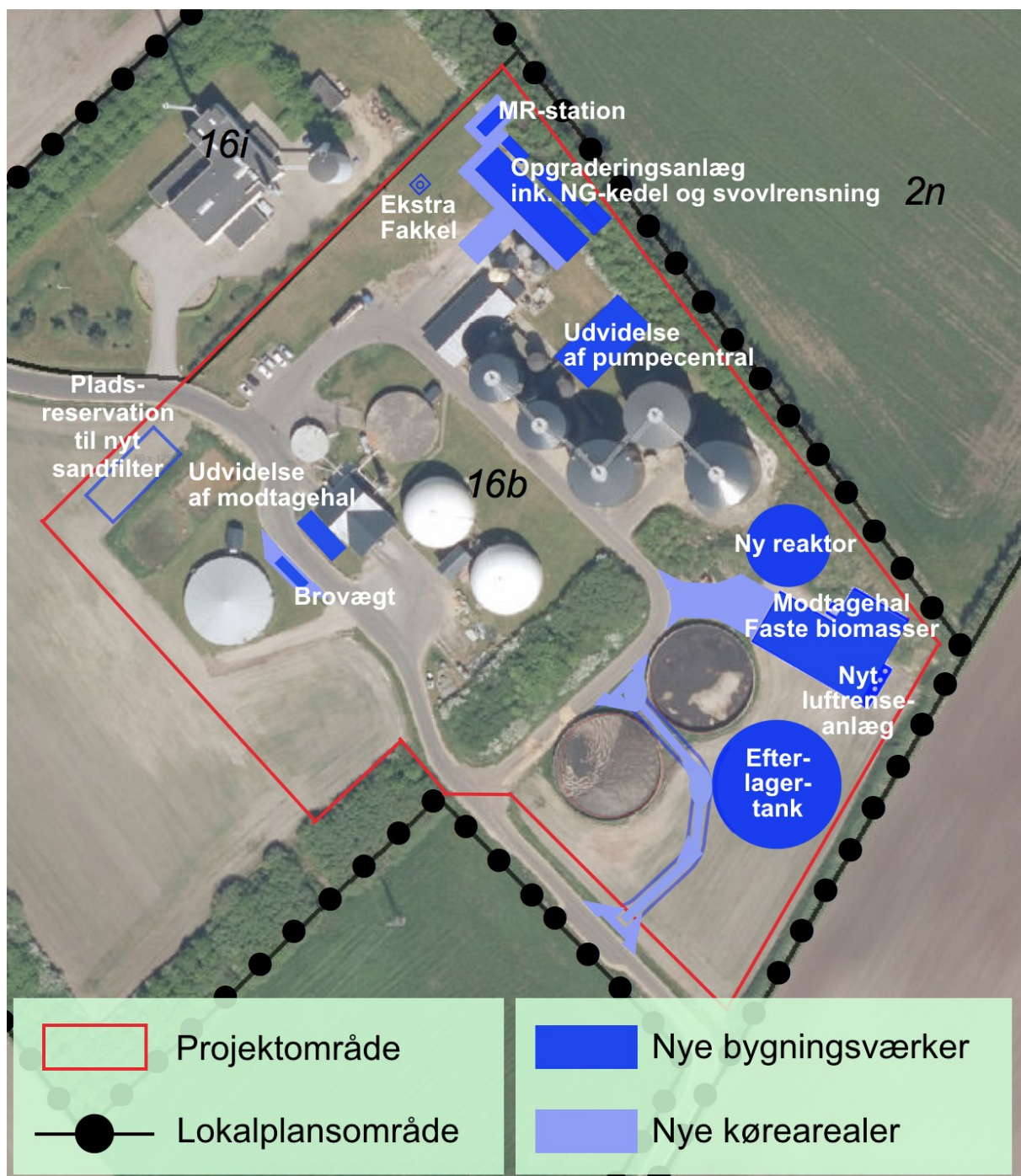
Disse anlæg vil som udgangspunkt blive stående, da de ikke optager plads, der allokeres til nye anlæg. På sigt kan de dog forventes demonteret.

De nye anlæg, der etableres ved udvidelsen, vil blive nærmere beskrevet i de næste afsnit. Biogas-anlæggets placering og linjeføringen for gastilslutningen er vist på Figur 3



Figur 3 Placering af Blåbjerg Biogas med tilhørende ny gastilslutningsledning

På Figur 4 er vist et luftfoto af projektområdet for biogasanlægget, hvor placeringen af de anlæg og nye køreveje er markeret. Projektområdet er beliggende på matrikel nr 16b Sædding By Nørre Nebel.



Figur 4 Luftfoto af det eksisterende anlæg med placeringen af nye anlæg/bygningsværker (blå) og nye køreveje (lyseblå), samt en markering af projektområdet (rød) og afgrænsningen af lokalplansområdet (sorte prikker)

Udvidelsen af anlægget er dimensioneret til den planlagte mængde ekstra biomasse, men er ikke endeligt designet, idet designet kan justeres bl.a. med baggrund i krav fra myndigheder.

Idet det endelige anlægsdesign først bliver endeligt fastlagt ved ansøgning om byggetilladelse, er der i rapporten beskrevet og redegjort for et forventet og principielt anlægsdesign og -layout

Den nye lokalplan for området, som er udarbejdet som en forudsætning for projektet, muliggør endvidere etableringen af et nyt særskilt industrianlæg (affaldsbehandlingsanlæg), på det frie markareal, der er beliggende syd for biogasanlægget i lokalplansområdets delområde 3 (inden for plantebæltet). Lokalplansforslaget beskriver at affaldsbehandlingsanlægget skal kunne forbehandle biomasse, herunder eksempelvis madaffald, til indfødning i biogasanlægget. Anlægget vurderes årligt at skulle kunne forbehandle op til 75.000 tons til efterfølgende udrådning på biogasanlæg, herunder op til 36.000 tons til Blåbjerg Biogas. Udvidelsen, beskrevet i denne miljøkonsekvensrapport, omfatter ikke dette særskilte affaldsbehandlingsanlæg.

3.4 Beskrivelse af anlægsfasen

Det ansøgte projekt indeholder to dele, som beskrives særskilt i det følgende:

- Udvidelsen af biogasanlægget inden for den eksisterende matrikel
- Etablering af gastilslutningsledning fra biogasanlægget til det eksisterende naturgasnet

3.4.1 Anlægsfase for udvidelse af biogasanlæg

Udvidelsesprojektet består af flere dele, som angivet i afsnit 3.3. I anlægsfasen vil der blive arbejdet sideløbende på de enkelte anlægsdele. Koordinering imellem delene vil foregå i en detaljeret montageplan, som vil blive udarbejdet senere.

I hovedtræk vil følgende arbejder foregå:

- Klargøring af site og byggeplads, og rydning af arealer for ny reaktortank, efterlagertank, modtagehal, opgraderingsanlæg og udvidelse af pumpecentral
- Udgravning til fundamenter for tanke og bygninger og til rør i jord mellem anlægsdele
- Støbning af fundamenter
- Etablering af tanke i stål og beton elementer
- Etablering af bygninger
- Montage af rør og udstyr i bygninger og mellem anlægsdele
- Belægnings på interne køreveje
- Reetablering af områder omkring tanke og bygninger
- Afprøvning og idriftsættelse

Der vil ikke være behov for nedrivning af eksisterende tanke eller bygninger ifm. udvidelsen. Der foretages mindre modifikationer af eksisterende modtagehal og pumpecentral. Arealer for nye anlægsdele er i dag ikke i brug.

Materialer, ressourcer og affald

Der benyttes standard beton-, stål- og bygningselementer til etablering af tanke og bygninger, samt sand, grus etc. til fundamenter og belægningsunderlag. Alle byggematerialer til udvidelsen vil efter behov blive mellem-oplagret inden for matriklen.

Opravet jord benyttes til forhøjelse af vold omkring bundfældningsbassiner samt til supplerende af vold ved beplantningsbælte omkring matriklen. Jordkørsel vil kun forekomme inden for selve projektområdet i forbindelse med intern omflytning af jord.

Anlægget er allerede delvist afskærmet af eksisterende beplantningsbælte der omkranser lokalplansområdet mod vest, nord og øst.

Jf. bestemmelserne i den nye lokalplan bevares og udbygges beplantningsbæltet, således, at der

fremkommer et sammenhængende visuelt afskærmende beplantningsbælte hele vejen rundt om lokalplansområdet.

Der etableres i begrænset omfang nye køreveje i projektområdet. Køreveje asfalteres.

Der etableres byggeplads inden for projektområdet, hvor affald vil blive sorteret og bortskaffet efter gældende regler, herunder Varde Kommunes regulativ for erhvervsaffald.

Anlægsarbejdet vil blive udført af maksimalt 2-3 gravemaskiner og 2-3 dumpere/lastbiler til flytning af jord o.a. på matriklen.

Betonelementer ankommer på særlige elementlastbiler med egen kran til montagen, hvorfor der ikke opstilles en permanent byggekran.

Trafik

Den relativt beskedne udvidelse af biogasanlægget taget i betragtning, vurderes omfanget af den ekstra daglige trafikmængde at være minimal og skønnes til maksimalt at give anledning til ekstra trafik på maksimalt 3-5 lastbiler om dagen.

Eftersom udvidelsen af det eksisterende biogasanlæg sker samtidigt med den løbende drift af det eksisterende biogasanlæg, vil der blive taget højde for dette mht. afmærkning og afspærringer på byggepladsen iht. foreskrevne regler.

Lys

Der vil være udadrettet arbejdslys monteret på entreprenørmaskiner placeret i en højde på maks. 3 meter. Forskelligt stationært arbejdslys vil blive opsat i en højde på 6 meter, hvorfra lysudstrålingen vil være nedadgående og kun udadrettet i det omfang der er nødvendigt for, at dette kan belyse arbejdsarealer i terrænen inden for normal arbejdstid 07-18 på hverdage.

Desuden kan der forekomme opadgående lys på lagertanke i forbindelse med etablering. Ligeledes vil dette kun anvendes inden for normal arbejdstid 07-18 på hverdage i en relativt kort periode af det samlede anlægsarbejde.

Anlægsperiode

Anlægsarbejdet forventes samlet set at vare ca. 6 måneder. Udvidelsen planlægges løbende idriftsat fra sommeren 2020.

3.4.2 Anlægsfase for gastilslutningsledning

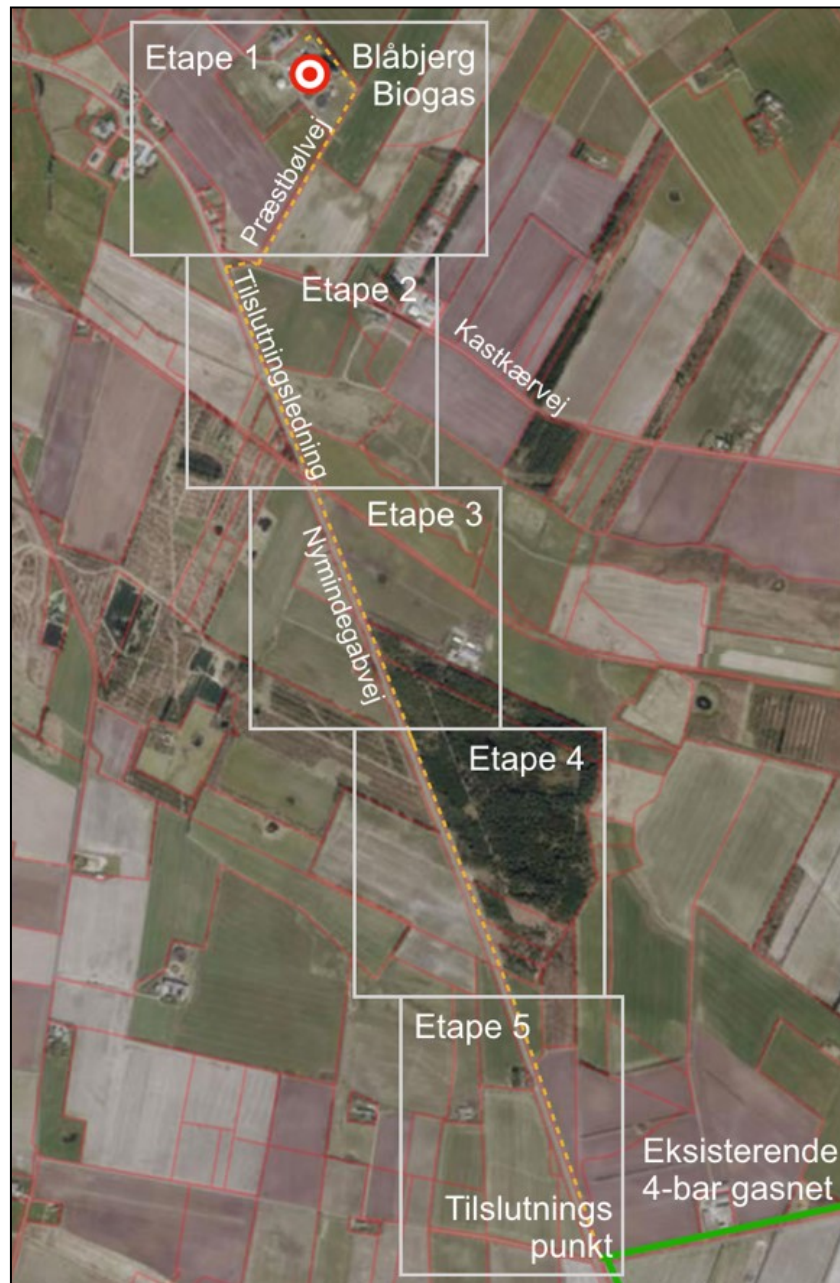
Efter udvidelsen vil en del af biogassen blive opgraderet og afsat på naturgasnettet via en ny gastilslutningsledning.

Gasledningen vil blive etableret, som vist på Figur 5, og vil strække sig fra biogasanlægget, langs Præstbølvej, Kastkærvej og Nymindegabvej, indtil den forbindes med det eksisterende 4-bar naturgas distributionsnet på Nymindegabvej ved Lundagervej.

Anlægsarbejdet vil være delt op i 5 etaper á 600-800 meter med en anlægstid på 5-7 arbejdsdage pr. etape.

I projekteringen af ledningsføringen er der forsøgt taget højde for en lang række interesser, og ledningen er forsøgt placeret, hvor den giver færrest mulige gener for mennesker og natur. Gastilslut-

ningsledningen nedgraves langs eksisterende veje, primært Nymindesgabvej. På strækningen etableres ingen pumpestationer, men det forventes at der 1-2 steder, vil blive etableret betonbrønde under terræn med ventiler til at kunne åbne og lukke for gasfremførelsen.



Figur 5: Gastilslutningsledningens forløb (orange-stiplet) fra biogasanlægget til gasdistributionsnettet ved Lundagervej (grøn-stiplet).

Omkring ledningen foretages der opfyld med sandmateriale for at minimere risikoen for skader på ledningen som følge af sten o. lign. Herefter tilbagefyldes det opgravede sorterede (muld/råjord) materiale og der foretages retablering til eksisterende terræn/overflade.

Hvor ledningen krydser infrastruktur (veje, cykelstier, jernbaner osv.) eller vandløb og beskyttede naturområder (fx §3-områder), udføres krydsningen som en styret underboring, så påvirkningerne minimeres så meget som muligt.

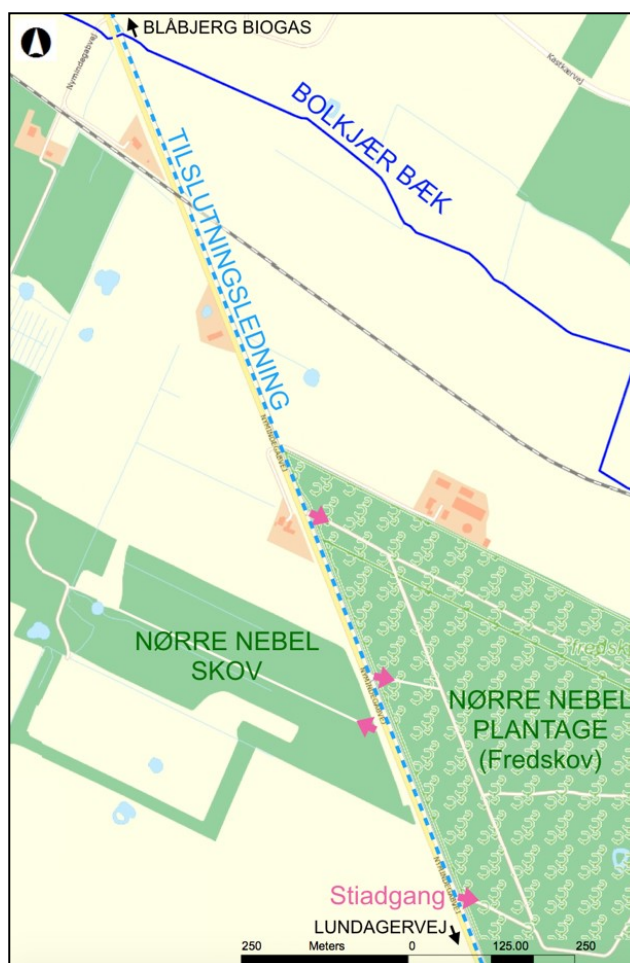
Langs Nymindegabvej, fra Kastkærvej til Lundagervej (etape 2-5), placeres ledningen på østsiden af Nymindegabvej i grøft i arealet mellem vejbane og cykelsti, ca. 30-40 cm fra kanten af cykelstien.

Som det ses på Figur 6 nedenfor, krydser gasledningen en jernbane og flere stier/cykelstier samt mindre offentlige sideveje. Der søges derfor en særskilt tilladelse hos Vestbanen og Varde Kommune (vejmyndighed) om underboring af disse.

Gasledningen krydser ligeledes Bolkær Bæk, som er et §3 beskyttet vandløb, og der søges her en særskilt krydsningstilladelse hos Varde Kommune.

Gasledningen etableres langs Nørre Nebel Plantage, der er fredskov. På denne strækning ligger Nørre Nebel skov på den modsatte vestlige side af Nymindegabvej.

Nr. Nebel Skov er en bynær skov, anlagt i årene omkring 1993, der primært bliver benyttet af lokale borgere. I skoven er der anlagt ridestier og en markeret hjertestei. På det pågældende stykke af Nymindegabvej er dog alene adgang til skoven via stier og der findes ingen tilhørende parkeringspladser.



Figur 6: Gastilslutningsledningens forløb (blåstiplet) ved Nørre Nebel Plantage og krydsning over Bolkær Bæk.

I montageperioden vil det være nødvendigt at etablere mindre oplag af sand, gasrør m.m. nogle få steder langs Nymindegavevej. Der vil i den forbindelse blive lavet aftaler med de pågældende jord-ejere/landmænd om etablering af oplag på markarealer, så trafik generes mindst muligt. Efter anlægsfasen vil gasledningen ikke kunne registreres i landskabet.

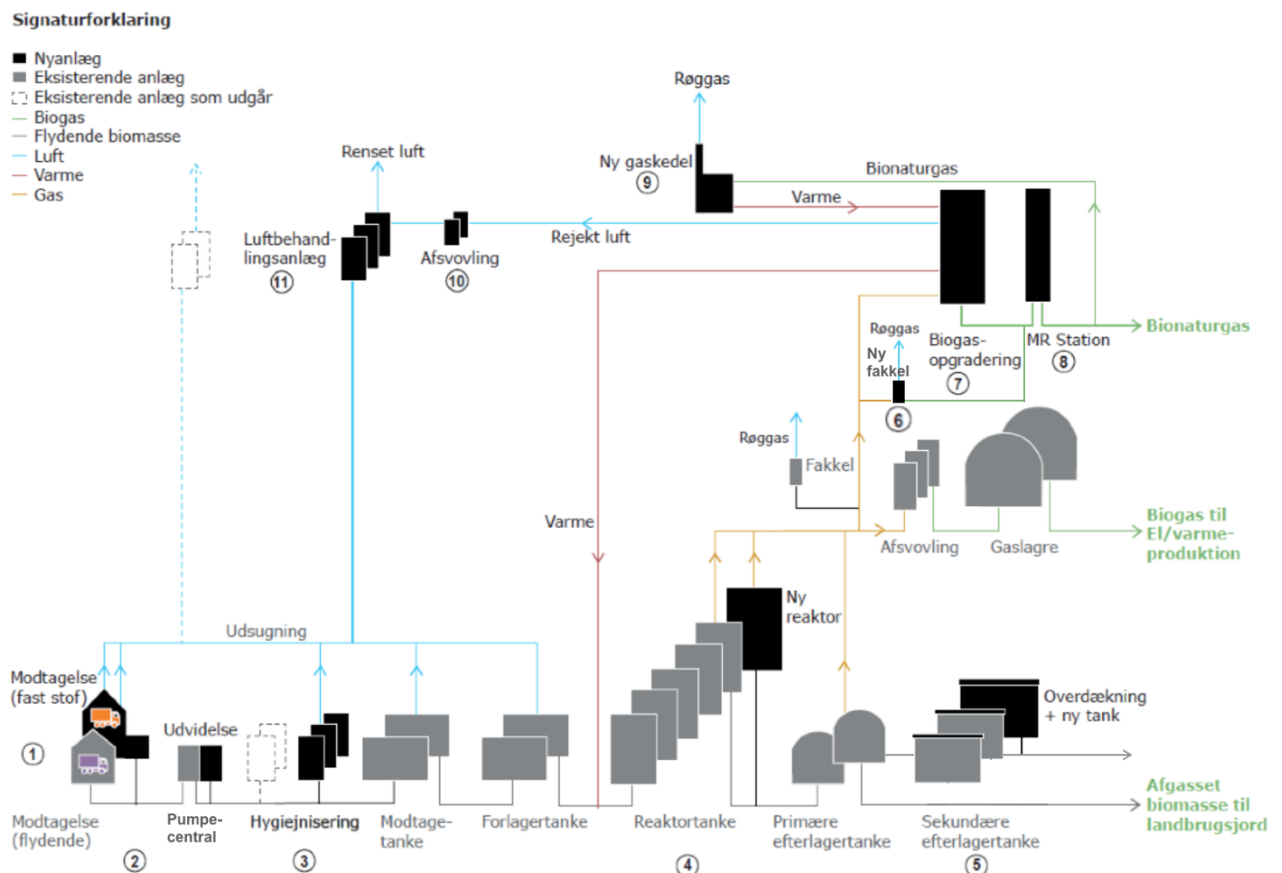
3.5 Procesbeskrivelse i driftsfasen

Herunder beskrives udelukkende de nye anlæg, som etableres eller modificeres ifm. udvidelsen af biogasanlægget. Numre i afsnit referer til delanlæg vist i flowdiagrammet på Figur 7.

Biogasanlægget er udstyret med et SRO-anlæg (elektronisk system til Styring, Regulering og Overvågning). De nye anlægsdele tilkøbes dette system.

Alle faste anlæg vil efter udbygningen fortsat være i kontinuert drift 24 timer i døgnet året rundt. Anlægget vil være bemandet i dagtimerne på hverdage samt i begrænset omfang på lørdage, søn- og helligdage. I øvrige tidsrum fjernovervåges anlægget via sms-alarm- system og internetforbin-delse til anlæggets SRO-system.

Transportaktiviteter til og fra virksomheden vil kunne foregå i dag på hverdage i tidsrummet kl. 05.00 – 19.00 og efter udvidelsen på hverdage i tidsrummet kl. 04.00 – 19.00.



Figur 7: Flow diagram over Blåbjerg Biogas anlæg med angivelse af nye (sorte) og eksisterende (grå) anlæg

3.5.1 Biomasse til- og frakørsel (1)

Alle biomasse transporter vil fremover blive ind- og udvejet på ny brovægt. Som hidtil foregår alle transporter i lukkede tankbiler eller container lastbiler.

For at sikre fleksibilitet for anlæggets egne gyllelastvogne, der transporterer rågylle og afgasset biomasse, søges der om en udvidelse af anlæggets åbningstid for modtagelse og udlevering af biomasse. Kørsel vil derfor fremover kunne foregå fra kl 04.00 – 19.00 på hverdage, i stedet for kl 05.00 – 19.00, som indeholdt i den nuværende miljøgodkendelse. Hovedparten af kørslerne forventes dog stadig at ligge i tidsrummet 07.00 til 18.00 på hverdage.

3.5.2 Modtagelse af biomasser (2)

Fast biomasse (dybstrøelse, majsensilage) vil efter udvidelsen kunne modtages på anlægget i en ny lukket modtagehal dedikeret til faste biomasser. Lastbiler læsser biomassen ned i en 4 meter dyb tipgrav uden afløb. Herfra føres biomassen med automatisk kran til en præmix-enhed. Her neddeles og opblandes den faste biomasse med recirkuleret flydende biomasse, så den bliver pump-bar og kan ledes videre til forlager- og reaktortanke.

I den forbindelse udvides den eksisterende pumpestation til at håndtere den øgede mængde flydende biomasse.

Der vil blive etableret udsugning fra den nye modtagehal til faststof samt præmix-enhed til nyt luftbehandlingsanlæg (10).

Modtageforhold for flydende biomasse (gylle, organisk biomasse, melasse) bliver ikke ændret ifm. udvidelsen. Der vil fortsat også blive foretaget udsugning fra den eksisterende lukkede gyllemodtagehal samt fra modtagetanke og forlagertanke for at fjerne fortrængningsluft ifm. tilførsler til tanke. Ventilationsluften ledes i dag til luftbehandling i et kemisk to-trins skrubberanlæg. Med udvidelsen erstattes dette af et nyt 3-trinsskrubberanlæg.

Forlagertanke vil fremover have en lagerkapacitet på ca. 5 døgn's forsyning.

Rengøring af biomasselastbiler foregår med rent vand indendørs i modtagehallerne på tæt belægning med afløb til modtagetank, hvorved rengøringsvandet behandles i biogasprocessen.

3.5.3 Hygiejnisering (3)

De eksisterende to hygiejniseringstanke til varmebehandling af organisk madaffald demonteres og erstattes af et nye hygiejniseringstanke med en højere kapacitet bestående af 2-3 nye tanke. De nye hygiejniseringstanke placeres i en udvidelse af den eksisterende modtagehal for flydende biomasse. Fra det nye hygiejniseringsanlæg etableres udsugning til luftbehandlingsanlægget.

3.5.4 Reaktortanke (4)

Ifm. udvidelsen etableres en ny reaktor tank på 9.500 m³. Denne tank vil øge den samlede reaktorkapacitet, så den samlede mængde tilført biomasse opnår tilstrækkelig opholdstid til udrådning.

Procesmæssigt foretages ingen ændringer. I reaktorerne foregår en anaerob udrådningsproces ved en temperatur på omkring 52 °C og en dimensioneret samlet opholdstid i reaktortankene på minimum 25 døgn. Omrørere i reaktorerne sikrer en god opblanding og effektiv omsætning.

Procesvarmen til reaktorerne vil fremover primært blive tilført som genvunden varme fra opgraderingsanlægget (7). Den tidligere varmekobling til Nørre Nebel Fjernvarme bibeholdes og benyttes som reserveforsyning.

Den producerede biogas ledes fra reaktortanke til enten det nye opgraderingsanlæg og videre til naturgasnettet eller til eksisterende anlæg, hvor gassen benyttes til el- og varmeproduktion.

Ca. 5% (vægt) af biomassen tilført reaktorerne fraføres som gas. Metan er biogassens brændbare del og er med 60-65% hovedbestanddelen i den dannede biogas. Herudover består gassen af 30-40% kuldioxid, 0-0,5% svovlbrinte og 1-2% vand.

3.5.5 **Sekundære efterlager tanke (5)**

Ifm. udvidelsen etableres en ny sekundær efterlagertank på ca. 5500 m³. Den nye tank vil supplere de to eksisterende efterlagertanke. Udvidelsen af biogasanlægget medfører årligt op til ca. 145.000 ton ekstra afgasset biomasse. Størstedelen af den afgassede biomasse lagres lokalt ude hos landmændene frem til udbringning i udbringningssæsonen, der typisk forløber over 2-3 måneder og falder på et tidspunkt i mellem 1. feb. og slut maj, alt efter vejrforholdene. De sekundære efterlagertanke på anlægget fungerer dog som et centralt ekstralager, der løbende fyldes fra oktober og frem til starten af udbringningssæsonen.

Den nye tank vil blive overdækket og som en del af udvidelsen vil også de to eksisterende sekundære efterlagertanke blive overdækket. Dette for at minimere eventuel lugtspredning fra tankene. Overdækning vil blive etableret i form af betonlåg, teltdug eller lignende.

3.5.6 **Fakkel (6)**

Ifm. udvidelsen etableres en ekstra fakkellinje ved siden af den eksisterende fakkellinje. Den nye fakkellinje er dimensioneret til at håndtere den ekstra gasmængde som produceres efter udvidelsen.

Fakkelne er en sikkerhedsanordning, som kun benyttes yderst sjældent ifm. reparation eller driftsforstyrrelser på anlægget. Det kan være i tilfælde hvor gaslagre er fyldte og gassen ikke kan afsættes til enten kraftvarmeproduktion eller til naturgasnettet f.eks. pga. ledningsbrud/reparation af opgraderingsanlæg mv.

3.5.7 **Biogasopgradering (7)**

Ifm. udvidelsen etableres et biogasopgraderingsanlæg som muliggør afsætning af den producerede biogas til naturgasnettet.

Biogassen består af 60-65% metan, som er den del der kan nyttiggøres i naturgasnettet (bio-naturgas). Den resterende del, kaldet rejektluft, separeres i opgraderingsanlægget fra metangassen og renses inden det ledes til afkast. Rejektluften består af kuldioxid, svovlbrinte og vanddamp.

Den producerede metangas (bio-naturgas) udgør op til 2.500 m³/time og mængden af rejektluft kan udgøre op til 1.000 Nm³/time.

Opgraderingen af biogassen foregår ved brug af aminateknologi, hvor renseprocessen foregår ved at den rå biogas vaskes med en aminopløsning. Aminopløsningen absorberer rejektluften, mens bio-naturgassen fortsætter op gennem kolonnen. Bio-naturgassen bliver herefter tørret, mens aminopløsningen transporteres til en stripperkolonne, hvor aminopløsningen regenereres og frigiver rejektluften ved tilførsel af varme (120-140°C).

Den rensede og tørrede bio-naturgas er herefter klar til at blive tilført naturgasnettet via den nye MR-station (måle- og regulatorstation) der etableres på anlægget.

Rejektluft fra opgraderingsanlægget føres via nyt afsvovlingsanlæg (10) til luftbehandlingsanlægget (11).

3.5.8 MR-station og tilslutning til naturgasnettet (8)

Der etableres en ny MR-station (måle- og regulatorstation) på biogasanlægget, hvor mængden af den tryksatte, opgraderede bio-naturgas måles og odoriseres inden den ledes til naturgasnettet via den nye gastilslutningsledning.

Biogassen produceret på biogasanlægget kan både opgraderes og sendes til naturgasnettet og benyttes til produktion af kraftvarme hos Nørre Nebel Fjernvarme, Nymindegablejren og Landal Seawest, alt afhængig af efterspørgsel.

Fra biogasanlægget etableres en 3,5 km lang, 4 bar gastilslutningsledning som kobles på det eksisterende naturgasnet på Nymindegabvej ved Lundagervej.

3.5.9 Ny gaskedel (9)

Et nyt naturgaskedelanlæg på 2,5 MW indfyret effekt etableres til levering af procesvarmen til opgraderingsanlægget. Naturgassen til kedlen kommer fra 4-bar gasledningen efter MR-stationen. Langt størstedelen af tiden vil gassen rent teknisk bestå af den bio-naturgas, som anlægget producerer og sender på gasnettet via MR-stationen.

Gaskedlen vil blive tilsluttet en ny 15 meter høj skorsten.

For at øge energiudnyttelsen fra den nye kedel vil overskudsvarmen efter opgraderingsanlægget blive benyttet til opvarmning af reaktortankene.

3.5.10 Nye afsvovlingstanke (10)

Rejektluften fra biogasopgraderingen renses for svovlbrinte (H_2S) i 2-3 nye afsvovlingstanke. Afsvovlingsanlægget er et lukket system uden afkast til det fri. Svovlforbindelser i rejektluften nedbrydes af bakterier, der afgiver ren svovl, som efterfølgende vaskes ud af tanken med vand. Vandet med det opsamlede svovl pumpes til efterlagertanke for afgasset biomasse, således at svovlet fra biomassen ledes retur til landbrugsjorden.

Eventuelle rester af svovlbrinte indeholdt i rejektluften efter afsvovlingsanlægget, fjernes i luftbehandlingsanlægget, inden rejektluften ledes til det fri.

Eksisterende afsvovlingstanke, der renser den rå biogas, inden levering til de eksisterende gaskunder, modificeres ikke.

3.5.11 Luftbehandlingsanlæg (11)

Et nyt luftbehandlingsanlæg vil blive etableret og vil overtage udsugning fra alle de eksisterende udsugningssteder samt de nye kilder, herunder:

- Den eksisterende modtagehal for flydende biomasse og den nye modtagehal for fast biomasse
- Nyt hygiejniseringsanlæg

- Alle eksisterende modtage- og forlagertanke
- Rejktluft fra opgraderingsanlægget

Det nye 3-trinsskrubberanlæg består af 3 skrubber i serie, der er optimerede til at behandle hver sin type lugtstof. Anlægget er dimensioneret til 20.000 m³/time. Inden luften ledes til skrubberanlægget filtreres det i et posefilter fra evt. indhold af støv og partikler (fx halmstøv).

Første skrubber trin er en basisk skrubber, hvor der primært fjernes lugtstoffer som eksempelvis smørsyre og svovlsyre.

Andet skrubber trin er en syreskrubber, hvor der primært fjernes alkaliske/basiske lugtstoffer som eksempelvis ammoniak og aminer.

Tredje skrubber trin er et alkalisk oxidationstrin, hvor der primært fjernes svovlbrinte og merkaptaner.

Når den rensede luft således er fri for støv, bakterier og lugtende kemiske forbindelser ledes den til en ny 40 meter høj skorsten. Den eksisterende 24 meter skorsten fra det nuværende luftbehandlingsanlæg vil blive demonteret.

Det nye luftbehandlingsanlæg er et standardiseret, velafprøvet produkt, som etableres og vedligeholdes efter leverandørens anvisninger, hvilket sikrer en garanteret renseeffekt på 95%. Der findes nogle lugtstoffer der falder uden for den kemiske skrubbers virkeområde. Disse lugte vil dog typisk være naturnære (f.eks. skovbund) som ikke genkendes som ubehagelig lugt, og dermed ikke giver gener for omgivelserne.

Luftbehandlingsanlægget vil i skrubberne have et løbende vandforbrug på cirka 1.000 m³ om året. Det brugte vand fra luftbehandlingsanlægget ledes til efterlagertankene, hvor det blandes med den afgassede biomasse og spredes endeligt på landbrugsjord, så næringsstoffer ledes tilbage.

3.6 Materialer, ressourcer og affald i driftsfasen

For drift af biogasanlægget anvendes en ressource i form af vand, energi samt en række råvarer og hjælpestoffer, som angivet i Tabel 2. Der vil være tale om et mérforbrug af råvarer og hjælpestoffer grundet behandling af en større mængde af biomasse og tilføjelsen af opgraderingsanlægget.

Tabel 2 Forbrug og oplag af råvarer og hjælpestoffer før og efter udvidelsen.

Hjælpestof og Anvendelse	Før udvidelse		Efter udvidelse	
	Forbrug (m ³ /år)	Max oplag	Forbrug (m ³ /år)	Max oplag
Jernklorid (FeCl ₃) Svovlfjernelse	312	15 m ³ tank	312	15 m ³ tank
Natriumhypoclorit (NaOCl) Lugtrensning	0	0	37	3x1000L palletank
Natriumhydroxydopløsning (NaOH 27,7%) Lugt- og gasrensning	0,1	1x1000L palletank	28	3x1000L palletank
Svovlsyre (H ₂ SO ₄) Luftrensning	0,1	1x1000L palletank	9	2x1000L palletank
Polymer (KemGuard 5872) Struvitfjernelse	4	2x1000L palletank	7,5	3x1000 L palletank

Saltsyre (HCl) Udsyring af varmevekslere	0,2	1x1000L palletank	0,2	1x1000L palletank
THT Odoriseringsmiddel	0	0	lavt	10 kg
Glykol Køleanlæg	0,06	60L dunk	0,06	60L dunk
Vand Vask	2.500	0	5.000	0
Diesel Transport af biomasse	223	5900 L tank	1.177	5900 L tank
Naturgas (Bio-naturgas) Procesvarme – opgradering og reaktorer	0	0	Max. 1,7 mio.	0
El	1269 MWh	-	4315 MWh	-

De anførte mængder af flere af tilsætningsstofferne vil variere afhængig af biomassens karakter og det aktuelle indhold af bl.a. svovl og magnesium.

Jernklorid tilsættes for at binde svovlet i biomassen, så svovl undgås i biogassen. Polymer tilsættes, for at forhindre dannelse af struvit (magnesiumammoniumfosfat), som ved aflejring binder sig til faste overflader (rør og veksler) og efterhånden tilstopper anlægget. Polymeren forhindrer dannelsen af struvit og aflejring heraf ved at binde magnesium.

THT tilsættes den opgraderede gas for at denne skal kunne lugtes jf. Gasreglementets afsnit C12. THT tilsættes i meget små koncentrationer op til ca. 10 mg/Nm³ og opbevares på anlægget i modtagestation for bio-naturgas i 10 kg stålf flaske.

Vand benyttet til vask af biomassetransporter ledes til modtagetanke for biomasse og har ikke separat afløb. Den afgassede biomasse afsættes til eksisterende og nye andelshavere som udspreder materialet på landbrugsjord hvor det udnyttes som værdifuldt gødningsprodukt.

Der benyttes diesel som drivmiddel til lastbil transporter af biomasse. I afsnit 7.1 omkring trafik angives nærmere beregninger og forudsætninger omkring transport af biomasse. Diesel forbruget er på basis af disse analyser beregnet til at blive øget fra 223.000 liter til 1.177.000 liter efter udvidelsen.

Lastbiler tankes fra 5.900 liter dieseltank placeret i den eksisterende modtagehal (ændres ikke ifm. udvidelsen).

Ved udvidelsen etableres en ny 2,5 MW gaskedel, der leverer procesvarmen, der skal bruges til det nye biogasopgraderingsanlæg samt til de nye og eksisterende biogasreaktorer. Størrelsen af bio-naturgasforbruget, kan variere, men det maksimale indfyret procesvarmebehov udgør 2,2 MW kontinuerligt indfyret effekt, svarende vi omkring 19.000 MWh eller et forbrug på 1,7 mio. m³ pr. år, hvis opgraderingsanlægget kører fuldlast året rundt.

Elforbrug er beregnet ud fra nøgletal til at stige fra nuværende 1269 MWh til fremover 4315 MWh pr. år.

Affald og opbevaring

Affald fra drift af biogasanlægget er angivet i Tabel 3. Under eksisterende forhold er angivet mængde og oplag som opgjort inden udvidelsen. For fremtidige forhold er mængder og max oplag anslået til at være 50% større svarende til den omtrentlige større mængde af behandlet biomasse.

Tilsætnings- og hjælpestoffer samt farligt affald opbevares i egnede, tætte og lukkede beholdere, der er placeret under overdækning i form af tag, presenning eller lignende og beskyttet mod vejrlig. Olierester og -affald opbevares i egnede beholdere på en spildbakke indendørs. Øvrigt affald opbevares i containere.

Varde kommune har vurderet, at Blåbjerg biogasanlæg ikke er omfattet af krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, idet ingen af de farlige stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med sin listeaktivitet, vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomhedens areal. Vurderingen vil blive skrevet ind i miljøgodkendelsen.

Projektet ligger på en matrikel som ikke er omfattet af områdeklassificering for jordforurening.

Tabel 3: Mængde og oplag af affald før og efter udvidelse

Eksisterende forhold

Affaldstype	Årlig mængde	Håndtering	Opbevaringssted	Max. oplag
Husholdningsaffald	Max. 5 ton	Dagrenovation	Udendørs containere	500L
Diverse brændbart	Max. 2 ton	Køres til genbrugsplads	Indendørs container	200L
Pap	Max. 10 m ³	Køres til genbrugsplads	Indendørs container	500L
Jern og metal	Max. 2 ton	Afhentes af transportør	Udendørs container	2 ton
Olie- og kemikalierester mv.	Max. 200L	Køres til genbrugsplads	Indendørs i spildbakke	200L
Alm. småbatterier	Max. 50 stk	Køres til genbrugsplads	Indendørs i kasse	50 stk

Fremtidige forhold

Affaldstype	Årlig mængde	Håndtering	Opbevaringssted	Max. oplag
Husholdningsaffald	Max. 7,5 ton	Dagrenovation	Udendørs containere	500L
Diverse brændbart	Max. 3 ton	Køres til genbrugsplads	Indendørs container	200L
Pap	Max. 15 m ³	Køres til genbrugsplads	Indendørs container	500L
Jern og metal	Max. 3 ton	Afhentes af transportør	Udendørs container	3 ton
Olie- og kemikalierester mv.	Max. 300L	Køres til genbrugsplads	Indendørs i spildbakke	300L
Alm. småbatterier	Max. 75 stk	Køres til genbrugsplads	Indendørs i kasse	75 stk

3.7 Beskrivelse af demonteringsfasen

Demonteringsfasen omhandler den situation, hvor driften af hele eller dele af biogasanlægget evt. ophører.

Forud for demontering tømmes alle beholdere for husdyrgødning/biomasse i de relevante dele af anlægget, og alle hjælpestoffer og affaldsfraktioner bortskaffes. Gas i tanke og lagre bortledes eller afbrændes i fakler.

Byggematerialer omfatter primært stål og beton, og i mindre omfang råstoffer som bl.a. sand og grus.

Arbejdslys forventes at have samme karakter som beskrevet under anlægsfasen.

Byggeaffald fragtes til genanvendelse eller deponi. Bortskaffelse af byggeaffaldet vil foregå efter gældende regler, herunder Varde Kommunes regulativ for erhvervsaffald.

Jordvolde etableret af jord udgravet i forbindelse med etablering af anlægget vil blive tilbagefyldt i udgravningerne efter beholdere og lagerhal, når disse er fjernet.

Efter demontering af hele anlægget vil området kunne geninddrages i det omkringliggende landbrugsområde. Det vurderes, at der ikke vil være nogen væsentlig miljømæssig påvirkning i demonteringsfasen.

3.8 Vand og spildevand

Det årlige vandforbrug er i dag 2.500 m³/år og forventes maksimalt at stige til 5.000 m³/år for det samlede anlæg efter udvidelsen. Der bruges vand i forbindelse med processerne på biogasanlægget i form af vand til svovlrensefilter, kedelanlæg og opgraderingsanlæg samt vand til rengøring af procesudstyr (fx varmevekslere) og køretøjer (vaskevand) og vand til mandskabsfaciliteter (sanitært spildevand). Vand til vask af køretøjer udgør hovedparten af vandforbruget.

3.8.1 Nuværende håndtering af spildevand

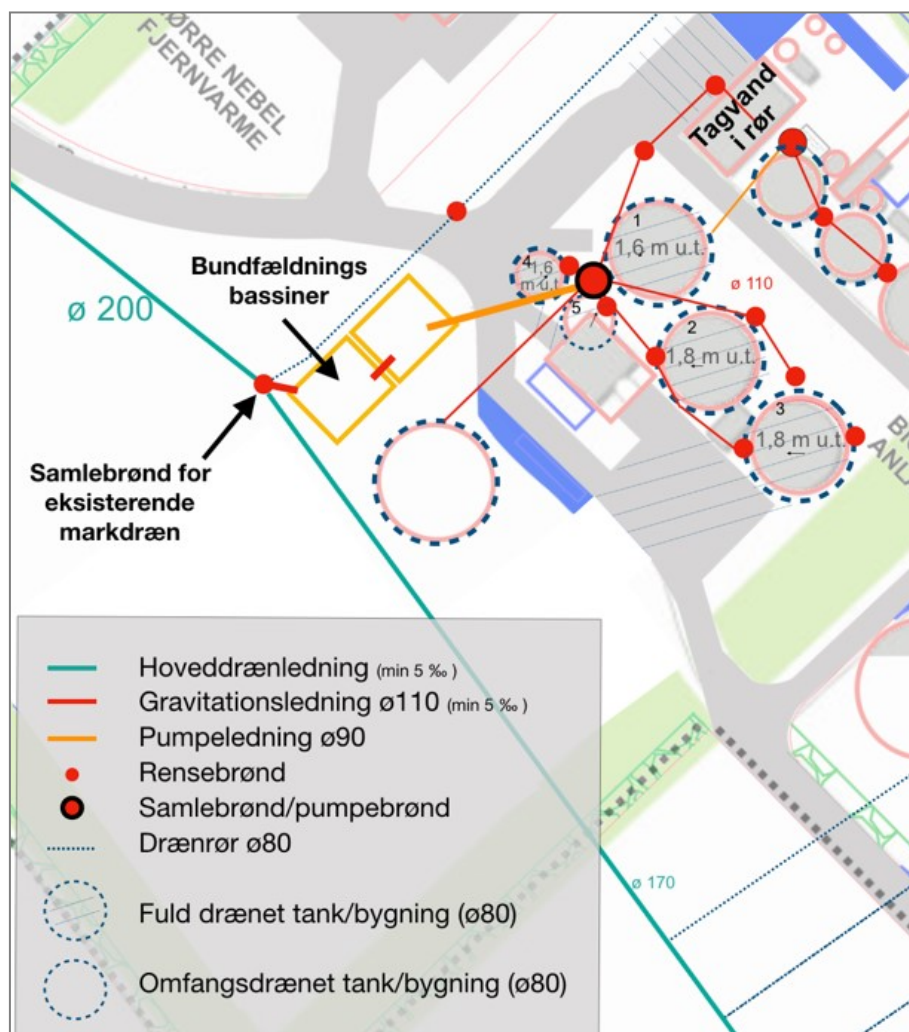
Spildevand håndteres i dag på Blåbjerg Biogas på flg. måde:

- Sanitært spildevand opsamles i en samletank og bortkøres.
- Vaskevand og procesvand ledes til biogasprocessen og bliver udbragt på landbrugsjord sammen med den afgassede biomasse.

Regnvand og grundvand håndteres i dag på flg. måde:

- Tagvand fra personalebygningen (323 m²) ledes direkte via rør til pumpebrønden. Estimeret til 0,2 l/s ved døgnnedbør, 10 års hændelse.
- Grundvand fra underdræning (gravitationsdræning) af 4 tankfundamenter i dybder på 2,6-2,8 meter under terræn ledes til pumpebrønden. Estimeret til i alt 2,1 l/s /9/.
- Regnvand og grundvand, der ledes til pumpebrønden, pumpes herfra til det første af to serielt forbundet bundfældningsbassiner, hvor det iltes og opholdes således, at et eventuel jernindhold (okker) fra grundvandsindvindingen bundfældes. De to bundfældningsbassiner er identiske i størrelse og har dimensionerne 0,8 x 15 x 18 m (i alt 432 m³).
- Der er overløb fra bundfældningsbassinerne til en hoveddrænledning, der løber gennem ejendommen. Hoveddrænledningen har udløb i Bolkjær Bæk. Overløbsmængder er skønnet til at udgøre 2,3 l/s, svarende til 0,2 l/s fra tagflader og 2,1 l/s fra underdræning af tanke.
- Regnvand fra øvrige tage, tanke og befæstede arealer afstrømmer til terræn/jordoverfladen og nedsiver.
- En del heraf (et areal på ca. 8.000 m²) nedsiver i umiddelbar nærhed af drænrør på ejendommen og ledes til en samlebrønd på eksisterende hoveddrænledning. Dimensionsgivende afstrømning til drænrør er 2,0 l/(s*ha) /61/, svarende til i alt 1,6 l/s til hoveddrænledningen.
- Den resterende del nedsives på arealer, som ikke ligger i umiddelbar nærhed til dræn på ejendommen.
- Samlet set afledes der i dag 3,9 l/s til hoveddrænledningen fra Blåbjerg Biogas. 2,3 l/s fra overløb bundfældningsbassiner og 1,6 l/s fra drænvandafstrømning.

Principperne er illustreret på Figur 8 nedenfor.



Figur 8. Håndtering af regnvand og grundvand.

3.8.2 Håndtering af spildevand i driftsfasen

Ved udvidelsen af anlægget etableres ca. 3.200 m² nye tagflader og kørearealer belagt med tæt belægning. Regnvand herfra vil ligesom, det er tilfældet i dag på de græsarealer der inddrages, afvande ved nedsivning til terræn eller til grøft/dræn om nødvendigt. Afstrømningen til dræn er således indeholdt i den skønnet hurtigstrømmende regnvandsmængde ved en 10 års hændelse, som beskrevet under de eksisterende forhold.

Der er ingen planer om at etablere bygninger/anlæg, som kræver permanent grundvandssænkning, men den eksisterende grundvandssænkning søges opretholdt.

Projektet indebærer ikke behov for at ændre på håndteringen af det sanitære spildevand. Det er dog under overvejelse, at det sanitære spildevand behandles på et privat eller et fælles-privat nedslivningsanlæg, som består af en bundfældningstank med efterfølgende sivedræn i mile. Varde Kommune vil i givet fald blive ansøgt særskilt om tilladelse hertil.

3.8.3 Håndtering af grundvand i anlægsfasen

I forbindelse med udvidelsesprojektet opføres en ny modtagehal til faste biomasser.

Her vil det være nødvendigt med en midlertidig grundvandssænkning, for at tørholde byggeområdet, hvor den nye tipgrav skal etableres. Tipgraven skal være ca. 4 meter dyb (17 m x 18 m) og kommer sammen med op til en meter armeret betonfundering til at stikke ca. 5 meter under terræn.

Det vurderes, at det er nødvendigt at tørlægge et rumfang på ca. 2.400 m³ (6 x 20 x 20 m). Den maksimale bortpumpning af grundvand er beregnet til at være 2,0 l/s og forventes at være ca. 1 måned, hvilket giver et udledningsbehov på op til ca. 5.200 m³. Dette er et konservativt tal og en mere realistisk forventning baseret på empiriske erfaringstal er snarere 0,6 l/s.

Den forventede mængde vil kunne håndteres i de eksisterende bundfældningsbassiner, der udbygges med et sandfilteranlæg, hvor der vil kunne opnås en opholdstid i bassinerne på minimum 28 timer ved en 10-års regnhændelse. Der kan derfor opretholdes en udledning til Bolkjær Bæk, hvor det sikres, at der ikke udledes opløst jern, der vil kunne udfældes i vandløbet som okker.

3.8.4 Reduktion af okkerindhold i oppumpet grundvand

Ved oppumpning af grundvand dannes ofte svæv af jernholdige kolloider. Disse kolloider dannes ved oxidation af reduceret jern (Fe²⁺), som er opløst i reduceret grundvand. Ved iltning af vandet oxideres det opløste jern til jern med valensen 3+ (Fe³⁺). Denne tilstandsform er ikke opløselig i vand og fælder ud som okker kolloider bestående primært af jernhydroxider (FeOOH).

Grundvandets indhold af okker kan reduceres/fjernes ved iltning efterfulgt af sedimentation i en fældningstank efterfulgt af en filtreringstank (sandfilter) eventuelt med gradueret sand. Dette filter skal periodevis returskylles eller udskiftes, idet opholdstiden i sandfiltret øges i takt med at okker kolloider opbygges i filtermaterialet.

Resultaterne af de foretagne vandanalyser viser, at der udledes opløst jern gennem drænvand (36 mg/l), rensed drænvand (26 mg/l), og fra hoveddrænedningen (12-42 mg/l) inden udledning i Bolkjær Bæk som følge af tilslutninger og grundvandstilstrømning.

I forbindelse med projektets gennemførelse udbygges de eksisterende bundfældningsbassiner med en filtreringstank (sandfilter) med en behandlingskapacitet på ca. 2,3 l/s svarende til overløbsmængden fra de serieforbundne bundfældningsbassiner eller ca. 200 m³ vand pr. døgn.

3.9 Luftemissioner

Efter fuld udvidelse af biogasanlægget vil der være et nyt afkast fra kedelanlægget tilhørende opgraderingsanlægget og et afkast fra det nye luftbehandlingsanlæg. Fra kedelanlægget vil der være emissioner af NO_x og CO, hvor der fra luftbehandlingsanlægget vil være emissioner af lugt, NH₃ og H₂S.

Efter fuld udvidelse vil et nyt 3-trinsskrubberanlæg, overtage luftrensningen fra det eksisterende og ældre 2-trinsskrubberanlæg, til rensning af den bortventilerede luft fra haller og tanke, samt afsvovlet rejektluft fra det nye opgraderingsanlæg. Det nye luftbehandlingsanlæg er nærmere beskrevet i afsnit 3.5.11.

Modtage- og forlagertanke, samt hygiejniseringsstanke er alle undertryksventilerede for at skabe en indadgående luftstrøm.

Modtagehallerne holdes i et svagt undertryk. Fortrængningsluft fra køretøjer udledes inde i hallerne, hvorved det ledes med ventilationsluften til luftbehandlingsanlægget.

Der kan forekomme lugt fra diffuse kilder på anlægget:

- Adblæsningsluft fra sikkerhedsventiler
- Spild af biomasse
- Gasfakkel
- Sekundære efterlagertanke

Ved udvidelsen af biogasanlægget skal der behandles en øget mængde biomasse i forhold til i dag, hvilket vil medføre en stigning i trafikken til og fra anlægget og hermed også i udledningen af NO_x, CO og andre partikler fra transportbilerne.

Der er foretaget OML beregninger for afkastene fra det eksisterende anlæg og fra det udvidede anlæg. Beregningerne og deres forudsætninger er nærmere beskrevet i bilag 4.

3.10 Risikohåndtering

Det udvidede biogasanlæg vil, ligesom i dag, ikke være omfattet af risikobekendtgørelsen, hverken i forbindelse med anlægs-, drifts- eller demonteringsfasen.

3.10.1 Gasoplag

Oplaget af gas ligger under risikobekendtgørelsens tærskelværdier for oplag af biogas (< 10 ton), hvorfor anlægget ikke er omfattet af krav om udarbejdelse af sikkerhedsdokument.

Det samlede biogasoplag på anlægget efter udvidelsen er opgjort i nedenstående Tabel 4.

Tabel 4 Det samlede biogasoplag på anlægget efter udvidelsen

Oplag af biogas	Mængde
Reaktortank 1+2 ¹	320 m ³
Reaktortank 3 ¹	452 m ³
Reaktortank 4+5 ¹	902 m ³
Reaktortank 6 ¹	701 m ³
3 afsvovlingstanke ²	380 m ³
Nye afsvovlingstanke ³	0 m ³
2 gaslagre (gasballoner)	4.000 m ³
2 gaslagre (lagertanke⁴ under gasballoner)	1.500 m ³
Anlæg til biogasopgradering	25 m ³
Gasledninger	70 m ³
Total	8.350 m³

¹ Reaktortanke vil under normal drift altid være fyldt med en mediestand på over 0,5 m under cylinderkant på tankene. Gasoplag pr. reaktortank er lig med dette volumen ($\pi \times r^2 \times 0,5 \text{ m}$) + det indvendige volumen af den kegleformede tagdel (kaldet *headspace*)

² Maksimalt total volumen uden indhold.

³ De 2 nye afsvovlingstanke ved opgraderingsanlægget renser rejeftluft (primært CO₂) og indeholder ikke biogas

⁴ Normale driftsbetingelser forudsætter 1,5 m mediestand i lagertankene, for at det er muligt at omrøre.

Her er de tre eksisterende afsvovlingstanke (der renser biogas) medregnet med fuld volumen (uden at der er fratrasket væskeindholdets eller fyldelegemers volumener), mens der for reaktortanke og primære efterlagertanke, er medregnet et gasvolumen fratrasket det væskevolumen, som er gældende under normale driftsbetingelser der skal være tilstede for at opretholde den procesmæssige nødvendige omrøring.

Biogas klassificeres som yderst brandfarlig, og biogasanlæg omfattes af risikobekendtgørelsen som kolonne 2 virksomheder, hvis det samlede oplag overstiger 10 tons.

På det fremtidig anlæg vil Blåbjerg Biogas, oplagre op til 9,65 ton biogas, beregnet på baggrund af det totale maksimale biogas volumen på 8.350 m³, samt en densitetsomregning, der beror på det faktiske metan:kuldioxid forhold på 0,59:0,41 og minimumstemperaturer differentieret ift., hvor i processen biogassen opholdes. For biogas der opholdes i reaktorer, gaslagre og gasledninger samt opgraderingsanlæg, er der anvendt en minimumtemperatur på henholdsvis 50 °C, 5°C og 35°C.

Idet det maksimale oplag på Blåbjerg Biogas, ikke overstiger tærskelværdien på den maksimale mængde oplagret biogas på 10 tons, er anlægget ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.

Biogas håndteres og opbevares ved svagt overtryk i en tilstand med intet eller meget lavt iltindhold, som sikrer, at gassen ikke kan være eksplosiv. Anlægget er forsynet med elektronisk overvågning og med "overtryksventiler" på tankene, som forhindrer trykket i at stige til unormalt højt niveau. Sker der trykstigning i gassen vil gasfaklen automatisk startes og brænde "overskudsgas" af, så den ikke siver ud i luften.

3.10.2 Gasfakkel

Anlægget vil i forbindelse med etableringen af opgraderingsanlægget etablere en ekstra gasfakkel således, at den fulde mængde biogas, ved eventuelle driftsforstyrrelser og i nødsituationer, kan afbrændes, så gassen ikke sendes ud i omgivelserne. Ved strømsvigt omdirigeres gassen via anlæggets SRO-anlæg automatisk til gasfaklen, hvis tændingsmekanisme drives af et nødbatterianlæg (UPS-system: Unbreakable Power Supply)

3.10.3 Tankbrud og beskyttelse af overfladevand

Den nye efterlagertank etableres som en traditionel gylletank med teltdug eller låg. Det er erfaringen fra mange års anvendelse af sådanne tanke på landbrug og biogasanlæg, at risikoen for lækager eller brud er meget lille.

For at hindre forurening, som følge af lækage eller udstrømmende skumning, i at brede sig er bundfældningsbassinet i dag omkranset af en 40 cm høj vold.

Jf. den lokalplanens bestemmelser, skal der etableres en jordvold, der sikrer, at der ikke kan ske udsivning til det åbne bundfældningsbassin i tilfælde af spild eller uheld.

I den forbindelse er der lavet en risikovurdering af hvorvidt tankindhold kan sprede sig til bassinerne ved tankbrud på:

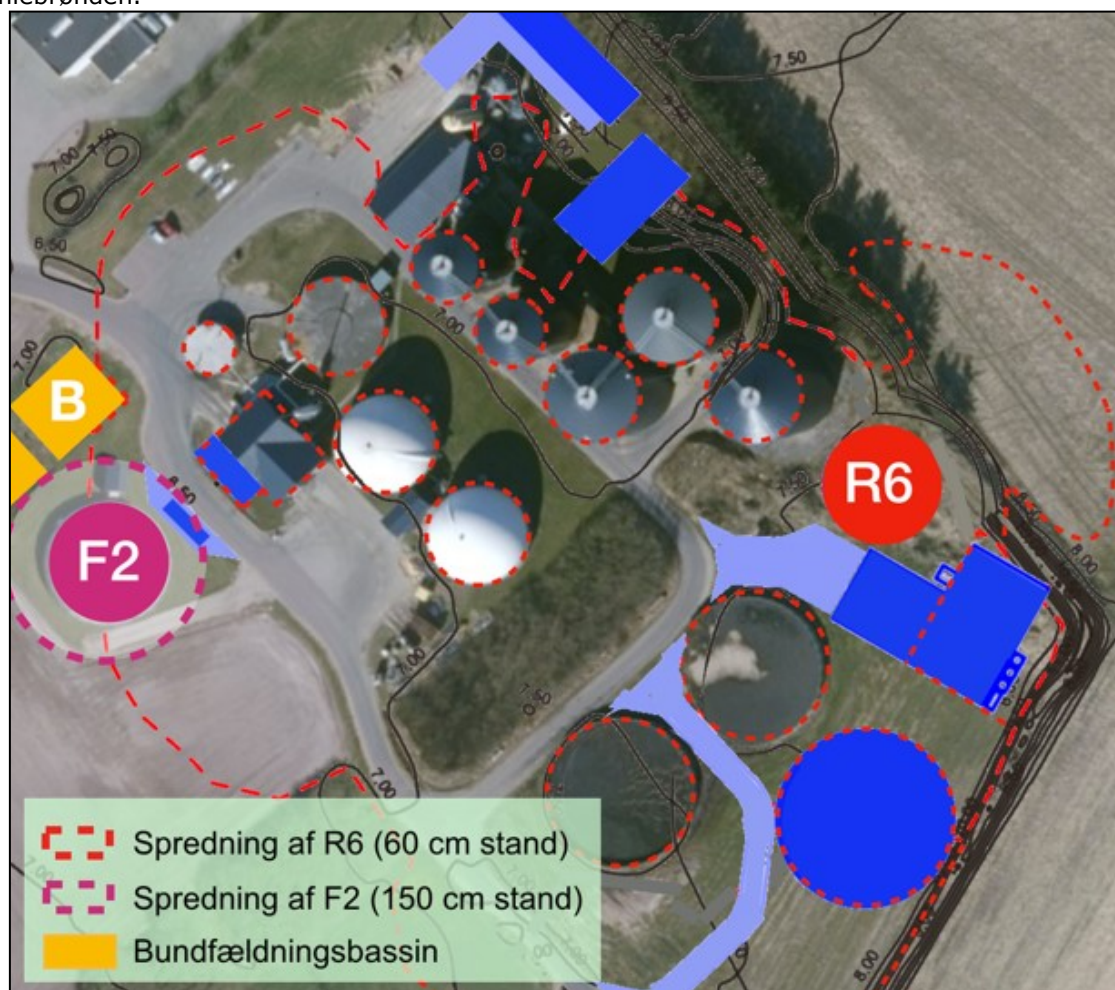
R6: Den nye og største reaktortank (**R6**) på 9.500 m³, som ligger 150 meter fra bassinkant.

F2: Den nærmeste tank (6 meter fra bassinkant): Den eksisterende forlagertank (**F2**) på 2.500 m³, hvoraf maks. 1.600 m³ lagres over terræn.

Den geografiske spredning af reaktorindhold ved tankkollaps til bassinkant, er vist på Figur 9, og indikerer at spredningen af tankindhold vil kunne stå i et niveau på 60 cm henholdsvis 150 cm for tankkollaps af reaktortank 6 (**R6**) og forlagertank 2 (**F2**).

Der eksisterende jordvold forøges derfor til 1,5 meters højde over terræn på langsiden af bundfældningsbassinerne, som er orienteret mod forlagertank 2 (**F2**), samt til minimum 1 meters højde omkring de resterende sider på bassinerne. Jordvolden etableres så vidt muligt ved anvendelse af overskudsjord fra anlægsarbejdet.

SRO-anlægget alarmerer automatisk ved lækage eller tankkollaps, og standser samtidig pumpen i samlebrønden.



Figur 9 Spredning af tankindhold til bassinkant ved tankkollaps af hhv. reaktortank 6 (R6) og forlagertank 2 (F2)

3.10.4 Beredskabsplan

Anlæggets nuværende beredskabsplan udbygges i forbindelse med udvidelsen. Procedurer i beredskabsplan sikrer, at påvirkningen af omgivelserne i tilfælde af uheld begrænses og at myndighederne straks informeres og inddrages.

Specifikt omfatter beredskabsplanen bl.a. følgende uheldsscenarier:

- Gasudslip i pumpebygning
- Gasudslip i eksisterende kompressorum
- Gasudslip i bygning til opgraderingsanlæg
- Gasudslip i det fri
- Gylleudslip og lign. lækager
- Gasbrand
- Anden brand
- Personulykker

3.10.5 Samlet vurdering

Det vurderes på baggrund af ovenstående redegørelse, at driften af anlægget kan foregå uden væsentlig risiko for omkringboende. Det vurderes desuden, at driften af anlægget ikke vil betyde en væsentlig risiko for ansatte under forudsætning af, at gældende arbejdsmiljøregler overholdes, herunder at eksplosionsfarlige områder på anlægget klassificeres og afmærkes iht. reglerne omkring eksplosionsfare (ATEX) samt beredskabsloven.

Ved den ansøgte udvidelse vil der ikke blive etableret anlæg eller forekomme aktiviteter, der overordnet set adskiller sig væsentligt fra dem der allerede foregår i dag.

Uheld på anlægget imødegås ved at revidere og udbygge den eksisterende beredskabsplan samt revidere indretning og drift samt egenkontrolprogram i den nye miljøgodkendelse.

4 Alternativer

I dette kapitel beskrives eventuelle øvrige alternativer som har været undersøgt og overvejet. Desuden beskrives den situation, hvor det nuværende ikke udbygges (0-alternativet)

4.1 0-Alternativ

0-alternativet er den situation, hvor Blåbjerg Biogas enten ikke opnår godkendelse til udvidelse af biogasanlægget og dets kapacitet eller vælger ikke at udvide det eksisterende anlæg.

For di anlægget i sin nuværende udformning vurderes at have udnyttet sit maksimale produktionspotentiale, svarer 0-alternativet overens med den eksisterende situation, som anvendes som udgangspunkt for vurderingen af miljøpåvirkningerne ved udvidelse af biogasanlægget.

I de enkelte kapitler er de eksisterende forhold beskrevet, hvilket vil svare til, at der ikke etableres en udvidelse af biogasanlægget på det valgte projektområde. I dette tilfælde vil anlæggets fremtidige drift, indretning, udseende og kapacitet svare til det, der foregår i dag.

Den største effekt af 0-alternativet er, at gaspotentialet fra området biomasser ikke bliver udnyttet til fortrængning af fossile brændsler i form af naturgas.

Biogasanlægget vil ikke levere op til ca. 8,5 mio. m³ ekstra bio-naturgas til naturgasnettet om året. Dermed vil kommunens samlede forventede drivhusgasudledning ikke blive reduceret ca. 12.000 ton CO₂-ækvivalenter om året (kuldioxid og metan uden effekten af lattergasreduktion).

Det fremgår af Varde Kommuneplan 2017, at beskyttelse af klima og miljø er en naturlig del af Varde Kommunes nye vision og at Varde Kommune som klimakommune vil arbejde for at reducere udledningen af CO₂ med 2% årligt frem mod 2025 /58/. Ved 0-alternativet vil biogasanlægget ikke bidrage til dette i højere grad end i dag.

I 0-alternativet vil håndteringen af biomasserne i oplandet, som for nuværende ikke afgasses, sandsynligvis fortsætte som hidtil.

Det vil dermed betyde, at husdyrgødning, affald fra planteproduktionen samt andre organiske affaldsprodukter spredes på markerne som hidtil og industrielle biomasser sendes til f.eks. depotering eller forbrænding. Biogasanlæggets effekt på reduceret emission af metan og lattergas fra landbrugen marker og gødningslagre vil således ikke opnås. Derudover vil der ikke opnås miljømæssige forbedringer ved brug af afgasset biomasse på de tilknyttede landbrug, som f.eks. bedre kvælstofudnyttelse og dermed et reduceret tab af næringsstoffer.

Ved 0-alternativet kan der ikke opnås de reducerede lugtgener, som den afgassede gylle vil medføre sammenlignet med den normale udbringning af rågylle.

Den forventede stigning i trafikken på det omkringliggende vejnet vil udeblive i 0-alternativet. Den forventede forøgelse af støj emission samt emission af kvælstof- og svovlforbindelser til luft vil ligeledes udeblive. De socioøkonomiske gevinster ved udvidelsen vil ikke blive realiseret.

Der vil i 0-alternativet ikke være basis for etablering af et affaldsbehandlingsanlæg i tilknytning til Blåbjerg Biogas anlægget. Hermed vil de miljømæssige og socioøkonomiske gevinster ved dette udeblive.

4.2 Andre alternativer

Der har ikke været overvejet andre alternativer til udvidelsesprojektet som beskrevet i kapitel 3 beskrevne. Mht. placering må udvidelsen naturligt ligge i tilknytning til det eksisterende anlæg på Blåbjerg Biogas grund.

En mulighed kunne være at udelade opgraderingsanlægget, og dermed gastilslutningsledningen. Opgraderingen er imidlertid en forudsætning for at det udvidede anlæg kan opnå en mere jævn fordeling af afsætningen af gas, og den er dermed et bærende element i udvidelsen.

Det giver heller ikke mening kun at etablere opgraderingsanlægget, da den nuværende kapacitet ikke er tilstrækkelig til produktion af ekstra bio-naturgas. Biogassen som produceres i dag afsættes allerede fuldt ud til fjernvarmeværket, til hjemmeværnsskolen Nymindegablejren og feriecenteret Landal Seawest.

5 Lovgivning og planmæssige forhold

I dette kapitel redegøres nærmere for lovgivning og bindende planer, som har betydning for udvidelsen af Blåbjerg Biogas og etablering af tilhørende gastilslutningsledning.

5.1 Lov om miljøvurdering

5.1.1 Miljøvurdering af konkrete projekter

Lov om miljøvurdering (LBK. nr. 1225 af 25/10/2018) beskriver reglerne for miljøvurderinger af planer og programmer samt af konkrete projekter. Denne miljøkonsekvensrapport er udarbejdet efter reglerne om miljøvurdering af konkrete projekter (Miljøvurderingslovens afsnit III).

Udvidelse af Blåbjerg biogas er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1 punkt 10 "Anlæg til bortskaffelse af ikke-farligt affald ved forbrænding eller kemisk behandling (som defineret i bilag I til direktiv 2008/98/EF afsnit D9) med en kapacitet på over 100 ton/dag".

Anlæg omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1 er obligatorisk miljøvurderingspligtige og antages dermed at kunne påvirke miljøet væsentligt. Derfor vil denne type projekter kræve en fuld miljøvurderingsprocedure.

Projektet indebærer etableringen af et opgraderingsanlæg med dertilhørende tilslutning og MR-station, som vil blive ejet af det statsejede Dansk Gas Distribution (DGD).

Da staten således er bygherre for en del af projektet, er miljøstyrelsen den kompetente myndighed for miljøvurderingsprocessen, jf. miljøvurderingsbekendtgørelsens § 3, stk. 1, nr. 1 og 2.²

Den kompetente myndighed (Miljøstyrelsen) skal jævnfør miljøvurderingslovens § 23 stk. 1 foretage en afgrænsning af rapportens indhold før udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten. For miljøvurderingspligtige anlæg indgår eventuelle input fra høringsfasen i den obligatoriske afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens behandlede emner.

Miljøkonsekvensrapporten skal jf. lovens § 20 stk. 4 påvise, beskrive og vurdere anlæggets direkte og indirekte virkninger på mennesker, biologisk mangfoldighed, jordarealer, jordbund, vand, luft, klima og landskab, materielle goder og kulturarv samt samspillet mellem disse faktorer. Oplysninger til miljøkonsekvensvurderingsrapporten er nærmere præciseret i lovens bilag 7.

5.1.2 Miljøvurdering af planer og programmer

Miljøvurderingslovens kapitel II indebærer, at offentlige myndigheder skal foretage en miljøvurdering af planer og programmer, der kan få en væsentlig indvirkning på miljøet. I forbindelse med udarbejdelse af et nyt plangrundlag for området, hh. Kommuneplantillæg nr. 24 til Varde Kommuneplan 2017 og lokalplan 15.10.L02 for "Erhvervsområde for industrivirksomheder med særlige beliggenhedskrav ved Præstbølvej, Nørre Nebel", er der udarbejdet en miljørapport, der beskriver de forventede miljømæssige virkninger af at plangrundlaget realiseres.

Miljørapporten har været i offentlig høring sammen med udkast til planforslag i perioden fra 27. marts til 24. maj 2019.

² Bekendtgørelse om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (BEK nr. 913 af 30/08/2019)

5.2 Anden miljø- og naturlovgivning

5.2.1 Miljøbeskyttelsesloven

Al virksomhed der kan være til skade for miljø og sundhed eller ved frembringelse af affald kan medføre forurening af luft, vand, jord og undergrund er underlagt miljøbeskyttelsesloven³.

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, forebygge vibrations- og støj-ulemper samt at begrænse anvendelse og spild af råstoffer og andre ressourcer og fremme anvendelse af renere teknologi og genanvendelse.

Biogasanlægget ansøger i forbindelse med nærværende projekt i medfør af miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 om en ny miljøgodkendelse af det samlede biogasanlæg.

Miljøgodkendelsen erstatter helt eller delvist tilladelsen til projektet efter miljøvurderingsloven,

5.2.2 Biproduktforordningen

Biogasanlæg, hvor animalske biprodukter/afledte produkter såsom husdyrgødning, mad- og slagteriaffald, slam m.v. udgør en del af den biomasse, som skal omdannes til biogas og nedbrydningsprodukter, skal godkendes efter reglerne i biproduktforordningen samt gennemførelsesforordningen.⁴ Ansøgning i henhold til biproduktforordningen stiles til Fødevarestyrelsen, som er myndighed.

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.

5.2.3 Husdyrgødnings- og slambekendtgørelsen

Hvis den afgassede biomasse indeholder mere end 75 pct. husdyrgødning (beregnet ud fra tørstofbasis før afgasning), skal den udbringes efter reglerne i husdyrgødningsbekendtgørelsen⁵.

Såfremt andelen af husdyrgødning i den afgassede biomasse er mindre end 75 pct., skal udbringningen ske efter reglerne fremført i slambekendtgørelsen⁶.

5.2.4 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)

Med 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 (Husdyrbrugsloven, LOV nr. 204 af 28/02/2017) blev der i 2017 indført en ny husdyrregulering. De nye regler finder anvendelse på husdyrbrug, husdyranlæg, gødnings- og ensilageopbevaringsanlæg og andre

² Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse (LBK nr. 1218 af 25/11/2019)

⁴ Forordningen om animalske biprodukter nr. 1069/2009 og tilhørende gennemførelsesforordning 142/2011.

⁵ Bekendtgørelse om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring og anvendelse af gødning (BEK nr. 760 af 30/07/2019)

⁶ Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (BEK nr. 1001 af 27/06/2018)

forhold forbundet med husdyrhold. Loven finder desuden anvendelse på arealer, som modtager gødning.

Med ny husdyrregulering adskilles arealregulering og anlægsregulering, og den hidtil gældende husdyrgodkendelseslovs beskyttelsesniveauer omlægges til nye generelle krav. Omlægningen sker på en måde, så der overordnet set opnås den samme miljøbeskyttelse.

Arealvilkår i eksisterende tilladelser og godkendelser af husdyrbrug samt betingelser om arealerne for udnyttelse af husdyrgodkendelsesbekendtgørelses anmeldteordninger bortfalde uden videre 1. august 2017. De nødvendige miljøhensyn som følge af anvendelsen af husdyrgødning varetages nu i stedet for af generelle regler fastsat i husdyrgødningsbekendtgørelsen.

Desuden samles husdyrgodkendelseslovens og miljøbeskyttelseslovens regulering af næringsstoffer fra husdyrgødning og anden organisk gødning, herunder afgasset biomasse og affald inkl. spildevandsslam, så disse forhold fremover reguleres samlet i husdyrgødningsbekendtgørelsen i medfør af bl.a. husdyrbrugsloven.

Reguleringen af husdyrgødning omfatter også efterafgasset biomasse. I definitionen af husdyrgødning indgår således også afgasset husdyrgødning, jf. § 4, nr. 1, i husdyrgødningsbekendtgørelsen. I forarbejderne til den ændrede husdyrbrugslov, jf. afsnit 6.1. i de almindelige bemærkninger til LFS 114/2017, er det desuden forudsat, at VVM-sagsbehandlingen af biogasanlæg fremover bliver enklere pga. den nye generelle arealregulering: "Ved VVM-tilladelse 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 husdyrgødningsbekendtgørelsens regler.

Det bemærkes i den forbindelse, at afgasset biomasse, der anvendes til jordbrugsformål, også reguleres af slambekendtgørelsen for så vidt angår tungmetaller og miljøfremmede stoffer. Bekendtgørelsen stiller forskellige krav til afgasset biomasse afhængigt af, om det kommer fra et husdyrgødningsbaseret biogasanlæg eller ej. Ved et husdyrgødningsbaseret biogasanlæg forstås ifølge bekendtgørelsens § 4, nr. 6, et biogasanlæg, der er baseret på minimum 75 pct. husdyrgødning eller vegetabilsk biomasse. Husdyrgødningsbaserede biogasanlæg er således fritaget fra kravet om at lade affaldet omfatte af en deklaration, der ellers skal sendes til brugers kommune senest 8 dage før levering til bruger. Kommunen kan som tilsynsmyndighed meddele påbud om afhjælpende foranstaltninger, hvis anvendelse eller opbevaring af affald giver eller kan give anledning til ikke uvæsentlige gener eller forurening, jf. § 30 i bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål.

Afgasset biomasse, der er baseret på mindre end 75 pct. husdyrgødning eller vegetabilsk biomasse, følger ikke udelukkende reglerne i husdyrgødningsbekendtgørelsen, og der skal således fortsat ske et konkret skøn hos kommunen efter reglerne i bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål, der bidrager til at udelukke væsentlige påvirkninger på miljøet fra tungmetaller og miljøfremmede stoffer i forbindelse med anvendelsen af afgasset biomasse.

Blåbjerg Biogas vil følge de nye generelle regler for arealregulering. Samme regelsæt gælder for de landbrugsbedrifter, som modtager afgasset husdyrgødning/biomasse til udbringning. Da reguleringen af udbringningsarealerne bliver adskilt fra husdyrbrugsanlæg ifølge den nye lovgivning, er udbringningsarealerne derfor ikke behandlet i denne miljøkonsekvensrapport.

5.2.5 Museumsloven

Museumslovens⁷ formål er helt overordnet at sikre kulturarv og naturarv 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 sten- og jorddiger inden for eller i umiddelbar nærhed af projektområdet. Der er flere fredede diger på de tilstødende arealer til det forløb af Nymindegabvej, hvor gasledningen etableres.

Der er ikke registreret beskyttede fortidsminder inden for eller i umiddelbar nærhed af hverken projektområdet eller gasledningen.

Det regionale museum ARKVEST, som har ansvaret for arkæologiske udgravninger i Varde Kommune, vurderer, at det ikke er sandsynligt er der findes skjulte fortidsminder i forbindelse med anlægsarbejdet.

Findes der under jordarbejde 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. § 27 stk. 2.

5.2.6 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven⁸ har til formål at værne om Danmarks natur og miljø. Loven omfatter særlig beskyttelse mod tilstandsændringer af en række naturtyper benævnt § 3 områder, herunder vilde planter og dyr i disse områder 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 m² og søer og vandhuller med et areal på mindst 100 m² samt vandløb.

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)

Afstanden fra projektområdet for både udvidelsen af biogasanlægget og etableringen af gasledning ligger inden for en afstand på 150 meter til nærmest § 3 beskyttede sø.

Ingen af disse søer er dog beskyttet af sø-beskyttelseslinjer. Projektområdet er i øvrigt ikke omfattet af beskyttelseslinjer eller registreringer af beskyttet natur, fortidsminder samt beskyttede jord- og stendiger.

5.2.7 Vandløbsloven

Vandløbsloven⁹ skal sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand. Loven gælder også for grøfter, rørledninger, søer mv.

⁷ Bekendtgørelse om museumsloven (LBK nr. 358 af 08/04/2014)

⁸ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (LBK nr. 240 af 13/03/2019)

⁹ Bekendtgørelse af lov om vandløb (LBK nr. 1217 af 25/11/2019)

Indgreb i vandløb, grøfter, rørlægninger mv. såsom restaurering/regulering eller andre ændringer i vandløbets skikkelse kræver tilladelse efter vandløbslovens § 17 og/eller § 3 i bekendtgørelsen om vandløbsregulering og -restaurering mv.

Endvidere, jf. § 68, hvis afløbsmængden forøges ved bebyggelse, ved vejanlæg, ved udpumpning, der ikke er omfattet af kapitel 9, eller ved borer, kan vandløbsmyndigheden pålægge ejeren af de ejendomme eller anlæg, hvorfra den forøgede afstrømning hidrører, at yde et forholdsmæssigt bidrag til vandløbets regulering og vedligeholdelse. Stk. 2. Tilføres der et vandløb spildevand, der i nævneværdig grad forøger arbejdet ved vandløbets oprensning, kan vandløbsmyndigheden pålægge ejerne af de ejendomme, hvorfra ulemperne hidrører, at yde bidrag til vandløbets regulering og vedligeholdelse

5.2.8 Vandforsyningsloven

Ifølge Vandforsyningsloven¹⁰ gælder, at grundvandssænkning og bortledning af grundvand normalt forudsætter kommunens tilladelse efter vandforsyningslovens § 26.

Tilladelse til bortledning er dog ikke nødvendig, når bortledningen må antages at blive af højst to års varighed, når bortledningen hvert af disse år må antages højst at omfatte 100.000 m³ grundvand, og når der endvidere ikke inden for 300 m fra bortledningsanlægget findes vandforsyningsanlæg. Forhold omkring midlertidig grundvandssænkning behandles i kapitel 12.

5.2.9 Lov om vandplanlægning

Lov om vandplanlægning¹¹ har til formål at fastlægge rammer for beskyttelse og forvaltning af overfladevand og grundvand, som

1. forebygger yderligere forringelse og beskytter og forbedrer vandøkosystemernes tilstand og, hvad angår deres vandbehov, også tilstanden for terrestriske økosystemer og vådområder, der er direkte afhængige af vandøkosystemerne,
2. fremmer bæredygtig vandanvendelse baseret på langsigtet beskyttelse af tilgængelige vandressourcer,
3. sigter mod en udvidet beskyttelse og forbedring af vandmiljøet, bl.a. gennem specifikke foranstaltninger til progressiv reduktion af udledninger, emissioner og tab af prioriterede stoffer og standsning eller udfasning af udledninger, emissioner og tab af prioriterede farlige stoffer,
4. sikrer en progressiv reduktion af forureningen af grundvandet og forhindrer en yderligere forurening heraf og
5. bidrager til at afbøde virkningerne af oversvømmelser og tørke.

¹⁰ Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. (LBK nr. 118 af 22/02/2018)

¹¹ Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning (LBK nr. 126 af 26/01/2017)

I bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster¹² fastlægges den bindende vandplanlægning for vandplanperiode 2 og i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter¹³

Projektområdet er beliggende indenfor hovedvandområde 1.8 Ringkøbing Fjord i Vandområdestrikt Jylland og Fyn og over grundvandsforekomsterne (GVF) DK_1_456_196 og DK_1_456_234.

5.2.10 Skovloven

Skovloven¹⁴ har til formål at bevare og værne om 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 inden for et rimeligt tidsrum vil danne sluttet skov af højstammede træer.

Der er ingen fredskov inden for selve projektområdet for udvidelsen af biogasanlægget. Nymindesgabvej krydser dog fredskov på det forløb hvor gasledningen etableres, men gasledningen ligger uden for fredskovsområdet.

5.3 Fugle- og habitatdirektivet

Fuglebeskyttelsesdirektivet¹⁵ fra 1979 og habitatdirektivet¹⁶ fra 1992 indeholder fælles EU-regler for naturbeskyttelse. Direktiverne pålægger blandt andet medlemslandene at udpege og beskytte levesteder og rasteområder for fugle (fuglebeskyttelsesområder) samt truede naturtyper og plante- og dyrearter (habitatområder). Samlet betegnes disse som internationale naturbeskyttelsesområder eller Natura 2000-områder.

Ramsarområder er vådområder med rigt fugleliv og så mange vandfugle, at de har international betydning. Ramsarområderne er udpeget i henhold til Ramsarkonventionen og er også ofte beliggende i EF- fuglebeskyttelsesområderne, hvorfor de kan anses som en del af Natura 2000-netværket.

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.

Der er ikke udpeget fuglebeskyttelsesområder, habitatområder eller Ramsarområder inden for projektområdet. Nærmeste internationale beskyttelsesområde er beliggende ca. 5 km nord for projektområdet.

¹² Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (BEK nr. 448 af 11/04/2019)

¹³ Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (BEK nr. 449 af 11/04/2019)

¹⁴ Bekendtgørelse af lov om skove (LBK nr. 315 af 28/03/2019)

¹⁵ Fuglebeskyttelsesdirektivet (Rådets direktiv nr. 79/409 af 2. april 1979, om beskyttelse af vilde fugle med senere ændringer)

¹⁶ Habitatdirektivet fra 1992 (Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer)

5.4 Planforhold

Området er omfattet af Kommuneplanramme 15.10.E01 "Erhvervsområde for industrivirksomheder med særlige beliggenhedskrav" i Kommuneplantillæg nr. 24 til Varde Kommuneplan 2017, der udgør planlægningsgrundlaget for udarbejdelse af lokalplan 15.10.L02 for "Erhvervsområde for industrivirksomheder med særlige beliggenhedskrav ved Præstbølvej, Nørre Nebel".

Begge plandokumenter er udarbejdet forud for denne miljøkonsekvensvurdering med henblik på at kunne realisere projektet. Plandokumenterne har været i offentlig høring fra 27. marts til 24. maj 2019, og forventes endeligt godkendt af kommunen den 3. september 2019.

I relation til planlægningen af nærværende projekt er Varde Kommunes Trafiksikkerhedsplan relevant at inddrage i det videre arbejde. Her er Kvongvej erklæret trafikfarlig skolevej, og strækningen der går fra Nymindegabvej til Lydumgårdvej er medtaget som en borgerudpeget problemlokalitet.

Der er ingen arealudlæg eller restriktioner for projektområdet i forhold til Varde Kommunes Klimatilpasningsplan, Spildevandsplan, Vandforsyningsplan eller Affaldsplan.

6 Landskabelige påvirkninger

I dette kapitel vurderes, hvordan biogasanlægget vil påvirke landskabets karakter og de visuelle forhold i driftsfasen samt efter udvidelsen.

6.1 Metode og forudsætninger

6.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

Forudsætningen i Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er, at den landskabelige påvirkning af udvidelserne på biogasanlægget skal vurderes på baggrund af en visualisering af anlægget og evt. stationer på gasledningen ved en landskabskarakteranalyse. Visualiseringspunkterne skal som minimum omfatte de punkter der medtages i lokalplanen for området.

6.1.2 Den anvendte metode

Vurderingen af, hvordan projektet vil påvirke landskabets karakter og de visuelle forhold, tager afsæt i Landskabskaraktermetoden, som er udarbejdet af Miljøministeriet. Landskabskarakteren er defineret som et særlige udtryk, der bliver skabt i samspillet mellem naturgrundlaget, arealanvendelsen og de visuelle forhold, og Landskabskaraktermetoden giver overblik og viser, hvilke områder, vi skal passe særligt på, samt hvilke landskabstræk vi kan bygge videre på.

Analyseområdet er afgrænset til et areal, hvor projektet vil være synligt fra, og med afsæt i de eksisterende forhold er det vurderet, hvordan udvidelsen vil påvirke landskabet og dermed også beboere i nærområdet i henholdsvis anlægs- og driftsfase.

Vurderingen af den landskabelige påvirkning forholder sig bl.a. til landskabelig sammenhæng, herunder terrænforhold, bygningshøjder, beplantning samt kommuneplanens landskabelige udpegninger.

Beskrivelsen af landskabets karakter inden for analyseområdet udarbejdes med afsæt i eksisterende data, herunder kortanalyser i GIS, Varde Kommunes Kommuneplan 2017 og ud fra lokalplanen.

6.1.3 Analyseområdet

Det omkringliggende åbne landskab er forholdsvis fladt (let skrående mod vest fra kote 10 til 5 over terræn (DVR90)) med opdyrkede arealer, der visuelt brydes af læhegn, typisk af løvtræer i rækker samt mindre grupper af træer.

Derfor er analyseområdet også begrænset til et område af på en radius på 500-1000 m fra projektområdet, hvor anlægget vurderes synligt, som det ses afgrænset på kortet som ses på Figur 10.



Figur 10 Afgrænsning af analyse- og projektområde. Desuden er beplantningsbæltet, overordnede koter og fotostandpunkter indtegnede.

Udvidelsens synlighed og samspil med de eksisterende bygningsvolumener og anlæg er i vurderingen illustreret vha. visualiseringer fra fotostandpunkter vist på Figur 10.

Disse punkter er udvalgt til at repræsentere forskellige synsvinkler mod anlægget, hvor udvidelsen vil være synlig fra. Fotostandpunkterne er desuden valgt ud fra kriterier som offentlig tilgængelighed, nærhed til anlægget samt generel synlighed i landskabet.

6.1.4 Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden

Det vurderes at der er anvendt en robust metode, og at det foreliggende datagrundlag er tiltrækkeligt til at foretage en vurdering af den nuværende og fremtidige landskabelige virkning.

Der er anvendt en række forudsætninger vedrørende de nye bygningers fremtoning baseret på tilsvarende bygninger og bestemmelserne i lokalplanen, og der kan være mindre afvigelser i det anlæg som realiseres. Der er endvidere ikke taget hensyn til, at beplantningsbæltet med tiden vil vokse sig højere, og dermed skjule en større del af anlægget.

Det vurderes samlet set, at der ikke er usikkerheder i metoden, datagrundlaget eller manglende viden som vil påvirke konklusionerne i dette kapitel.

6.2 Nuværende landskabelige forhold

Projektområdet ligger på Varde (Ølgod) bakkeø, og er derfor en del af det gamle danske morænelandskab, hvis oprindelige landskabskarakter dog er forandret, og som nu minder om mange andre dyrkede landskaber i Danmark.

Området er i henhold til Kommuneplan 2017, og den landskabskarakteranalyse, der danner grundlaget for kommuneplanens varetagelse af landskabet, udpeget som "landbrugslandskab". Landbrugslandskaberne er karakteriseret ved, at store tekniske anlæg generelt bedre kan indpasses i forhold til det eksisterende landskab f.eks. sammenlignet med kyst- og dallandskaber. Større tekniske anlæg kan harmonere med landbrugslandskabernes, særligt i de såkaldte storskalalandskaber, præget af store, åbne landskabsrum uden markante landskabsændringer. De pågældende landbrugslandskaber er på nuværende tidspunkt karakteriseret ved, at der spredt i landbrugslandskabet anlægges store tekniske anlæg og bygninger som følge af løbende strukturændringer i landbruget.

Desuden ligger et mindre område af markarealer inden for analyseområdet i et "overgangslandskab". Overgangslandskaber er udpeget efter områder, hvor terrænet er orienteret mod dal- eller kystlandskaber, og hvor der derfor potentielt kan være udsyn til de udpegede dal- og kystlandskaber eller omvendt. På grund af den begrænsede menneskelige færden på dette arealmæssige lille område, vurderes hverken det eksisterende og det samlede udvidet biogasanlæg anlæg at kunne påvirke overgangslandskabets karakteristika.

Landskabsudpegningerne i kommuneplanen er helt overordnede landskabstræk, der findes i det åbne land, og som er udpeget af Varde Kommune særligt pga. deres store ensartethed i forhold til naturgrundlag og den dominerende arealanvendelse. Landskabstyperne giver forvaltningen mulighed for en kvalificeret varetagelse af både de særligt værdifulde landskaber, såvel som de mere almene landskaber.

Projektområdet har været dyrket landbrugsareal, indtil det i 1996 er taget i brug til det nuværende biogasanlæg samt el- og fjernvarmeforsyningsanlæg. Området er i dag afgrænset mod vest, nord og delvist mod øst og syd, af et op til 20 m bredt beplantningsbælte.

Jævnfør bestemmelserne i den nye lokalplan bevares og udbygges beplantningsbæltet, således at der fremkommer en sammenhængende og visuelt afskærmende beplantning hele vejen rundt om biogas- samt el- og fjernvarmeforsyningsanlæggene.

Den nærmeste ejendom i landzone er placeret ca. 25 meter fra udkørslen af anlægget til Kvongvej og 160 meter fra selve skellet til Nørre Nebel Fjernvarme. Nærmeste byzone er erhvervsområdet på lokalplanområde 85 i Nørre Nebel, der ligger ved Nymindegabvej ca. 240 meter sydvest fra projektområdet.

Den tilladte maksimale bygningshøjde for biogasanlægget er ifølge den eksisterende lokalplan 50A fra 1990'erne sat til 8,5 m, men flere af de eksisterende tankanlæg er helt fra starten blevet dispenseret for byggehøjden, heriblandt reaktortanke på op til 22 m og gaslagrene på 13 m. Den maksimale bebyggelsesprocent er i dag fastsat til 50 %, og vil også gælde fremadrettet.

6.3 Påvirkning i anlægsfasen

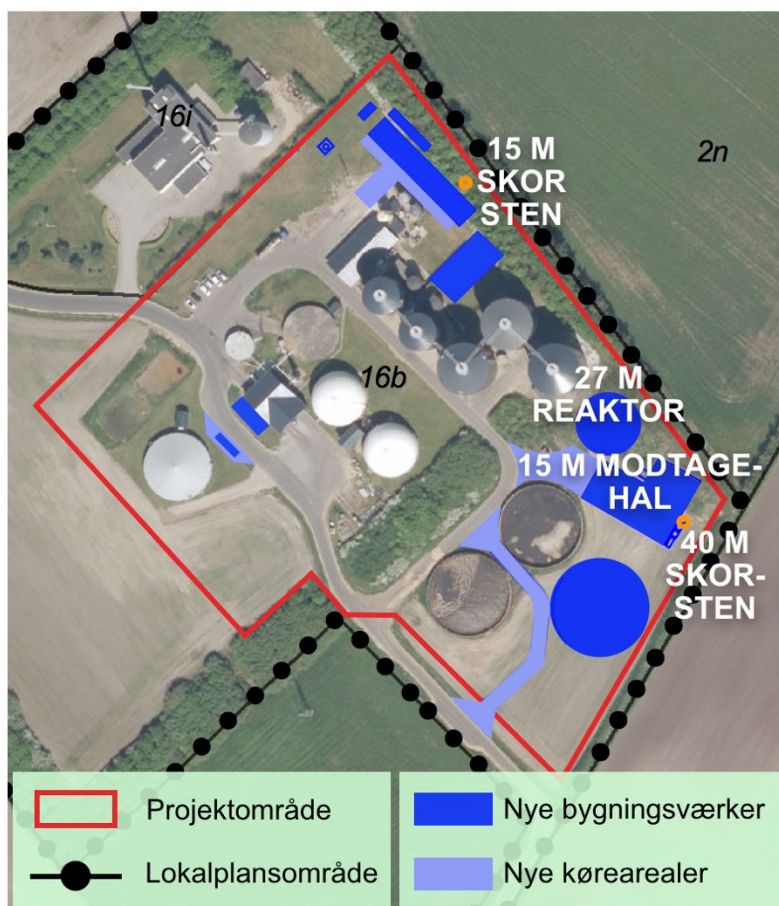
Der er ikke foretaget en selvstændig vurdering af anlæggets landskabelige påvirkning i selve anlægsfasen. Dels fordi, at anlægsfasen er relativ kortvarig samt, at projektets indvirkning på de landskabelige forhold ikke vil være meget anderledes end påvirkningen, som er beskrevet for driftsfasen.

6.4 Påvirkning i driftsfasen

Udvidelsesprojektet indebærer etableringen af en ca. 15 meter høj faststofmodtagerhal, en ca. 27 meter høj reaktortank samt en 40 meter høj skorsten, som vil kunne ses i landskabet over det eksisterende beplantningsbælte, der omkranser projektområdet.

Såvel det nuværende anlæg som et udvidet anlæg, inden for rammerne af lokalplanens bestemmelser, vil uden afhjælpende foranstaltninger have en landskabelig effekt. Det skyldes primært et relativt stort bebygget areal med relativt høj og omfangsrig bebyggelse i et område omgivet primært af landbrugsarealer.

Der lægges i projektet generelt vægt på, at udvidelsen sker på en måde der sikrer, at det samlede anlæg efter udvidelsen fremstår ensartet og harmonisk. Med den planlagte udvidelse placeres nye tanke så vidt muligt efter eksisterende tanks midterlinje, så det samlede anlæg vil fremstå med et enkelt udtryk. Se placeringerne på Figur 11.



Figur 11 Situationsplan med angivelse af højder på de mest markante planlagte bygningsværker. (Nye bygningsværker og køreveje er markeret med blå.)

Den høje reaktortank og øvrige bygningsanlæg opføres i en mørkegrå farve, der er i overensstemmelse med det eksisterende anlæg. Derved vil udvidelsen og det eksisterende anlæg fremstå ensartet og som én helhed. Den mørkegrå farve vil medvirke til, at bygningsmassen vil indgå i eller være nedtonet i relation til de omgivende landskabsfarver, der især består af mørke toner fra beplantning og markflader.

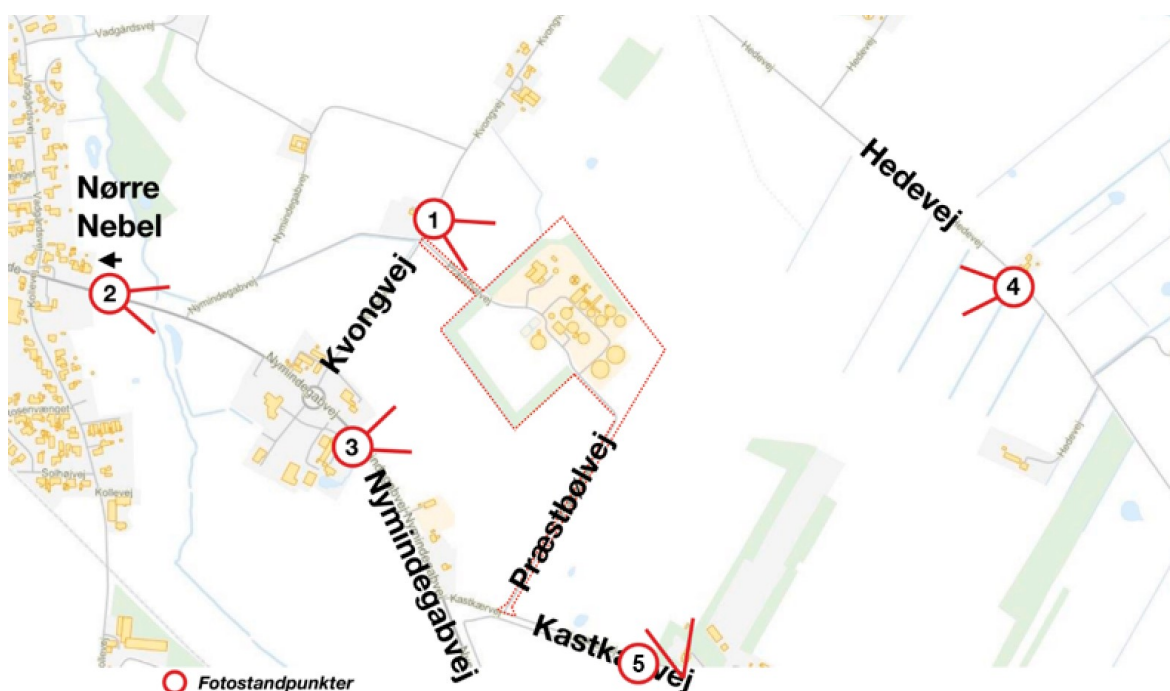
De lave tanke opføres i beton i lysegrå farver, hvilket i nogen grad vil fremhæve dem i landskabet.

I det efterfølgende afsnit vises visualiseringseksempler der illustrerer, hvordan biogasanlægget vil optræde i landskabet set fra de fem udvalgte fotostandpunkter. Visualiseringerne er udarbejdet ved at indarbejde fotorealistiske elementer og 3D-objekter af de planlagte nye anlæg på fotos af eksisterende forhold ved de 5 fotostandpunkter.

Placering og retninger for fotostandpunkterne kan ses vha. Figur 12, og den eksisterende samt fremtidige situation vises sammen på Figur 13 - Figur 22.

6.4.1 Visualiseringer

Der er udarbejdet visualiseringer af den færdige udvidelse af anlægget, for at give et konkret billede af udvidelsens visuelle påvirkning i landskabet. Der er i alt udarbejdet 5 før- og efterbilleder på forskellige, udvalgte lokaliteter, som er vist på kortet herunder:



Figur 12 De 5 fotostandpunkter er markeret med rødt på kortet

Fotostandpunkt 1: Kvongvej 11, ca. 200 meter nordvest ved nærmeste bebyggelse til biogasanlægget. (Visualisering mod sydøst).

Fotostandpunkt 2: Nymindesgabvej ved bygrænsen i Nørre Nebel ca. 500 meter vest fra biogasanlægget. (Visualisering mod øst).

Fotostandpunkt 3: Nymindesgabvej ca. 250 meter sydvest fra biogasanlægget ved det bebyggede erhvervsområde. (Visualisering mod øst).

Fotostandpunkt 4: Hedevej ved boligbebyggelse ca. 600 meter fra biogasanlægget. (Visualisering mod vest).

Fotostandpunkt 5: Kastkærvej, hvor anlægget bliver synligt for trafikanter i vestgående retning. Afstanden til biogasanlægget er ca. 500 meter. (Visualisering mod nord)

Fotostandpunkt 1



Figur 13 Eksisterende forhold, set fra Kvongvej 11



Figur 14 Visualisering af biogasanlægget efter udvidelsen set fra Kvongvej 11

Eksisterende forhold set fra landevejen "Kvongvej" mod sydøst (Figur 13). Her ses det eksisterende beplantningsbælte som til dels skærmer for anlægget. Skorstenen på fjernvarmeværket rager højt op i landskabet i forhold til de lavere siloer og bygningsmasser.

Vurdering af visualisering 1

Fotostandpunktet mod sydøst (Figur 14) viser, hvordan anlægget vil opleves fra Kvongvej 11 og i øvrigt af forbipasserende langs Kvongvej efter udvidelsen. Fra dette fotostandpunkt ses en ny høj skorsten. Denne virker dog ikke dominerende i forhold til den eksisterende skorsten, som rager langt højere op. De resterende nyanlæg ligger skjult bag eksisterende bygningsmasser og beplantningen fra denne vinkel, hvilket gør at ændringerne i landskabet opleves som en ubetydelig udbygning set i lyset af at landskabet i forvejen har et teknisk præget udtryk på grund af højspændingsmaster, fjernvarmeanlægget og det eksisterende biogasanlæg.

Fotostandpunkt 2



Figur 15 Eksisterende forhold, set bygrænsen ved Nørre Nebel



Figur 16 Visualisering af biogasanlægget efter udvidelsen, set fra bygrænsen ved Nørre Nebel

Eksisterende forhold set mod øst fra Nyminddegabvej, hvor bebyggelsen i Nørre Nebel ophører (Figur 15). Beplantning ved bygrænsen skærmer mod det åbne land, og i det fjerne ses biogasanlæggets grå og hvide bygningsvolumener.

Vurdering af fotostandpunkt 2

Fotostandpunktet (Figur 16) viser, hvordan anlægget vil opleves fra boliger ved bygrænsen til Nørre Nebel og af trafikanter, som bevæger sig i sydlig retning mod Varde/Outtrup. Ved en udvidelse af biogasanlægget, som visualiseringen viser, vil en ny reaktorhal skyde op bag de hvide eksisterende volumener, og ved siden af denne en 40 meter høj skorsten som opføres i tilknyt-

ning til den nye modtagerhal. Ændringerne vil opleves forholdsvis tydelige, men dog som en udbygning af biogasanlægget, som et mindre indgreb i landskabet, fordi volumenerne er tilpasset det eksisterende anlæg.

Fotostandpunkt 3



Figur 17 Eksisterende forhold, set fra Præstbøl, Nymindegabvej 351



Figur 18 Visualisering af biogasanlægget efter udvidelsen, set fra Præstbøl, Nymindegabvej 351

Længere mod syd på Nymindegabvej, syd for rundkørslen ved Erhvervsparken (Figur 17), ses de mørke tanke på det eksisterende biogasanlæg tydeligt trods beplantningsbæltet. Den høje skorsten på fjernvarmeanlægget er skjult af træer i venstre forgrund.

Vurdering

Fremtidige forhold på Nymindegabvej ved Erhvervsparken (Figur 18). Her fornemmes udvidelsen af anlægget i dets bredde. Den nye skorsten virker også mere dominerende, da den ikke ses i forhold til den langt højere, eksisterende skorsten på fjernvarmeanlægget, som er skjult af træer i venstre forgrund. Udvidelsen af biogasanlægget virker dog som et mindre indgreb i landskabet, fordi volumenerne er tilpasset det eksisterende, og fra dette fotopunkt ser ud som en mindre udvidelse af et anlæg i storskalalandskab.

Fotostandpunkt 4



Figur 19 Eksisterende forhold, set fra Hedevej 31



Figur 20 Visualisering biogasanlægget efter udvidelsen, set fra Hedevej 31

Eksisterende situation fra den nærmeste beboelse på Hedevej mod vest (Figur 19) samt, hvordan anlægget vil opleves af forbipasserende langs Hedevej. Anlægget ligger langt tilbagetrukket fra vejen og skjules til dels bag det eksisterende beplantningsbælte.

Vurdering

Under både de eksisterende forhold og ved en udvidelse af anlægget, vurderes det, at anlægget er tilpasset fint med det eksisterende anlæg. De fleste af de nye bygningsværker ligger mod nord og nord-vest, men skjules til dels af beplantningen med undtagelse af den nye reaktorbygning samt den nye 40 meter høje skorsten. Den store afstand mellem vejen og anlægget gør ligeledes, at de nye tiltag ikke synes dominerende i landskabet. (Figur 20)

Fotostandpunkt 5



Figur 21 Eksisterende forhold, set fra Kastkærvej



Figur 22 Visualisering biogasanlægget efter udvidelsen, set fra Kastkærvej

Eksisterende forhold set fra Kastkærvej, set mod nordvest (Figur 21), og det sted hvor anlægget først bliver synligt for trafikanter, når de kommer kørende i vestgående retning.

Her er en åbning i plantebæltet, hvorfor anlæggets bygninger synes tydeligere end fra de andre omkringliggende veje. De hvide tanke til gas ses ligeledes klart pga. de mørkere reaktortanke i baggrunden.

Vurdering

Visualisering af de fremtidige forhold fra Kastkærvej, set mod nordvest (Figur 22), på et tidspunkt hvor det nyanlagte og udvidede plantebælte ikke er vokset frem. Anlæggets udvidelse ses tydeligt her både i højde og bredde. Nye og eksisterende bygningsvolumener smelter dog visuelt sammen som en større homogen masse grundet deres indbyrdes tætte placering og ens farvenuancer. Derfor vurderes det, at det nye anlæg virker som et mindre indgreb i landskabet fordi det er tilpasset udemærket med det omkringliggende.

Alle eksisterende og fremtidige visualiseringer findes i større format i bilag 2: Visualiseringer.

6.5 Sammenfattende vurdering af de landskabelige påvirkninger

Udvidelsen af biogasanlægget vurderes at medføre en ubetydelig påvirkning af landskabets karakter, herunder af landskabets visuelle forhold.

Vurderingen er en sammenvejning af landskabets karakter og sårbarhed samt udvidelsens visuelle karakter og synlighed i sammenhæng med det eksisterende anlæg.

Der lægges således til grund for vurderingen, at det udvidede anlæg ligger i et landbrugsdomineret landskab, uden særlige landskabsinteresser, der vil blive påvirket af udvidelsen, og at udvidelsen fremstår som en mindre udvidelse i forhold til det eksisterende anlæg.

Landskabet har desuden i forvejen et teknisk præget udtryk på grund af højspændingsmaster ud over det eksisterende fjernvarmeanlæg og biogasanlæg, hvorfor udvidelsen i dette perspektiv ikke i betydelig grad vil ændre landskabets karakter.

Desuden er der i vurderingen lagt vægt på, at det udvidede anlæg vil blive yderligere afskærmet i takt med at beplantningsbæltet bliver udvidet, samt at bygningsvolumener opføres i de samme mørke farvetoner som det eksisterende anlæg.

Herunder ses projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold som er opsummeret i et skema:

Enme	Påvirkning	Særlige forhold
Landskabets karakter		Udvidelsen vurderes ikke at ændre de bærende landskabstræk i det landskab, som projektområdet er en del af, da det indpasses skalamæssigt udmærket med landbrugslandskabernes store skalaforhold.
Landskabets visuelle forhold		Udvidelsen vurderes til kun at medføre en mindre påvirkning for de visuelle forhold i et landskab, der i dag har et teknisk præget udtryk på grund af højspændingsmaster, fjernvarmeanlægget og det eksisterende anlæg.

Figur 23 Sammenfattende vurdering af udvidelsens påvirkning på landskabets karakter samt visuelle forhold.

6.6 Kumulative påvirkninger

Udbygningen af Blåbjerg Biogas giver mulighed for at etablere et affaldsbehandlingsanlæg i tilknytning til biogasanlægget. Lokalplanen rummer mulighed for dette, og fastsætter desuden nærmere retningslinjer for anlæggets dimensioner, beliggenhed og udseende.

Etablering af et affaldsbehandlingsanlæg som beskrevet i lokalplanen vil medføre yderligere bebyggelse i tilknytning til det udvidede biogasanlæg, og dette kan forstærke de samlede landskabelige påvirkninger.

De samlede landskabelige virkninger af at realisere såvel udvidelsen af Blåbjerg Biogas som affaldsbehandlingsanlægget er belyst nærmere i miljørapporten for plangrundlaget.

Konklusionen heri er, at en udbygning af området jf. en høj udnyttelsesgrad af bestemmelser i den nye lokalplan, ikke vurderes til at ændre på planområdets overordnede påvirkning af landskabet. Det er primært fra fotostandpunkt 1 ved Kvongvej vest fra anlægget, at udbygning kan opleves markant. Dog vurderes det, at udbygningen vil bidrage til, at lokalplansområdet fra denne vinkel, vil opleves mere balanceret og komplet udbygget ift. de eksisterende forhold.

Det vurderes derfor ikke, at en fuld udbygning af biogasanlægget vil ændre på konklusionen af, at den landskabelig påvirkningen af landskabets karakter, som følge af en udbygning af området jf. en høj udnyttelsesgrad af bestemmelser i den nye lokalplan, er ubetydelig, mens der vil være en mindre påvirkning af de visuelle forhold.

6.7 Afværgende og kompenserende foranstaltninger

Det vurderes ikke, at påvirkningen har en grad hvor der er behov for afværgende eller kompenserende foranstaltninger ud over, hvad der allerede er fastlagt i lokalplanen vedrørende beplantningsbælte, bygningernes ydre fremtræden, belysning og skiltning.

7 Trafikale forhold

I dette kapitel beskrives de eksisterende forhold for trafikafvikling og trafiksikkerhed og der redegøres for de forventede trafikale ændringer som følge af udvidelsen af biogasanlægget. De trafikale ændringer belyses ift. faktiske trafikmængde, ændring i belastningsgraden på vejnettet, samt forventede ændringer i uheldsbilledet på det primære berørte vejnet omkring anlægget. I Bilag 1 refindes yderligere illustrationer og beregninger af de estimerede trafikmængder til og fra biogasanlægget for den eksisterende og fremtidige driftssituation.

Beregninger og forudsætninger anvendt i til estimering af de trafikale forhold i driftsperioden (eksisterende og fremtidige situation) er anvendt som grundlag for støjberegningen, jf. Kapitel 8, klimapåvirkningen fra vejtrafikken, jf. Kapitel 15, og vejtrafikkens påvirkning på luftkvaliteten, jf. Kapitel 9.

7.1 Metode og forudsætninger

7.1.1 Afgrænsning af vurderingen

Der er i forbindelse med idefasehøringen fremkommet en del ønsker, der går på at få klarlagt de trafikale konsekvenser at udvidelsen, især på Kvongvej.

Forudsætningen i Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er, at der i miljøkonsekvensrapporten skal redegøres for betydningen af den øgede trafik i forhold til trafiksikkerhed, kapacitet og i forhold til støj for både anlægsfase, driftsfase og demonteringsfase. Relevante trafikmålinger/tællinger og forventede antal kørsler og typer inddrages i analysen. Der redegøres for evt. afværgeforanstaltninger.

I forbindelse med etablering af gastilslutningsledningen skal der redegøres for nedgravningens betydning for trafikafviklingen i analysen. Evt. betydning for togafvikling skal ligeledes beskrives.

7.1.2 Afgrænsning af undersøgelsesområdet

Biogasanlæggets placering nær Nørre Nebel samt tilkørselsvejene til anlægget fremgår af Figur 24.



Figur 24 Oversigtskort over omkringliggende vejnet ved Blåbjerg Biogas på Præstbølvej

Blåbjerg Biogas ligger på Præstbølvej, som kan tilgås fra vejene Kastkærvej og Kvongvej. I henhold til Varde Kommunes vejnetsklassificering er Kastkærvej og Kvongvej trafikveje, og Præstbølvej er en privat fællesvej. Dette kapitel undersøger hvorledes trafikken til/fra biogasanlægget påvirker det nærtliggende vejnet, herunder vejene: Kvongvej, Kastkærvej, Nymindegabvej, Teglværksvej, Bredgade og Kollevej. Hedevej er en smal grusvej, som køretøjer tilknyttet biogasanlægget ikke benytter.

Dette vurderes at være de primære vejstrækninger som påvirkes af en forøget trafik til og fra Blåbjerg Biogas, fordi disse vejstrækninger forbinder biogasanlægget med 6 leverandørområder, hvor primærleverandører (leverandører af gylle, der aftager afgasset biomasse) er koncentreret. Som følge af den nære placering af disse, i dag maks. 11 km og efter udvidelsen forventelig maks. 20 km, vil trafikken i dag og i fremtiden hurtigt blive fortyndet og aftage markant med afstanden fra anlægget, efterhånden som køretøjerne fra anlægget fordeler sig ud på vejnettet.

7.1.3 Datagrundlag

Analysen af de eksisterende og fremtidige trafikale forhold tager afsæt i trafiktællinger fra Varde Kommune, leverandøroplysninger om transporter til og fra Blåbjerg Biogas samt oplysninger fra politiregistrerede uheld for en femårigperiode fra 2014-2018.

Trafiktal for transporter til og fra anlægget baseres på en leverandøropgørelse fra Blåbjerg Biogas-anlæg, der angiver alle leverandører fra perioden august 2017 til august 2018, med oplysninger om biomassetype og årlige mængder af biomasse leveret til anlægget. Analyseperioden for dette afsnit er år 2019, men baseret på leverandørdata fra august 2017- august 2018. Denne periode vurderes at være repræsentativ for det eksisterende anlæg, fordi anlægget ikke før denne periode, har udnyttet deres miljøgodkendelse mht. årlige modtaget biomasse mængder på 210.000 tons/år.

Antallet af transporter til anlægget er baseret på oplysningerne om årlige mængder af indkomne biomasse, mens antallet af transporter fra anlægget baseres på udregninger af, hvor meget af den indkomne biomasse der omsættes til afgasset biomasse, se Kapitel 3. Køretøjstyper der kører til/fra anlægget baseres på oplysninger fra Blåbjerg biogasanlæg, mens oplysninger om de årlige mængder og typer af biomasse fra de enkelte leverandører baseres på oplysninger fra leverandørlisten.

7.1.4 Metode til vurdering af trafikale forhold

Fremskrivning af trafiktællinger

De eksisterende forhold er beskrevet ud fra de overordnede rammer beskrevet i Kommuneplanen 2017 for Varde Kommune /58/. Derudover tager analyserne afsæt i trafiktællinger fra Varde Kommune /53/. Trafiktællingerne er udført mellem år 2014 og 2018, og af hensyn til sammenlignelighed mellem tællingerne er alle trafiktal fremskrevet til år 2019 baseret på en vækstrate på 1,2% pr. år svarende til trafikens vækst pr. år fra 2014 til 2018 /64/.

Kapacitetsberegninger

Kapacitetsberegninger for tilkørselsvejene til anlægget foretages vha. programmet DanKap. Tilkørselsvejenes kapacitet analyseres ud fra den beregnede belastningsgrad for vejstrækningerne. Belastningsgraden er et udtryk for trafikintensiteten i forhold til vejens kapacitet, og denne vurderes ud fra bilisters erfaringsmæssige oplevelse af belastningsgrader /32/:

- Belastningsgrad under 20 % karakteriseres som meget lav
- Belastningsgrad mellem 20 % og 60 % karakteriseres som lav
- Belastningsgrad mellem 60 % og 80 % opleves som begyndende trængsel.
- Belastningsgrad mellem 80 % og 95 % opleves som stor trængsel.
- Belastningsgrad mellem 95 % og 100 % opleves som kritisk trængsel.
- Belastningsgrad over 100 % medfører midlertidig trafikalt sammenbrud.

Trafiksikkerhed og utryghed

Konsekvenserne ift. trafiksikkerhed på det omkringliggende vejnet er afdækket ud fra beregninger af uheldstætheden (UHT), hvor den faktiske uheldstæthed sammenholdes med en forventede uheldstæthed for de nuværende forhold og en forventet uheldstæthed for den fremtidige situation på vejnettet omkring biogasanlægget /62/. På et overordnet niveau er der lavet en sammenligning af uheldstætheden baseret på transportarbejdet i før- og eftersituationen. Uheldstætheden beregnes ud fra ap-værdier samt trafikmængden på den pågældende vejstrækning, vha. følgende formel /62/:

$$UHT = a \cdot \dot{A}DT^p$$

Utrygheden ved at færdes på vejnettet omkring biogasanlægget er belyst ud fra risikovirkningen. Risikovirkningen beskriver det oplevede ubehag som færdsel langs med den pågældende vejstrækning medfører. Risikovirkningen beregnes ud fra trafikmængden (i $\dot{A}DT$), den kørte hastighed (V), lastbilandelen (La) samt faciliteter for lette trafikanter langs med strækningen (C + F). Risikovirkningen beregnes med følgende formel /60/:

$$RV = 0,5 \cdot (C + F) \cdot 0,1 \cdot \sqrt{\dot{A}DT} \cdot \left(\frac{V}{50}\right)^3 \cdot (1,87 \cdot La + 0,63)$$

Risikovirkningen beregnes for før- og eftersituationen med henblik på at afdække eventuelle konsekvenser af de trafikale ændringer.

7.1.5 Forudsætninger

Til vurdering af de trafikale forhold anvendes en række forudsætninger. Nedenstående forudsætninger ligger til grund for beregningerne af trafikmængderne for hhv. den eksisterende og fremtidige situation i driftsfasen, såvel som for anlægsfasen.

Generelle forudsætninger (driftsfasen)

- Daglig trafik:
Transport til og fra anlægget foregår alle hverdage på et år (252 dage/år)
- Dagsvariation
Der forudsættes en jævn til- og frakørsel fra anlægget over dagen. Det skyldes primært at anlægget har begrænset forlagerkapacitet (op til 5 dages lagerkapacitet), hvorfor det er afhængigt af en løbende tilførsel af biomasser, samt at størstedelen af lastbiltrafikken til og fra anlægget foregår med anlæggets egne gyllevogne. Den primære lastbiltrafik til og fra anlægget er dermed naturligt begrænset af antallet af gyllevogne samt af arbejdstiden for de ansatte chauffører, som kan ligge inden for tidsrummet mellem kl. 04-19 på hverdage.
- Læsekapaciteter
 - Rågylle og afgasset biomasse transporteres i anlæggets egne gyllevogne. Anlægget har 3 gyllevogne, som har en kapacitet på hhv. 29, 34 og 39 tons. Beregningerne anvender gennemsnitskapaciteten på 34 t/læs.
 - Flydende biomasser (industrielt affald og melasse) transporteres til anlægget af eksterne transportere. Af de tilsendte leverandørlistor fra biogasanlægget fremgår ikke læse-størrelser på lastbilerne. Men på baggrund af driftspersonalets erfarin-

ger med typiske læsekapaciteter på lastbiler, som i dag leverer til anlægget, antages det at industrielt affald leveres i tankbiler med en kapacitet på 39 t/læs, og melasse leveres i tankbil med en kapacitet på 20 t/læs. Beregningerne anvender dermed en gennemsnitkapacitet på ca. 36 t/læs for tankbiler, der leverer industrielle flydende biomasser.

- Det antages endeligt, på baggrund af erfaringer på tilsvarende biogasanlæg, at faste biomasser vil blive leveret i sættevogne med en gennemsnitlig kapacitet på minimum 20 t/læs.
- Fyldte læs
Alle transporter kører som udgangspunkt med fyldte læs/tanke.
Dette gælder dog ikke for de lastbiler, der kører væk fra anlægget efter levering af fast biomasse eller industrielt affald, samt for gyllebiler, der løbende borttransporterer, den "ekstra" mængde afgasset biomasse de industrielle biomasser løbende oprinder til. Se nedenfor. De tomme lastbiler er medtaget i trafikopgørelserne for de eksisterende og fremtidige biogasanlæg i Tabel 7 og Tabel 14
- Afgasset biomasse
Biogasanlægget producerer afgasset biomasse hele året, og der er hele året en jævn tilkørsel af rågylle.
- Spidsbelastning (Års- og månedsvariationen)
I perioder hvor der spredes gylle kan der forekomme en lille spidsbelastning med transport af afgasset biomasse til de lokale landmænd.

Størstedelen af den afgassede biomasse lagres løbende lokalt ude hos leverandørerne (landmændene) frem til udbringning i udbringningssæsonen, der typisk forløber over 2-3 måneder og falder på et tidspunkt i mellem 1. feb. og 30. maj, alt efter vejrforholdene.

De sekundære efterlagertanke på anlægget fungerer dog som et centralt ekstralager, der løbende fyldes fra oktober og frem til starten af udbringningssæsonen.

På samme måde vil der i vinterperioderne blive leveret mere industriel biomasse end i sommerperioderne, da der her er en lidt større afsætning af gas til de nuværende kunder. De industrielle biomasser har dog et væsentlig højere gaspotentiale (gas / kg biomasse) end gylle, hvorfor variationen af mertrafikken af transport af industrielle biomasser vil være lille. Industrielle biomasser udgør både før og efter udvidelsen under 10 % af transporterne.

Variationerne vurderes nogenlunde at udligne hinanden over året, og desuden vurderes udsvingene at være små.

Det antages derfor at trafikken i fremtiden er jævnt fordelt over året.

Forudsætninger - Eksisterende forhold (driftsfasen)

- Tidspunkt for transport:
Åbningstid for modtagelse og udlevering af biomasse er i dag kl. 05.00 – 19.00 på hverdage, som indeholdt i den nuværende miljøgodkendelse. Levering af industrielle biomasser sker dog ofte inden for dagtimerne i tidsrummet 07.00 til 18.00 på hverdage.

- Fordeling af transport i dag
Leverandørlisten fra perioden august 2017 til august 2018 antages repræsentativ for den aktuelle situation.

Forudsætninger - Fremtidig forhold (driftsfasen)

- Tidspunkt for transport:
For at sikre fleksibilitet for anlæggets egne gyllelastvogne, der transporterer rågylle og afgasset biomasse, søges der om en udvidelse af anlæggets åbningstid for modtagelse og udlevering af biomasse. Kørsel vil derfor fremover kunne foregå fra kl 04.00 – 19.00 på hverdage, i stedet for kl 05.00 – 19.00, som indeholdt i den nuværende miljøgodkendelse. Hovedparten af kørslerne med industrielle biomasser forventes dog stadig at ligge i tidsrummet 07.00 til 18.00 på hverdage og fordeles jævnt over tid.
- Fordeling af transport efter udvidelsen
 - *Rågylle og afgasset biomasse:*
Der er ikke indgået leverandørkontrakter med nye lokale leverandører af gylle. Blåbjerg Biogas oplyser dog at eksisterende tilknyttede landmænd har ekstra rågylle som i dag ikke modtages til anlægget. Udnyttelse af denne ekstra rågylle hos allerede tilsluttede landejendomme, er blevet vurderet til at svare til halvdelen af den øgede mængde af gylle, som anlægget i fremtiden vil kunne behandle. Den anden halvdel i forøgelsen i rågylle vil blive leveret af nye lokale landejendomme. Blåbjerg Biogas oplyser at de har en forventning om, at størstedelen (70 %) af de nye leverandører vil ligge mod nord/nordøst ad Kvongvej, og en mindre del (30 %) vil ligge mod syd/sydøst ad Kastkærvej.
 - *Industrielt affald, flydende biomasser*
Det antages, at leverandørerne fra analyseperioden (august 2017 – august 2018) også fremover leverer biomasse til anlægget, svarende til de mængder de leverede i perioden 2017-2018. Den fremtidige forøgelse i mængden af industrielle, flydende biomasser forventes at blive leveret af nye leverandører. Det antages, at de nye leverandører ligger i tilsvarende afstand fra anlægget som leverandørerne i perioden 2017-2018, og anvender de samme indkørselsveje til anlægget, som anvendes af de eksisterende leverandører. Dette er primært Kvongvej via Teglværksvej (norgående retning), Kvongvej i østlig retning samt Nymindegabvej i sydlig retning. Disse indkørselsveje vurderes at være hovedfærdselsåre, for transporter der kommer fra regionale og nationale destinationer, der ligger længere væk en 20 km fra anlægget, hvor industrielt affald / flydende biomasser typisk oprinder fra. Derfor vurderes denne antagelse, at være repræsentativ for fordelingen af mertransporten for industrielt affald / flydende biomasser.
 - *Faste biomasser*
Flere af leverandørerne af flydende biomasser kan også levere faste biomasser til biogasanlægget. Det antages derfor at leverandørerne ligger i tilsvarende afstand fra anlægget som leverandører af flydende biomasse i analyseperioden, og at de vil anvende de samme indkørselsveje til anlægget som de eksisterende leverandører af biomasserne.

Forudsætninger anlægsfasen

- De trafikale forhold i anlægsfasen vurderes på baggrund af anlægsarbejdets forventede varighed på ca. 6-7 måneder samt øvrige oplysninger om anlægsarbejdet fra Blåbjerg Biogas. Baseret på disse oplysninger er der foretaget en kvalitativ vurdering af ændrede trafikmønstre som følge af anlægsarbejdet.
- Det forudsættes at biogasanlægget fastholder den nuværende produktion under udvidelsen.

7.2 Mangler i vurderingsgrundlaget

De trafikale forhold er vurderet på grundlag af leverandøroplysninger fra august 2017- august 2018. Der vil i praksis forekomme udskiftninger af leverandører, primært industrille leverandører, da disse er bestemt af konkurrencen på markedet. Der kan således forekomme mindre udsving fra år til år vedrørende trafikmønstrene, og disse udgør derfor en usikkerhed for beregningerne.

Der er ligeledes ikke indgået leverandørkontrakter med nye lokale leverandører af gylle. Blåbjerg Biogas er ejet af lokale landmænd (Blåbjerg Biogas amba), som vurderes til at have en god indsigt i de lokale gylleforekomster, igennem deres netværk og kontakten med det lokale landbrug. Der tages derfor i denne analyse, udgangspunkt i deres input til, hvor de ekstra gyllemængder vil op-rinde fra, da disse vurderes at være det bedst mulige forudsætningsgrundlag. De fremtidige leverandør-lister vil formentlig differentiere for disse forventninger, hvorfor usikkerhederne omkring disse forventninger udgør den største usikkerhed i beregningerne.

7.3 Eksisterende forhold

7.3.1 Vejnettet omkring biogasanlægget i dag

Et estimat for den eksisterende trafik på vejnettet omkring biogasanlægget fremgår af Tabel 5. I Bilag 1 fremgår det hvor og hvornår trafiktællingerne er foretaget, og hvad tællingen i det pågældende år blev opgjort til. Trafiktallene i nedenstående tabel angiver det totale antal af køretøjer i begge retninger på vejstrækningen på et gennemsnitligt hverdagsdøgn (angivet i hverdagsdøgns- trafik – HDT). Alle trafiktal er fremskrevet til år 2019. Derudover viser tabellen antallet af tunge køretøjer på vejstrækningerne. Tunge køretøjer er køretøjer der er længere end 5,8 m, f.eks. traktorer og andre tunge landbrugsmaskiner, lastbiler og busser.

Tabel 5 Trafikbelastning på tilkørselsvejene til Blåbjerg Biogasanlæg. Trafikal er fremskrevet til 2019, og viser antallet af kørsler i begge retninger på en gennemsnitlig hverdag (HDT), samt antallet af lastbiler på en gennemsnitlig hverdag (Lastbil HDT).

	Trafiktal (HDT, 2019)	Heraf tunge køretøjer (HDT, 2019)	Antal tunge køretøjer
Præstbølvej <i>Nord for anlægget</i>	50	34	68%
Præstbølvej <i>Syd for anlægget</i>	31	21	68%
Kvongvej <i>Nord for Teglværksvej</i>	1.277	116	9%
Kvongvej <i>Nord for Præstbølvej</i>	1.116	119	11%
Kvongvej	1.147	125	11%

<i>Syd for Præstbølvej</i>			
Kastkærvej	767	88	11%
<i>Vest for Præstbølvej</i>			
Kastkærvej	824	91	11%
<i>Øst for Præstbølvej</i>			
Nymindegabvej	3.713	382	10%
<i>Syd for Kastkærvej</i>			
Bredgade	6.053	605	10%
<i>Vest for Klintingvej</i>			
Kollevej	538	51	9%

Hovedfærdselsårene til og fra anlægget er Nymindegabvej (Hovedvej 181) mod syd og Kvongvej mod nord. **Nymindegabvej** er en større trafikvej, med ca. 3.700 køretøjer pr. dag i begge retninger, hvoraf der er ca. 300 køretøjer i begge retninger i spidstimen.

Kvongvej er en smal trafikvej med en total bredde på ca. 5,5 m, med et antal boliger lokaliseret tæt på kørebanekanten. Vejens bredde medfører, at tunge og brede køretøjer i dag kan have vanskeligt ved at passere hinanden, hvilket fra tid til anden medfører, at køretøjerne anvender rabatten som vigeplads for at kunne passere hinanden. I trafiksikkerhedsplanen for Varde er strækningen på Kvongvej fra Nymindegabvej til Lydumgårdvej udpeget af borgere som værende utryg. De primære årsager til at strækningen udpeges som utryg er: manglende cykelsti, høj hastighed og dårlige oversigtsforhold. Kvongvej er af Varde kommune blevet erklæret *trafikfarlig skolevej*, hvilket betyder, at der tilbydes kørsel til skole for elever der bor nær eller langs Kvongvej /54/.

Den smalle lokalvej benyttes i en vis grad som forbindelsesvej mellem Nørre Nebel og Hovedvej 11, der fører mod hhv. Esbjerg og Skjern. Kvongvej har en trafikbelastning på ca. 1.200 køretøjer/hverdag i begge retninger, svarende til 2-3 biler pr. minut i spidstimen. Ca. 10% af trafikken på vejen er tunge køretøjer.

På trods af at vejen i en vis udstrækning anvendes som forbindelsesvej, er trafikmængden lav i forhold til vejens dimensionerede kapacitet, og vejens belastningsgrad er *meget lav*. Beboerne langs vejen oplever dog, at trafikbelastningen er høj. Det skyldes i høj grad vejens smalle profil, som gør det svært at passere hinanden, hvilket vanskeliggør trafikafviklingen. Det nedsætter vejens hastighedsniveau og dermed vejens serviceniveau. Hastighedsmålinger på vejen viser, at den gennemsnitlige kørte hastighed på dele af vejen er lige under 70 km/t /53/. 2-sporede veje med en hastighedsbegrænsning på 80 km/t, og hvor den gennemsnitlige hastighed ligger på ca. 70 km/t, har en oplevet belastningsgrad på lidt over 60 %, hvor bilisterne ville kunne opleve reduceret fremkommelighed, fx pga. langsomt kørende tunge køretøjer eller begrænsede oversigtsforhold. /32/

Kastkærvej, Kollevej og Teglværksvej er også smalle fordelingsveje. Kastkærvej forbinder Blåbjerg Biogas og Lunde, mens Kollevej leder fra Nørre Nebel til Hennebjerg. Teglværksvej fører til Rute 423, der går mod nord til Tarm, og leder dermed trafikken udenom Nørre Nebel. Vejene anvendes hovedsageligt af lokaltrafik og landbrugskøretøjer. Belastningsgraden for Kastkærvej og Kollevej er *meget lave*. Der forefindes ikke trafiktællinger for Teglværksvej, men det vurderes ikke, at der er udfordringer med trafikafviklingen på denne vej.

Bredgade er en trafikeret 2-sporet vej, der går gennem Nørre Nebel by, med fortov og cykelbaner langs vejen. Vejen oplever i perioder begyndende trængsel. Kun ca. 9% af vejens samlede trafik udgøres af tunge køretøjer.

Præstbølvej, som anlægget er beliggende på, er en smal privat fællesvej, der udelukkende benyttes af køretøjer til/fra biogasanlægget og fjernvarmeværket, og hvor den dominerede trafikale spiller er biogasanlægget. Forudsætninger for beregningerne af transporten til/fra fjernvarmeanlægget er beskrevet nærmere i Bilag 1. Belastningsgraden af Præstbølvej er beregningsmæssigt *meget lav*.

7.3.2 Input og output til biogasanlægget i dag

De årlige mængder af biomasse der køres ind og ud af anlægget er anvendt til bestemmelse af mængden af daglige kørsler til og fra biogasanlægget.

Den samlede mængde biomasse der tilkøres anlægget er ca. 211.500 t/år, bestående af rågylle og industrielle, flydende biomasser (industrielt affald og melasse), se Tabel 6. Den samlede mængde afgasset biomasse der transporteres væk fra anlægget er estimeret til ca. 204.900 t/år.

Tabel 6 Overblik over mængden biomasse til og fra anlægget og trafikarbejde pr. år, eksisterende forhold. Trafikarbejdet er afrundet til nærmeste 500 km

Biomasser til og fra anlægget pr. år			
	Ind	Ud	Total
Rågylle/afgasset biomasse i gyllevogn	193.000 tons	204.900 tons	397.900 tons
Industrielle, flydende biomasser (blandet affald og melasse) i tankbiler	18.500 tons	0 tons	18.500 tons
Total	211.500 tons	204.900 tons	416.400 tons

Rågylle og afgasset biomasse

Biogasanlægget modtager dagligt husdyrgødning fra kvæg og svin. Der bliver tilført omkring 177.000 t kvæggylle og 16.000 t svinegyde fra lokale landbrug pr. år. Leverandørerne ligger inden for en køreafstand på 11 km fra anlægget.

Transport af rågylle og afgasset biomasse til og fra biogasanlægget sker i Blåbjerg biogas' egne lukkede tankbiler med pumpe. Anlægget har tre gylletankvogne med en gennemsnitlig kapacitet på 34 t.

Gylletankvognene kører ud til hver leverandør med afgasset biomasse ca. en gang om ugen. På biogasanlægget fyldes tankvognen med afgasset biomasse fra en af anlæggets lagertanke. Den afgassede biomasse transporteres ud til en given leverandør, hvor biomassen pumpes til lager (gylle)tanken. Derefter fyldes tankvognen med rågylle, som køres retur og tømmes i biogasanlæggets modtagetank. Der køres til samme leverandør indtil tanken med rågylle er tømt.

Leverandørerne af rågylle ligger i en gennemsnitlig tonafstand på 6,9 tonkilometer fra anlægget.

Industrielle, flydende biomasser

Industrielle flydende biomasser omfatter leverandører som leverer melasse og industrielt flydende affald til biogasanlægget, der afgasses i anlægget før det efterfølgende transporteres ud til landmændene, hvor det anvendes som traditionel husdyrgødning.

De industrielle flydende biomasser transporteres til anlægget vha. leverandørernes egne tankbiler (gennemsnitlig kapacitet på 36 t/læs). Tankbilerne kører fyldte til anlægget, hvor deres indhold tømmes i industrimodtagetanken. Derefter forlader de anlægget tomme.

De nuværende leverandører af industribiomasse ligger i en gennemsnitlig afstand på ca. 80 km fra anlægget.

7.3.3 Personbiltransport i dag

På nuværende tidspunkt har Blåbjerg biogasanlæg 10 medarbejdere. Medarbejderne kører til og fra anlægget hver dag, svarende til i alt 20 transporter (kørsel både ud og ind til anlægget) om dagen. Medarbejderne bor i en gennemsnitlig afstand på ca. 14 km fra anlægget, og det antages at alle transporterer sig til og fra arbejde i personbiler.

7.3.4 Transport til og fra anlægget i dag

Med udgangspunkt i in- og output fra anlægget kan det totale antal transporter (både til og fra anlægget) på en *gennemsnitlig* hverdag estimeres, hvilket fremgår af Tabel 7.

Tabel 7 Oversigt over trafik til og fra anlægget pr. arbejdsdag (252 dage), eksisterende forhold

Trafik til og fra anlægget på en gennemsnitlig hverdag			
	Ind	Ud	Total (begge retnin- ger)
Gylletankvogn til rågylle og afgangset biomasse (kapacitet på 34 t/læs)	22,5 flydte 1,5 tom	24 flydte	48
Tankbiler til industrielle, flydende biomasser (kapacitet på hhv. 20 og 39 t/læs)	2 flydte	2 tomme	4
Personbiler	10	10	20
Trafik, total (heraf lastbiltrafik)	36 (26)	36 (26)	72 (52)

Da lastbiltrafikken til og fra anlægget forventes at være jævnt fordelt over dagen (se forudsætninger), kører der på en gennemsnitlig hverdag ca. 2 lastbiler ind til anlægget pr. time, og 2 lastbiler væk fra anlægget pr. time.

7.3.5 Fordeling af tunge transporter på vejnettet i dag

Blåbjerg Biogas håndterer årligt ca. 211.500 t biomasse, hvilket genererer i alt ca. 52 transporter med tunge køretøjer på hverdage (26 ind og 26 ud), svarende til ca. 4 lastvognsture i timen inden for anlæggets åbningstid. Køretøjerne fordeler sig ud på vejnettet afhængig af deres oprindelsessted og destination, hvorimellem de benytter den hurtigste rute. Køretøjernes oprindelsessted og destination er baseret på leverandørlisten fra analyseperioden.

Rågyllen indsamles fra lokalområdet med en køreafstand på max. 11 km fra biogasanlægget, og det samme gælder for udleveringen af afgasset biomasse. Figur 25 viser i hvilke områder rågylle afhentes og afgasse biomasse leveres. Leverandørerne er inddelt i 6 leverandørområder (1a, 1b, 2a, 2b, 3 og 4).

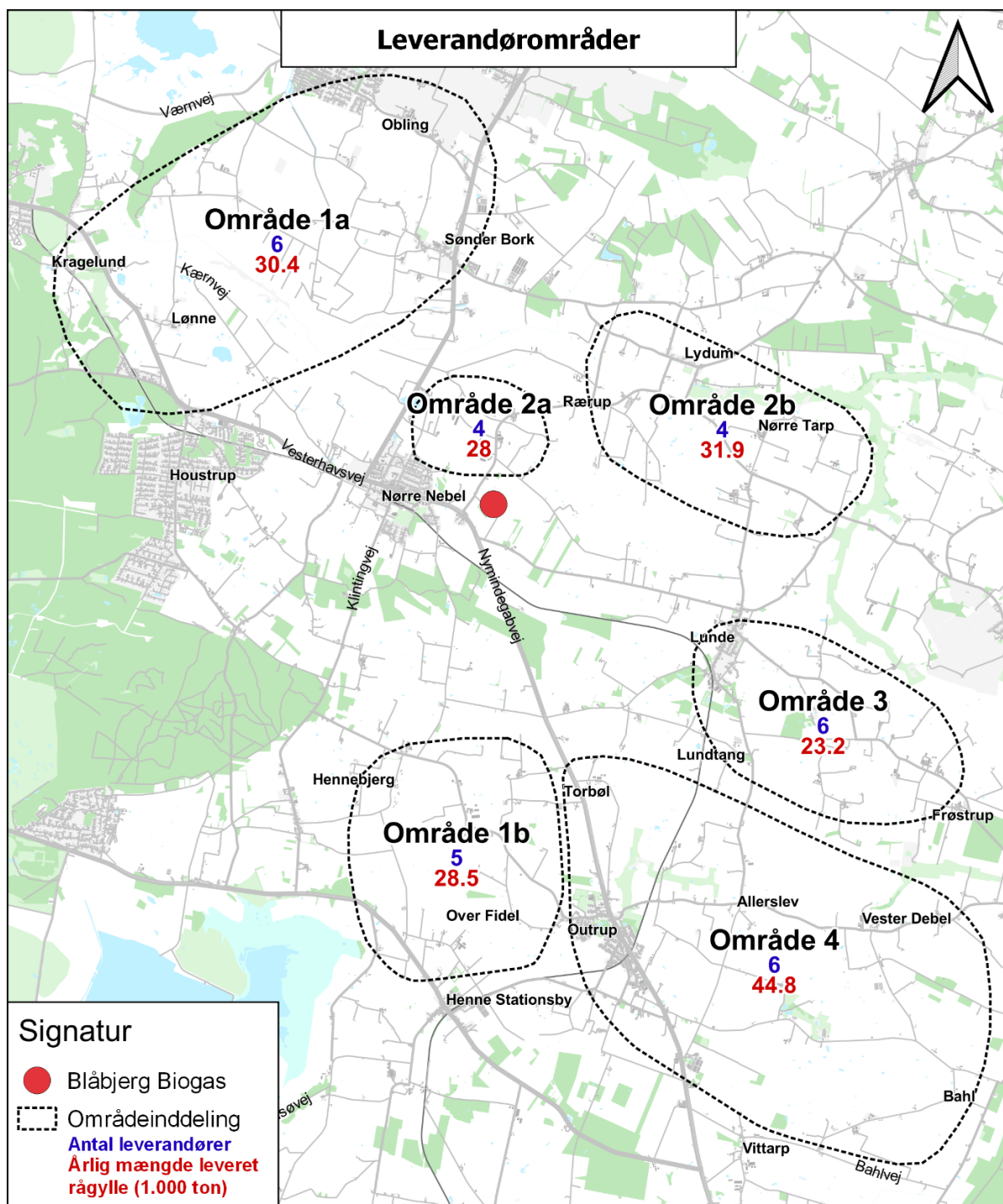
Leverandørområde 1a omfatter området nord for Nørre Nebel, herunder områderne Lønne, Kragelund, Obling og Sønder Bork, og hertil anvendes transportrute 1a, se Figur 26. Område 1b, der tilgås vha. transportrute 1b, ligger mod syd og omfatter Hennebjerg og Over Fidde. Område 2a og 2b ligger nord for anlægget, og inkluderer Rærup, Lydum og Nørre Tarp. Område 3 dækker Lunde, Lundtang og Frøstrup, mens område 4 omfatter Outrup, Torbøl, Allerslev, Vester Debel og Bahl.

Leverandørområde 4 ligger længst væk fra anlægget, men er også det område der årligt leverer mest husdyrsgødning til anlægget. I dette område er der 6 leverandører, som årligt leverer ca. 44.800 t rågylle.

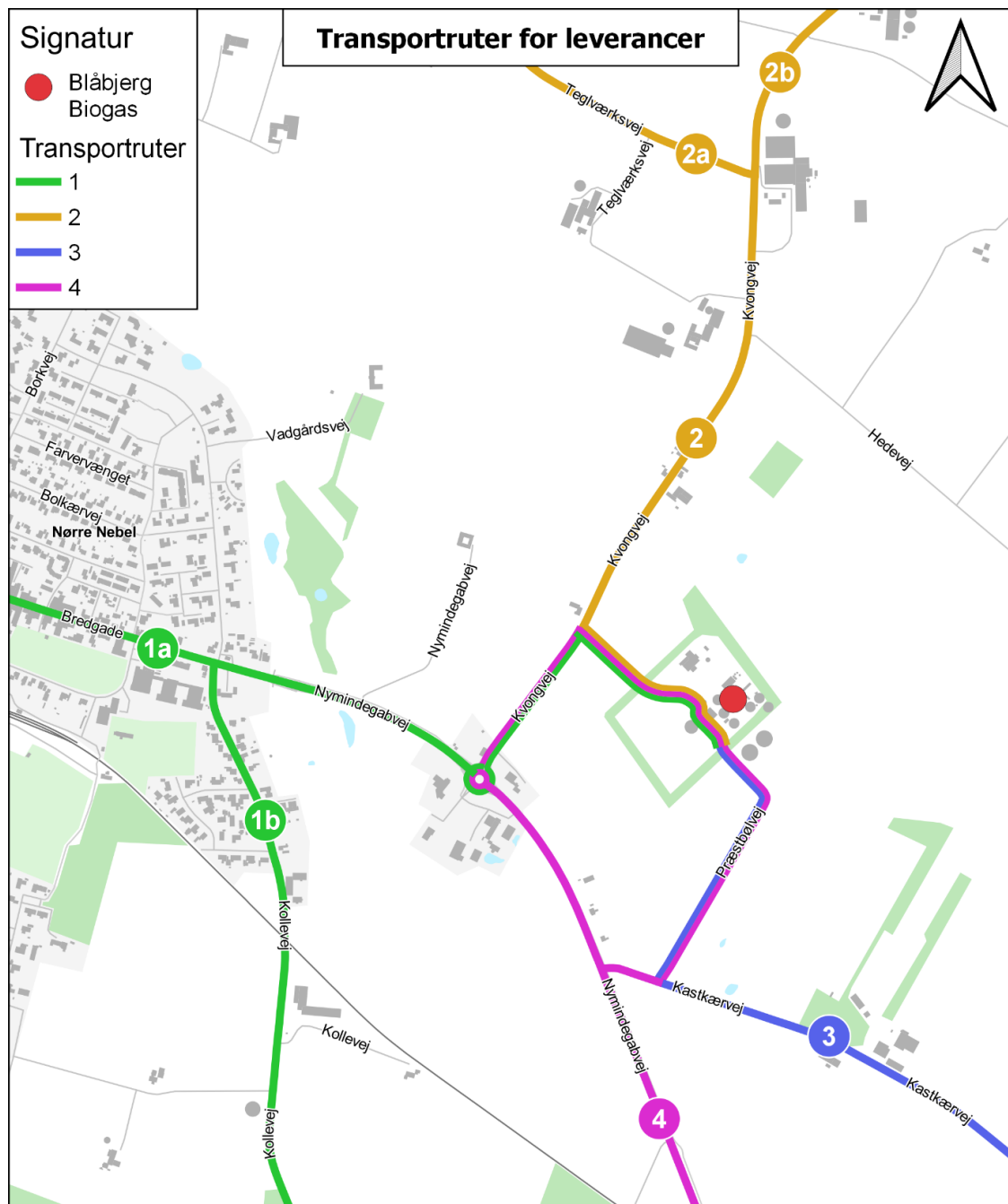
Køretøjer der anvender transportrute 1 og 2 benytter Kvongvej som til- og frakørselsvej til anlægget. Her fra fortsætter transportrute 2a mod nord ad Kvongvej, mens rute 2b drejer fra ad Teglværksvej. Rute 1 fortsætter mod vest ad Nymindegabvej og deler sig ved Kollevej, hvor rute 1a fortsætter ad Bredgade og rute 1b kører mod syd af Kollevej. Transportrute 3 fører mod øst ad Kastkærvej, mens transportrute 4 fører mod syd ad Nymindegabvej.

Køretøjer der anvender rute 4 anvender erfaringsmæssigt både Kvongvej og Kastkærvej som tilkørselsvej til området. Køretøjerne der anvender rute 4 fordeler sig ca. ligeligt mellem Kvongvej og Kastkærvej ved ind- og udkørsel til anlægget.

En stor andel af de tankbiler der leverer flydende industrielle biomasser kører langt for at komme til biogasanlægget. Oplandet for disse er stort, og dækker både Nordjylland, Fyn og Sjælland. Opfølgelser fra analyseperioden viser at halvdelen af leverandørerne ligger mod nord og anvender transportrute 2, og halvdelen ligger mod syd, og anvender transportrute 4.



Figur 25: Oversigt over nærliggende leverandører inddelt i leverandørområder, og angivelse af årlige mængder rågylle (i 1.000 t) leveret til anlægget.

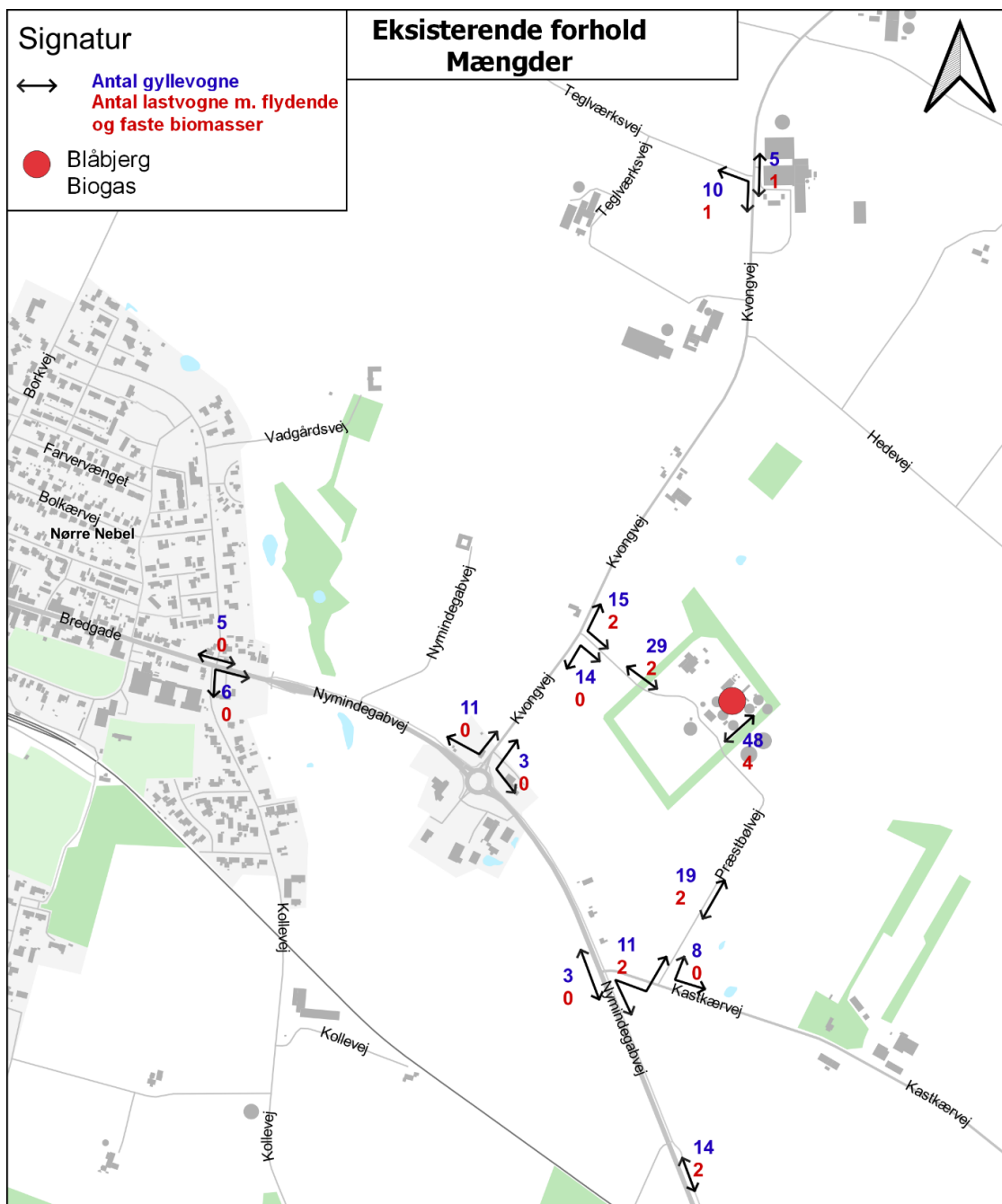


Figur 26: Transportruter til og fra Blåbjerg biogasanlæg

Baseret på leverandørlisten fra analyseperioden er antallet og andelen af gyllevogne og tankbiler med flydende biomasser der anvender de forskellige ruter estimeret. Disse fremgår af Tabel 8 og er vist på Figur 27.

Tabel 8 Antal (andel) af gyllevogne og tankbiler der benytter de forskellige transportruter

	Rute 1a	Rute 1b	Rute 2a	Rute 2b	Rute 3	Rute 4
Gylletankvogne	5 (10%)	6 (13%)	10 (21%)	5 (10%)	8 (17%)	14 (29%)
Tankbiler	Ingen (0%)	Ingen (0%)	1 (25%)	1 (25%)	Ingen (0%)	2 (50%)



Figur 27: Fordeling af antal gylletankvogne (angivet med blå) og tankbiler med flydende, industrielle biomasser (angivet med rød) på det omkringliggende vejnet. Antallet af køretøjer er i begge retninger på en gennemsnitlig hverdag. For at sammenligne med tal anvendt i Tabel 9 og Tabel 8, skal de blå og røde tal summeres.

7.3.6 Trafikbelastning i dag på vejnettet

Køretøjer der kører til/fra biogasanlægget skal ses i relation til den øvrige trafik på det omkringliggende vejnet. Trafiktallene i nedenstående Tabel 9 angiver hvor stor en del af de tunge køretøjer på det omkringliggende vejnet, der er genereret af biogasanlægget. Bemærk at antallet af tunge køretøjer genereret af biogasanlægget fordeler sig på vejnettet som præciseret i Tabel 8 og Figur

17. For at sammenligne tal i Tabel 9 med tal angivet på Figur 17, skal figures blå og røde tal summeres.

Det skal understreges at ét køretøj med ærinde på anlægget anvender flere af tilkørselsvejene listet i nedenstående tabel, og dermed er hvert køretøj opgjort mere end en gang i nedenstående tabel.

Tabel 9 Trafikbelastning på tilkørselsvejene til Blåbjerg biogasanlæg. Trafikal er fremskrevet til 2019, og viser antallet af kørsler i begge retninger på en gennemsnitlig hverdag (HDT), samt antallet af lastbiler på en gennemsnitlig hverdag (Lastbil HDT).

	Trafiktal (HDT, 2019)	Heraf tunge køretøjer (HDT, 2019)	Heraf tunge køretøjer genereret af biogasanlæg
Præstbølvej <i>Nord for anlægget</i>	50	34	31 (91%)
Præstbølvej <i>Syd for anlægget</i>	31	21	21 (100%)
Kvongvej <i>Nord for Teglværksvej</i>	1.277	116	6 (5%)
Kvongvej <i>Nord for Præstbølvej</i>	1.116	119	17 (14%)
Kvongvej <i>Syd for Præstbølvej</i>	1.147	125	14 (11%)
Kastkærvej <i>Vest for Præstbølvej</i>	767	88	13 (15%)
Kastkærvej <i>Øst for Præstbølvej</i>	824	91	8 (9%)
Nyminddegabvej <i>Syd for Kastkærvej</i>	3.713	382	16 (4%)
Bredgade <i>Vest for Klintingvej</i>	6.053	605	5 (1%)
Kollevej	538	51	6 (12%)

Beregninger viser, at gylletankvogne og lastvogne med industribiomasse til/fra biogasanlægget udgør ca. 10-15 % af lastbiltrafikken på de nærmeste mindre veje: Kvongvej, Kastkærvej og Kollevej. På Nyminddegabvej/Bredgade, hvor der er en større mængde af gennemkørende trafik, udgør vognene til biogasanlægget omkring 1-4 % af den tunge trafik.

Foruden Præstbølvej, er Kvongvej den vej der benyttes af flest tunge køretøjer genereret af biogasanlægget. Ca. 10% af trafikken på Kvongvej er i dag tunge køretøjer. Heraf udgør lastbiltrafikken fra biogasanlægget ca. 15% af den samlede lastbiltrafik på vejstrækningen (og ca. 1% af den totale trafik på vejen). Den mest anvendte del af Kvongvej, for køretøjerne genereret af biogasanlægget, er strækningen mellem Præstbølvej og Teglværksvej. Denne delstrækning anvendes gennemsnitligt af 17 tunge køretøjer der kører til/fra anlægget pr. hverdag, hvilket svarer til at ca. 1,4 tunge køretøjer/time genereret af anlægget.

7.3.7 Trafikarbejde i dag

Køretøjerne med rågylle, afgasset biomasse og industrille biomasse kører tilsammen mange kilometer om året, hvilket påvirker miljøet, herunder luft- og klimaforhold.

Trafikarbejdet, defineret som køretøjskilometer på vejnettet, summerer de årlige tilbagelagte kilometer for de forskellige køretøjstyper. Trafikarbejdet for hhv. gyllevogne, tankbiler og personbiler er angivet i nedenstående Tabel 10. Trafikarbejdet er baseret på leverandørlisten fra analyseperioden, og forudsætter at alle kørsler til og fra anlægget følger den hurtigste rute. Det samlede trafikarbejde er i nedenstående tabel afrundet til nærmeste 500 km.

På trods af at langt størstedelen af kørslen i forbindelse med anlægget foregår med gylletankvogne til og fra lokale leverandører, udgør disse kun en mindre del af det totale eksisterende trafikarbejde. Størstedelen af trafikarbejdet genereres af tankbiler, der kører med industrielle biomasser over lange afstande.

Det totale eksisterende trafikarbejde er ca. 361.000 km/år, hvoraf 290.000 km/år foretages af tunge køretøjer.

Tabel 10 Overblik over mængden af biomasse til og fra anlægget og trafikarbejde pr. år, eksisterende forhold. Trafikarbejdet er afrundet til nærmeste 500 km.

Trafikarbejde (kørte km) til og fra anlægget pr. år			
	Ind	Ud	Total
Gylletankvogn til rågylle og afgasset biomasse (kapacitet på 34 t/læs)	43.000 kørte km (fyldt) 500 kørte km (tom)	43.500 kørte km (fyldt)	87.000 kørte km
Tankbiler til industrielle, flydende biomasser (kapacitet på hhv. 20 og 39 t/læs)	101.500 kørte km (fyldt)	101.500 kørte km (tom)	203.000 kørte km
Personbiler	35.500 kørte km	35.500 kørte km	71.000 kørte km
Trafikarbejde total (heraf trafikarbejde med lastbil)	180.500 (145.000) kørte km	180.500 (145.000) kørte km	361.000 (290.000) kørte km

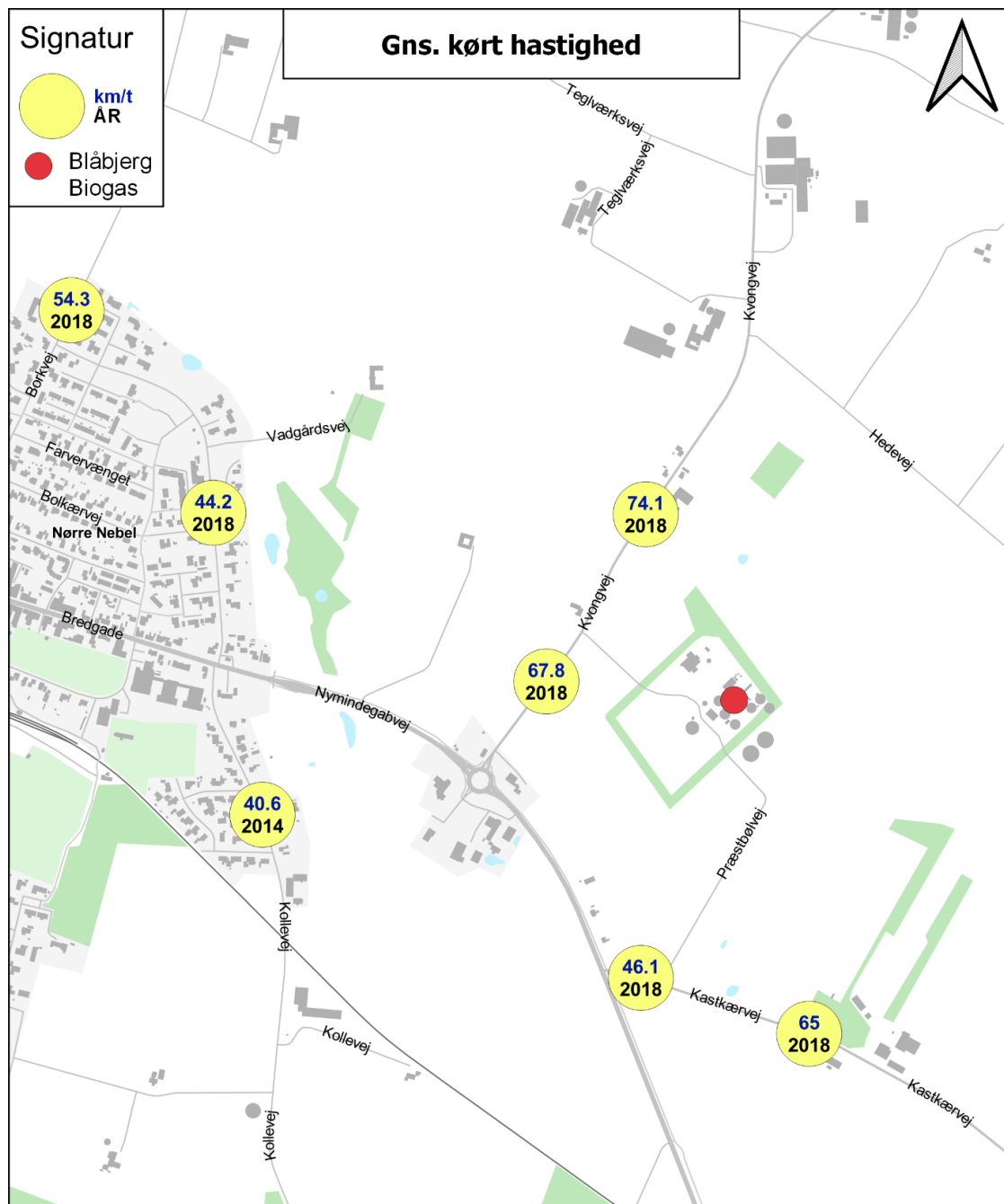
7.3.8 Nuværende trafikikkerhed på vejnettet

Der er foretaget en analyse af politiregistrerede uheld for en 5-årig periode fra 2014-2018 for at afdække, om der er forhold på det omkringliggende vejnet eller adfærd i den nuværende trafik, som giver anledning til uheldskoncentrationer på vejnettet omkring Blåbjerg Biogas. Der er udelukkende set på det omkringliggende vejnet, idet det er her den afledte trafik fra biogasanlægget er størst. Dvs. Kvongvej, Kastkærvej og Nyminddegabvej.

Kvongvej er en tosporet vejstrækning med en 5,5 m bred kørebane uden faciliteter for lette trafikanter. Vejen har en hastighedsbegrænsning på 80 km/t og trafiktællinger viser, at gennemsnitshastigheden ligger mellem 68 og 74 km/t i forskellige snit på strækningen jf. Figur 28. Trafiktal (i HDT) for stækningen ligger på ca. 1.100 køretøjer i døgnet.

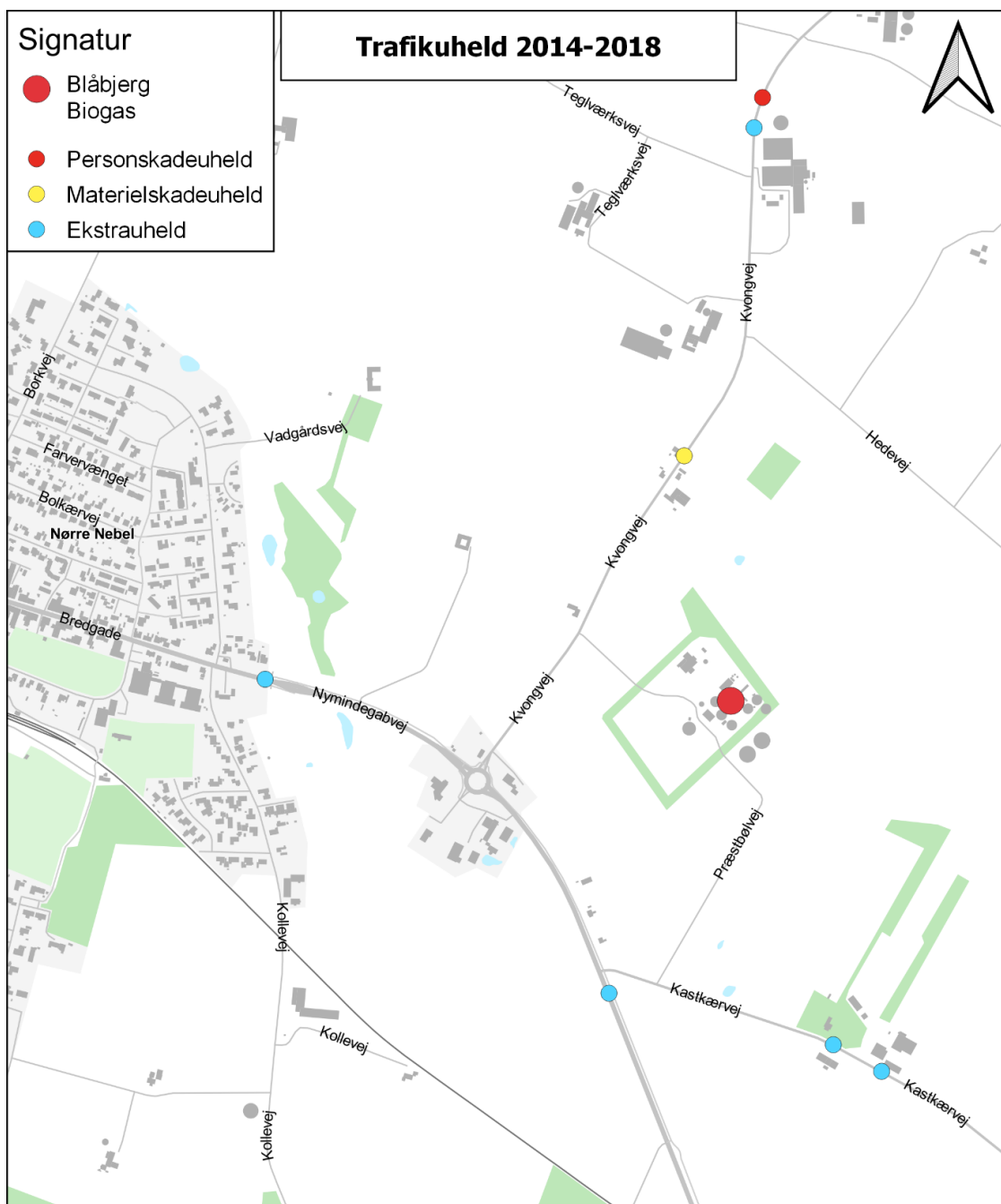
Kastkærvej er en tosporet vejstrækning med en 4,8 m bred kørebane uden faciliteter for lette trafikanter. Vejen har en hastighedsbegrænsning på 80 km/t og trafiktællinger viser at gennemsnitshastigheden ligger på ca. 65 km/t. jf. Figur 28. Trafiktal (i HDT) for strækningen ligger på ca. 800 køretøjer i døgnet.

Nyminddegabvej er en tosporet vej med en 7,5 m bred kørebane med en dobbeltrettet cykelsti i den nordlige side af vejen. Vejen har en hastighedsbegrænsning på 80 km/t, og trafiktællinger viser en HDT på ca. 3.700 køretøjer i døgnet.



Figur 28 - Registrerede gennemsnitshastigheder på vejnettet omkring Biogasanlægget

I perioden fra 2014-2018 har politiet registreret og stedfæstet 7 uheld på det tilstødende vejnet jf. Figur 29. Der er registreret 1 personskadeuheld på Kvongvej nord for Teglværksvej, 1 materielskadeuheld på Kvongvej mellem Præstbølvej og Teglværksvej. De resterende 5 uheld er registreret som ekstrauheld, der er uheld med mindre materielle skader. De 2 nordligste uheld på Kvongvej er eneuheld i kurven, hvor det vurderes at køretøjets hastighed og vejens beskaffenhed er medvirkende uheldsfaktorer. Uheldene på Kastkærvej er tillige eneuheld hvor førerne af ukendte årsager/eller uopmærksomhed mister kontrollen med køretøjet.



Figur 29 - Politiregistrerede uheld på det omkringliggende vejnet i perioden fra 2014-2018

Ud fra trafiktallene på strækningen samt vejens udformning er der lavet en beregning af den forventede uheldstæthed (UHT, opgjort i uheld pr. km pr. år) på de tre strækninger. Beregningerne er baseret på Vejdirektoratets A-P værdier /62/ og resultaterne fremgår af Tabel 11.

Tabel 11 Beregnede forventelige uheldstætheder på strækningerne

Strækning	Trafiktal (HDT), eksisterende forhold (2019)	UHT, uheld pr. km. pr. år	UHT, uheld pr. km pr. 5 år
Kastkærvej	824	0,066	0,30
Kvongvej	1116	0,079	0,40
Nyminddegabvej	3713	0,15	0,75

De forventede uheldstætheder er meget lave. Over en 5-årig periode kan forventes 0,3-0,4 uheld pr. km på henholdsvis Kastkærvej og Kvongvej. På Nyminddegabvej ligger det forventede antal uheld for en 5 årig periode på ca. 0,75 uheld pr. km.

Det faktiske antal af registrerede uheld på Kastkærvej og Kvongvej er hhv. 2 og 3 uheld på en 1 kilometer lang strækning over en 5-årig periode. På Nyminddegabvej er der registeret 2 uheld indenfor 1 kilometer over en 5-årig periode. Da de faktiske uheldstal ligger over de forventede uheldstal på alle tre strækninger, må det konkluderes, at alle tre vejstrækninger er uheldsbelastede i den eksisterende driftssituation.

7.3.9 Risikovirkning ved at færdes langs med vejstrækninger ved biogasanlægget i dag

For lette trafikanter (fodgængere og cyklister) kan det virke utrygt at færdes langs med vejstrækningerne ved biogasanlægget. For at kvantificere denne utryghed og kunne sammenligne med den fremtidige situation ved en udvidelse af biogasanlægget, er risikovirkningen beregnet. Værdien for risikovirkningen antyder, hvor utrygt/ubehageligt det er at færdes langs en given strækning. Værdien er baseret på trafikmængden på vejen, gennemsnitshastigheden, andelen af lastbiler og graden af faciliteter for lette trafikanter.

Den beregnede risikovirkning for de strækninger som indgår i analysen fremgår af Tabel 12. Risikoværdien beregnes særskilt for hver side af vejen.

Tabel 12 Beregnet risikovirkning for hver vejside af strækningerne. (Den maksimale værdi for risikovirkningen kan være 15).

Strækning	Risikovirkning
Kastkærvej mod nord	2,6
Kastkærvej mod syd	2,6
Kvongvej mod øst	4,5
Kvongvej mod vest	4,5
Nyminddegabvej mod nord	4,1
Nyminddegabvej mod syd	7,2

Den maksimale værdi for risikovirkningen kan være 15. Vurderingen af hvornår en vejstrækning føles utryg er meget personlig, og enkeltpersoner vil dermed have en forskellig opfattelse af hvad der er en hhv. høj og lav risikovurdering. I trafiksikkerhedsplanen for Varde Kommune har borgere

udpeget Kvongvej som en utryk strækning. Dette kan indikere at en risikovirkning på knapt 5 i dette område opleves som værende utryk for beboerne som færdes langs vejen. Forskellen i den beregnede risikoværdi for de to strækninger på Nymindégabvej skyldes, at der i den nordlige side af vejen er en dobbeltrettet cykelsti. Bløde trafikanter, der anvender den dobbeltrettede sti, vil dermed opleve en væsentlig lavere utryghed end lette trafikanter, der befinder sig i den sydlige side af vejen. Det vurderes dog, at lette trafikanter ikke vil opholde sig i den sydlige side af vejen.

7.4 Virkninger i anlægsfasen

Arbejdet med etablering af den fremtidige udvidelse af Blåbjerg Biogas kan opdeles i to delopgaver.

- Delopgave 1 er udvidelse af selve biogasanlægget, som vil foregå inden for anlæggets egen matrikel.
- Delopgave 2 er etablering af en gasledning fra anlægget til eksisterende gasforsyningsnet, jf. Figur 30.

7.4.1 Transport i forbindelse med etablering af udvidelsen af biogasanlægget

I delopgave 1 pågår etablering af selve udvidelsen og det forventes at anlægget bygges af tilsvarende materialer som er anvendt i det nuværende anlæg og som er sammenlignelige med større landbrugsbyggerier etc. Der forventes en begrænset mængde jord- og grustransport til og fra anlægget i etableringsfasen.

Det forventes at lastbiler, som transporterer materialer til og fra byggepladsen, ankommer løbende over arbejdsdagen og spredt udover hele anlægsperioden. Det forventes desuden at transporterne vil anvende de nuværende adgangsveje til anlægget

I delopgave 1 vurderes det at anlægsarbejdet gennemsnitligt vil generere 10 – 20 ture ekstra pr. hverdagsdøgn, hvoraf 4-6 af turene vil være med tunge køretøjer. De øvrige ture vil primært være håndværkerbiler til og fra byggepladsen. Det vurderes at den ekstra trafik i anlægsfasen ikke vil påvirke belastningsgraden på vejnettet eller trafiksikkerheden.

7.4.2 Transport i forbindelse med etablering af gasledning

I delopgave 2 etableres der en gasledning fra biogasanlægget til det nuværende gasdistributionsnet, se Figur 30. Ledningen etableres primært i vejsiden og skal krydse Kastkærvej. Anlægsarbejdet opdeles i etaper af 600-800 meter med en varighed på 5-7 arbejdsdage for hver etape (se afsnit 3.4.2).



Figur 30: Tilslutning af ny ledning til det eksisterende gasdistributionsnet

Arbejdet udføres i henhold til de af vejmyndigheden godkendte skilte- og afmærkningsplaner for det hidrørende vejarbejde.

Det forventes at anlægsarbejdet langs Nymindesgabvej vil kunne etableres i rabatten og dermed udelukkende påvirke cykeltrafikken på strækningen. Disse vil i forbindelse med anlægsarbejdet

langs Nyminddegabvej opleve en reduceret fremkommelighed med deraf afledt forlængelse af deres rejsetid.

På Kastkærvej og Lundagervej medfører vejarbejdet inddragelse af det ene kørespor i korte tidsrum af maksimalt en uges varighed. Trafikken reguleres her med vigepligt for den udkørende trafik. Trafikken er begrænset på disse to strækninger, men enkelte trafikanter vil opleve reduceret fremkommelighed, idet de må forvente at skulle holde tilbage for modkørende trafik når der inddrages kørespor til vejarbejde. Dog vil arbejdsperioden være kort af maksimalt en uges varighed.

På Kastkærvej skal gasledningen føres på tværs af kørebanen. Dette vil ske med styret underboring, hvorfor vejarbejdet højst medfører inddragelse af det ene kørespor i korte tidsrum af maksimalt en uges varighed. Der vil ansøges om tilladelse til Vejmyndigheden om tilladelse til placering af gasledning i vejarealet.

Jernbanen som krydser Nyminddegabvej vil blive krydset ved styret underboring, under anlægsarbejdet for gasledningen. Dette vil ikke påvirke togdriften mellem Varde og Nørre Nebel. Der vil ansøges om tilladelse til jernbarnemyndigheden om tilladelse til placering af gasledning i under jernbanen.

Ud fra ovenstående betragtninger vurderes anlægsarbejdet ikke at give anledning til trafikale eller trafiksikkerhedsmæssige problemstillinger som afviger fra traditionelle vejarbejder langs vejstrækninger.

Vejarbejde og skilte og afmærkning udføres i henhold til relevante vejregelhåndbøger.

7.5 Virkninger i driftsfasen

Dette afsnit belyser de ændrede trafikale forhold som følge af en udbygning af biogasanlægget set i forhold til de eksisterende trafikale forhold.

Afsnittet baseres på forudsætningerne for de fremtidige forhold præciseret i Afsnit 7.1.5.

7.5.1 Input og output til biogasanlægget efter udvidelsen

Udvidelsen af biogasanlægget vil medføre en forøgelse af anlæggets behandlingskapacitet af biomasse.

Udvidelsen omfatter en forøgelse af rågylle på ca. 50%, mens behandlingskapaciteten på industrielle, flydende biomasser vil forøges med 116%. Desuden vil anlægget fremadrettet kunne behandle faste biomasser. De forøgede mængder af biomasser der vil blive kørt til og fra anlægget fremgår af Tabel 13.

Projektet vil dermed resultere i væsentligt mere trafik til og fra anlægget.

Tabel 13 Forøgelse af biomasser der køres til/fra anlægget, forskel mellem eksisterende og fremtidige forhold

Forøgelse i biomasser til og fra anlægget pr. år			
	Ind	Ud	Total
Rågylle i gylletankvogn	97.000 tons	141.774 tons	238.774 tons
Industrielle, flydende biomasser (blandet affald og melasse) i tankbiler	21.500 tons	0 tons	21.500 tons
Faste biomasser i sættevogne	36.000 tons	0 tons	36.000 tons

Total	154.500 tons	141.774 tons	296.274 tons
-------	--------------	--------------	--------------

En større andel af biomassen til anlægget vil efter udvidelsen komme fra leverandører og arealer og bedrifter beliggende lidt længere væk fra anlægget. Det gælder både for flydende og faste biomasser.

Det er under overvejelse at etablere et anlæg til forbehandling af organisk hus- og erhvervsaffald i umiddelbar nærhed af biogasanlægget. Hvis planerne realiseres vil det kunne reducere transporten til og fra anlægget, men dette er ikke indregnet.

7.5.2 Levering af biomasser efter udvidelsen

Efter udvidelsen af Blåbjerg Biogas vil afhentning af rågylle og levering af afgasset biomasse foregå efter samme procedure som i dag. Det samme gælder for levering af industrielle flydende biomasser. Det forventes dog at transporten af rågylle og afgasset biomasse fremover bliver udvidet med 1 time. Således vil kørsel af rågylle og afgasset biomasse foregå mellem kl. 04-19, svarende til 15 timer om dagen 252 dage/år.

Rågylle og afgasset biomasse:

Blåbjerg Biogas oplyser at eksisterende landmænd har ekstra rågylle som i dag ikke modtages til anlægget. Udnyttelse af denne ekstra rågylle hos allerede tilsluttede landejendomme, er blevet vurderet til at svare til halvdelen af den øgede mængde af gylle, som anlægget i fremtiden vil kunne behandle. Den anden halvdel i forøgelsen i rågylle vil blive leveret af nye lokale landejendomme. Der er ikke indgået leverandørkontrakter med nye lokale leverandører af gylle, men Blåbjerg Biogas oplyser at de har en forventning om, at størstedelen (70 %) af de nye leverandører vil ligge mod nord/nordøst ad Kvongvej, og en mindre del (30 %) vil ligge mod syd/sydøst ad Kastkærvej.

Industrielt affald, flydende biomasser

Det antages, at leverandørerne fra analyseperioden (august 2017 - august 2018) også fremover leverer biomasse til anlægget, svarende til de mængder de leverede i perioden 2017-2018. Den fremtidige forøgelse i mængden af industrielle, flydende biomasser forventes at blive leveret af nye leverandører. Det antages, at de nye leverandører ligger i tilsvarende afstand og fra anlægget som leverandørerne i perioden 2017-2018, og anvender de samme indkørselsveje til anlægget, som anvendes af de eksisterende leverandører.

Levering af industrielle biomasser vil kunne forekomme inden for anlæggets åbningstid (kl. 04-19, på hverdage) men forventes dog typisk at foregå i dagstimerne mellem kl. 07-18.

Faste biomasser

Anlægget vil fremover kunne modtage og behandle faste biomasser, som transporteres til anlægget vha. tipsættevogne med en forventet gennemsnitlig kapacitet på 20 t/læs.

Tipsættevognene kører fyldte til anlægget, hvor indholdet tippes ud i den nye modtagehal til faste biomasser. Derefter forlader køretøjerne anlægget med tomme lad. Det forventes, at en stor del af de faste biomasser vil blive leveret af de samme leverandører, der leverer flydende biomasser. Nye leverandører af faste biomasser antages at ligge i samme afstand og anvende samme køreruter som eksisterende leverandører af flydende biomasser.

7.5.3 Personbiltransport efter udvidelsen

I den fremtidige situation forventes Blåbjerg biogasanlæg at have 12 medarbejdere der dagligt kører til/fra anlægget. Dermed vil antallet af daglige transportere (kørsel både ud og ind til anlægget) forøges med 4 efter udvidelsen. Medarbejdernes gennemsnitlige afstand til anlæggets forventes at forblive uændret.

7.5.4 Transport til og fra anlægget efter udvidelsen

Det fremtidige antal transporter (både til og fra anlægget) på en *gennemsnitlig* hverdag fremgår af Tabel 14. Det forventes at der på en gennemsnitlig hverdag vil forekomme 123 transporter til/fra anlægget, hvoraf størstedelen er lastbiltrafik. Dette svarer til en forøgelse på gennemsnitligt 55 transporter/dag (begge retninger tilsammen).

Med en jævn fordeling over året og dagen inden for anlæggets åbningstid, vil der i fremtiden køre ca. 4 lastbiler ind til anlægget pr. time, og 4 lastbiler væk fra anlægget pr. time. Det planlagte projekt medfører således en fordobling af antallet af kørsler til/fra anlægget på daglig basis.

Der forudsættes en jævn til- og frakørsel fra anlægget over dagen, dels fordi at anlægget har begrænset forlagerkapacitet (op til 5 dages lagerkapacitet), hvorfor det er afhængigt af en løbende tilførsel af biomasser. Dels fordi størstedelen af lastbiltrafikken til og fra anlægget er transporter af flydende husdyrgødning som foregår med anlæggets egne gyllevogne. Den primære lastbiltrafik til og fra anlægget er dermed naturligt begrænset af antallet af gyllevogne samt af arbejdstiden for de ansatte chauffører, som kan ligge inden for tidsrummet mellem kl. 04-19 på hverdage.

Tabel 14 Oversigt over ændringer i lastbiltrafikken til og fra anlægget pr. arbejdsdag (252 dage). Blå angiver fremtidige trafiktal, og rød angiver forskel mellem eksisterende og fremtidige forhold

Fremtidig lastbiltrafik til og fra anlægget på en gennemsnitlig hverdag						
	Ind		Ud		Total (begge retninger)	
	Fremtid	Forøgelse	Fremtid	Forøgelse	Fremtid	Forøgelse
Gylletankvogn (rågylle og afgasset biomasse, kapacitet på 34 t/læs)	34 flydte 6,5 tom	11,5 flydte 5 tom	40,5 flydte	16,5 flydte	81	33
Tankbiler (industrielle, flydende biomasser, kapacitet på ca. 36 t/læs)	4 flydte	2 flydte	4 tomme	2 tomme	8	4
Sættevogne (faste biomasser, kapacitet på 20 t/læs)	7 flydte	7 flydte	7 tomme	7 tomme	14	14
Personbiler	12	2	12	2	24	4
Trafik, total (heraf lastbiltrafik)	61,5 (51,5)	27,5 (25,5)	61,5 (51,5)	27,5 (25,5)	123 (103)	55 (51)

Års- og månedsvariation

I perioder hvor der spredes gylle kan der forekomme en lille spidsbelastning med transport af afgasset biomasse til de lokale landmænd.

Størstedelen af den afgassede biomasse lagres løbende lokalt ude hos leverandørerne (landmændene) frem til udbringning i udbringningssæsonen, der typisk forløber over 2-3 måneder og falder på et tidspunkt i mellem 1. feb. og 30. maj, alt efter vejrforholdene.

De sekundære efterlagertanke på anlægget fungerer dog som et centralt ekstralager, der løbende fyldes fra oktober og frem til starten af udbringningssæsonen.

Hvis det fx forudsættes at transporten i forbindelse med tømning af de eksisterende lagre på i alt 5.300 m³ foregår jævnt henover en udbringningssæson på 2 måneders med gylletankvogne på 34 t/l, svarer variationen på hverdage til ca. 4 ekstra lastbiler (5300 ton /34 ton/l /42 hverdage) Med en omtrentlig fordobling af kapaciteten af de sekundære til 10.800 m³, efter udvidelsen, vil den totale daglige trafikvariationen i gennemsnit kunne stige til omkring 8 lastbiler på hverdage, som spidsbelastning i forbindelse med udbringningssæson.

På samme måde vil der i vinterperioderne blive leveret mere industriel biomasse end i sommerperioderne, da der her er en lidt større afsætning af gas til de nuværende kunder. De industrielle biomasser har dog et væsentlig højere gaspotentiale (gas / kg biomasse) end gylle, hvorfor variationen af mertrafikken af transport af industrielle biomasser vil være lille. Industrielle biomasser udgør både før og efter udvidelsen under 10 % af transporterne.

Variationerne vurderes nogenlunde at udligne hinanden over året, og desuden vurderes udsvingene at være små.

Det er derfor antaget at trafikken i fremtiden er jævnt fordelt over året.

7.5.5 Fordeling af tunge transportere på vejnettet efter udvidelsen

Fordelingen af tunge køretøjer på vejnettet nær anlægget er beregnet på samme måde som beskrevet for de eksisterende driftsforhold.

Den trafikale fordeling på vejnettet for de fremtidige forhold tager udgangspunkt i opgørelsen af antal tunge kørsler til og fra anlægget i den fremtidige situation, opgjort i Tabel 14, og i forudsætningerne for de fremtidige forhold listet i afsnit 7.1.5 og gengivet i afsnit 7.5.2

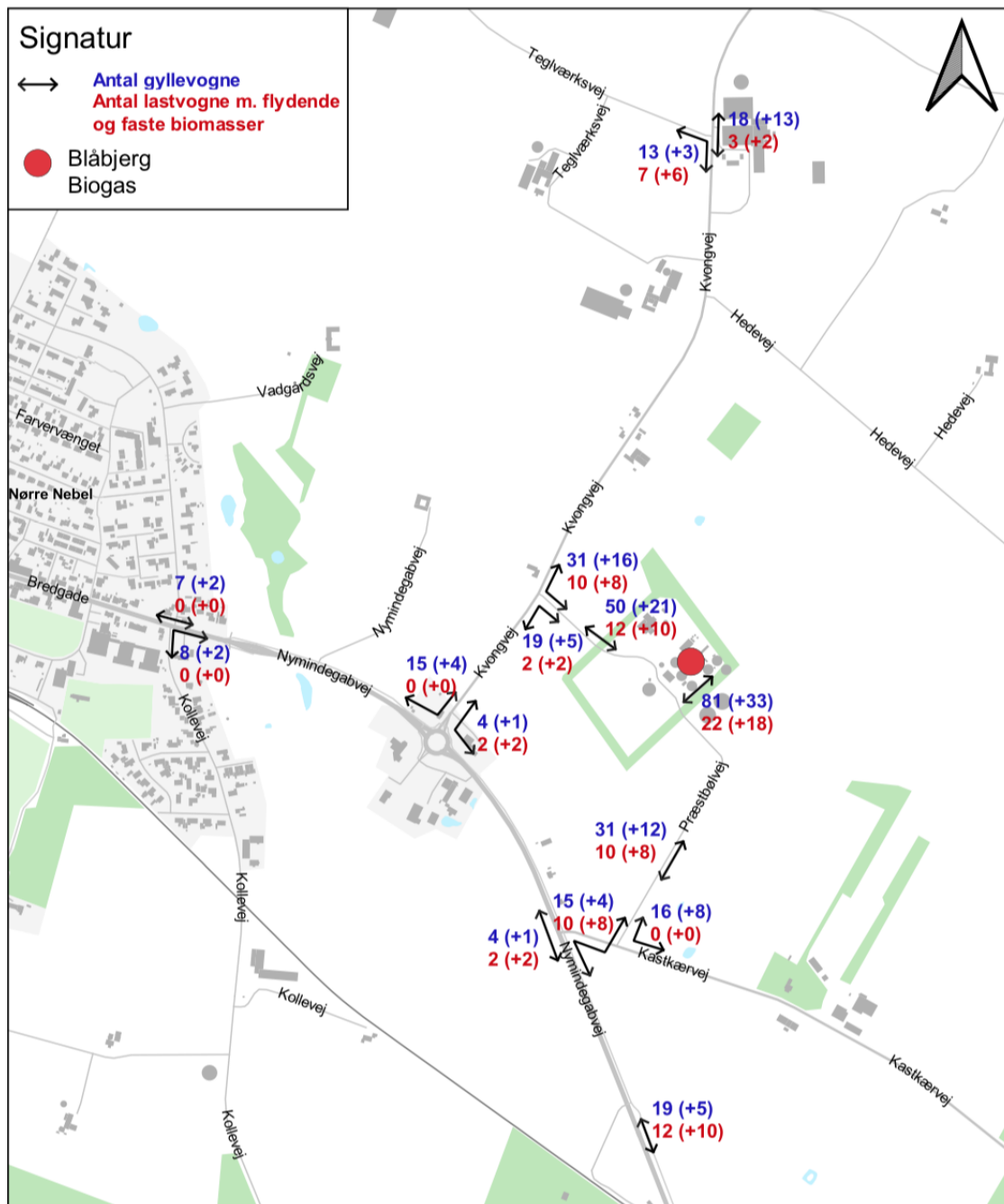
Endelig tager fordelingen udgangspunkt i, at kørsler til og fra anlægget vil ske ad den hurtigste vej, via transportruterne vist på Figur 26. Med afsæt i dette grundlag, opnås nedenstående trafikfordeling, præsenteret i Tabel 15.

Tabellen viser fordelingen af tunge transportere (kørsler i begge retninger) til og fra biogasanlægget, og andelen af de tunge køretøjer der benytter de forskellige transportruter for den fremtidige situation. Den mest anvendte transportrute forventes at være rute 4 mod syd ad Nyminddegabvej, men også rute 2a mod nord ad Kvongvej forventes at blive anvendt af mange gylle-, tank- og sættevogne der kører til og fra anlægget.

Tabel 15 Fremtidige antal (andel) af tunge køretøjer (gyllevogne, tankbiler og sættevogne), generet af biogasanlægget, der benytter de forskellige transportruter

Transportrutevalg: Fremtidige forhold						
	Rute 1a	Rute 1b	Rute 2a	Rute 2b	Rute 3	Rute 4
Gylletankvogne	7 (9%)	8 (10%)	13 (16%)	18 (23%)	16 (20%)	19 (23%)

Sætte- vogne	Ingen (0%)	Ingen (0%)	7 (32%)	13 (14%)	Ingen (0%)	12 (55%)
-----------------	------------	------------	---------	----------	------------	----------



Figur 31: Fremtidige trafikmængder (og forøgelse i forhold til eksisterende situation) til/fra Blåbjerg Biogas. Tal angivet med blå angiver antal gylletankvogne og tal angivet med rød angiver antal vogne med faste biomasser og industri biomasser. Tal i parentes angiver forøgelsen i antal køretøjer til/fra Blåbjerg Biogas i forhold til den eksisterende situation. For at sammenligne med tal anvendt i Tabel 16 nedenfor skal de blå og røde tal summeres.

7.5.6 Trafikbelastning af vejnettet efter udvidelsen

De forventede trafiktal for vejene omkring Blåbjerg Biogas efter udvidelsen af anlægget fremgår af Tabel 16. For at sammenligne tal i Tabel 16 med tal angivet på ovenstående Figur 31, skal figurens blå og røde tal summeres.

Tabel 16 Trafikbelastning på tilkørselsvejene til Blåbjerg biogasanlæg for eksisterende og fremtidige situation. Trafikal er fremskrevet til 2019, og viser antallet af kørsler i begge retninger på en gennemsnitlig hverdag (HDT) samt antallet af lastbiler på en gennemsnitlig hverdag (Lastbil HDT).

	Eksisterende forhold			Fremtidige forhold			Ændret forhold		
	Trafiktal, (HDT, 2019)	Antal tunge køretøjer	Tunge køretøjer til/fra anlægget	Trafiktal, (HDT, 2019)	Antal tunge køretøjer	Tunge køretøjer til/fra anlægget	Trafikstigning (HDT, 2019)	Forøgelse af trafikken	Forøgelse af lastbiltrafik
Præstbølvej Nord for anlægget	50	34	31 (91%)	83	65	62 (95%)	33	66%	91%
Præstbølvej Syd for anlægget	31	21	21 (100%)	53	41	41 (100%)	22	71%	95%
Kvongvej Nord for Teglværksvej	1.277	116	6 (5%)	1.292	131	21 (16%)	15	1%	13%
Kvongvej Nord for Præstbølvej	1.116	119	17 (14%)	1.140	143	41 (29%)	24	2%	20%
Kvongvej Syd for Præstbølvej	1.147	125	14 (11%)	1.158	132	21 (16%)	11	1%	6%
Kastkærvej Vest for Præstbølvej	767	88	13 (15%)	783	100	25 (25%)	16	2%	14%
Kastkærvej Øst for Præstbølvej	824	91	8 (9%)	832	99	16 (16%)	8	1%	9%
Nyminddegabvej Syd for Kastkærvej	3.713	382	16 (4%)	3.732	397	31 (8%)	19	1%	4%
Bredgade Vest for Klintingvej	6.053	605	5 (1%)	6.059	607	7 (1%)	4	0,1%	0,3%
Kollevej	538	51	6 (12%)	540	53	8 (15%)	2	0,4%	4%

Kvongvej, både syd og nord for Præstbølvej, vil opleve en forøgelse af tunge køretøjer efter udvidelsen af anlægget. Kvongvej syd for Præstbølvej og Kvongvej nord for Teglværksvej forventes fremadrettet at blive benyttet af ca. 1/6 del af den tunge trafik til og fra biogasanlægget. Det indebærer en stigning på hhv. 11 og 15 tunge køretøjer pr. hverdag, som er fordelt over åbningstiden på anlægget, hvormed der må forventes en stigning på 1 tungt/køretøj i dagtimerne. Forøgelsen vil dermed kun i mindre grad kunne mærkes af beboerne langs vejen.

Set i forhold til den øvrige trafik på vejstrækningen, vil det totale antal af køretøjer på Kvongvej dog kun stige med 1-2% på en gennemsnitlig hverdag efter udvidelsen, mens andelen af tung trafik på vejstrækningerne vil øges med 6-20% på hverdage inden for anlæggets åbningstid.

Det største antal af tunge køretøjer til/fra anlægget på Kvongvej forventes at forekomme på strækningen mellem Præstbølvej og Teglværksvej. Set i sammenhæng til den øvrige trafik på vejen, forøges den totale trafikbelastning med ca. 2%, mens den totale andel af tunge køretøjer forøges med ca. 20%. På denne strækning af Kvongsvej forventes det dermed at der gennemsnitligt vil være 41 tunge køretøjer, der kører til/fra anlægget på en hverdag, hvilket svarer til at omkring 3 tunge køretøjer passerer vejstrækningen pr. time. Dette er en forøgelse på ca. 2 tunge køretøjer/time på en gennemsnitlig hverdag.

En forøgelse på ca. 20% tunge køretøjer er en væsentlig forøgelse, som vil kunne mærkes af beboerne langs vejen.

Kastkærvej, både øst og vest for Præstbølvej, vurderes fremover at opleve en fordobling af antallet af tunge køretøjer genereret af anlægget. Set i forhold til den øvrige mængde af tunge køretøjer på vejstrækningen, vil andelen af tunge køretøjer på vejen øges med hhv. 8,8% og 13,6% på gennemsnitlige hverdage i anlæggets åbningstid. Kastkærvej er dog en trafikvej (fordelingsvej), der har tilstrækkelig kapacitet til at kunne afvikle de ekstra køretøjer. Vejens belastningsgrad vil også efter udvidelsen af anlægget være meget lav.

En stor del af trafikken fra Kastkærvej fortsætter mod syd ad **Nymindegabvej**. For at komme mod syd ad Nymindegabvej fra Kastkærvej, skal køretøjerne foretage venstresving i det prioriterede T-kryds. På trods af det øgede antal af tunge køretøjer viser beregninger, at der fortsat vil være en *meget lav* belastning af T-krydset efter udvidelsen af anlægget.

Nymindegabvej er en større trafikvej med høj kapacitet, hvor stigningen i køretøjer fra anlægget er ubetydelig for vejens trafikafvikling, og vejens belastningsgrad vil også efter udvidelsen af anlægget være *lav*.

Teglværksvej vil efter udvidelsen af anlægget opleve en forøgelse af 10 tunge køretøjer/hverdag, fordelt over 15 timer/dag. Vejens nuværende belastningsgrad er ukendt, men denne stigning er så relativt lille, at den vurderes ikke at påvirke vejens nuværende belastningsgrad væsentligt.

Bredgade og **Kollevej** vil efter udvidelsen af Blåbjerg Biogas kun opleve en meget lille forøgelse i antallet af tunge køretøjer på vejstrækningen, som er uden betydning i forhold til vejenes øvrige trafik.

Trafikken på **Præstbølvej** stiger markant efter udvidelsen. Trafikintensiteten på vejen er dog fortsat så lav, at denne vil kunne afvikles. Det er forudsat at trafikken til fjernvarmeanlægget er uændret.

7.6 Forøget trafikaarbejde

Forøgelsen i kørte kilometer til/fra anlægget (trafikaarbejdet) fremgår af Tabel 17. Da en stor del af biomassen til anlægget efter udvidelsen vil komme fra eksterne leverandører, herunder fra arealer og bedrifter beliggende længere væk fra anlægget, stiger trafikaarbejdet markant som følge af udvidelsen.

Det totale trafikarbejde for den fremtidige situation er estimeret til ca. 1.615.000 km/år, hvilket er 1.261.000 km/år mere end for den eksisterende situation. Det svarer til en stigning på ca. 350%.

Tabel 17 Overblik over forøgelsen i trafikarbejde pr. år, forskel mellem eksisterende og fremtidige forhold. Trafikarbejdet er afrundet til nærmeste 500 km

Forøget trafikarbejde til og fra anlægget pr. år			
	Ind	Ud	Total
Gylletankvogn med rågylle og afgasset biomasse (kapacitet: 34 t/læs)	34.000 kørte km (fyldt) 500 kørte km (tom)	34.500 kørte km (fyldt)	68.500 kørte km
Tankbiler med industrielle, flydende biomasser (kapacitet: 36 t/læs)	117.500 kørte km	117.500 kørte km	235.000 kørte km
Sættevogne med faste biomasser (kapacitet: 20 t/læs)	468.000 kørte km	468.000 kørte km	936.000 kørte km
Personbiler	10.500 kørte km	10.500 kørte km	21.000 kørte km
Trafikarbejde total (heraf trafikarbejde med lastbil)	630.500 kørte km (620.000 kørte km)	630.500 kørte km (620.000 kørte km)	1.261.000 kørte km (1.240.000 kørte km)

7.7 Trafiksikkerhed

Som beskrevet i afsnittene vedrørende den fremtidige trafik til og fra biogasanlægget, vil der ske en stigning af trafikken når anlægget udvides. Alt andet lige vil mere trafik føre til flere afledte trafikulykker. For at kvantificere dette, er der set på den fremtidige forventede uheldstæthed, som i så fald kan sammenlignes med den nuværende forventede uheldstæthed på det omkringliggende vejnet. Da der også sker en markant stigning i trafikarbejdet, er der tillige også set på hvorledes dette påvirker trafiksikkerheden.

Der er desuden også set på den fremtidige utryghed, ved at beregne den fremtidige risikovirkning.

7.7.1 Uheldstæthed

Uheldstætheden (UHT) er nært relateret til trafikken på strækningen, og da trafikken på vejnettet stiger meget lidt, påvirkes det forventede antal uheld pr. km pr. år næsten ikke af en udvidelse af biogasanlægget, jf. tallene i Tabel 18. Dermed er den fremdige driftssituation sammenlignelig med den eksisterende driftssituation i forhold til det forventede antal uheld på vejene omkring anlægget, idet trafikstigningen er relativt begrænset.

Tabel 18 Beregnede uheldstætheder for strækninger omkring biogasanlægget

Strækning	Trafiktal (HDT), Eksisterende forhold (2019)	Trafiktal (HDT), fremtidige forhold (2019)	UHT, eksisterende forhold	UHT, fremtidige forhold	UHT, Forøgelse
Kastkærvej	824	832	0,066	0,066	< 0,0
Kvongvej	1116	1140	0,079	0,080	< 0,0
Nymindegabvej	3713	3732	0,152	0,152	< 0,0

Trafikarbejdet forventes dog at stige markant som følge af en udvidelse af anlægget, idet trafikarbejdet stiger fra 354.000 km/år til 1.615.000 km/år. Dette vil overordnet set påvirke det generelle

ulykkesbillede. Baseret på nationale tal for trafikarbejde (kørte km med motorkøretøjer) og antal af trafikulykker (materielskade og personskaade), kan det på baggrund af tal fra 2017 estimeres, at der på landsplan sker 0,023 trafikulykker pr. 100.000 km /62/.

Forøgelsen i trafikarbejdet vil i princippet kunne resultere i, at antallet af uheld pr. 100.000 kørte km pr. år stiger fra ca. 0,1 til 0,35. Hvilket betyder, at i stedet for at trafikken genereret af biogas-anlægget er involveret i ét uheld pr. 10 år, må der forventes ét uheld hvert 3. år hvori et trafik genereret af anlægget er involveret.

7.7.2 Risikovirkning

For at belyse eventuelle ændringer i den oplevede utryghed som en konsekvens af ændringerne i trafikken, er der foretaget en beregning af den fremtidige risikovirkning. Beregningen fremgår af Tabel 19, hvoraf det fremgår at der sker en lille stigning i risikovirkningen. Det er dog vanskeligt at vurdere om dette vil føre til en ændret oplevelse af utrygheden.

Tabel 19 Beregning af risikovirkning i begge sider af vejstrækningerne

Strækning	Risikovirkning, eksisterende forhold	Risikovirkning, fremtidige forhold	Forøgelse
Kastkærvej N	2,6	2,7	0,1
Kastkærvej S	2,6	2,7	0,1
Kvongvej Ø	4,5	4,7	0,2
Kvongvej V	4,5	4,7	0,2
Nymindegabvej N	4,1	4,1	0
Nymindegabvej S	7,2	7,3	0,1

Der er i forbindelse med projektet indgået en udbygningsaftale med Varde Kommune om ombygning af Kvongvej til en tosporet vej med en 7 m bred kørebane. I den forbindelse vurderes det her, at dette ikke vil reducere den oplevede utryghed, da denne er upåvirket af vejens bredde. I princippet vil den fremtidige risikovurdering for vejen være på niveau med den nuværende oplevede utryghed. Det vurderes tværtimod, at en udvidelse af vejen kan have en negativ effekt på den oplevede utryghed, idet udvidelsen af kørebanen kan medføre en forøgelse af gennemsnitshastigheden. Stiger denne fra eksisterende 74 km/t på Kvongvej til 80 km/t, vil risikovirkningen stige fra 4,7 til 6,0, hvilket vurderes at være en betragtelig forøgelse af den oplevede utryghed på vejen.

Varde Kommune oplyser at udbygningsaftalen med en sideudvidelse af vejen er krævet for at sikre fremkommeligheden for de tunge køretøjer på strækningen, så disse kan passere hinanden uden at trække ud i rabatten.

7.8 Virkninger i demonteringsfasen

Demontering kan ske samlet for hele anlægget eller i delfaser. Hvis anlægget eller dele af anlægget skal demonteres, vil der forekomme primært lastbilkørsler med byggeaffald, som skal fragtes til genanvendelse eller deponi.

Demontering vurderes kun at være aktuelt i en kort tidsperiode (fx. ca. 3-5 mdr.), og vil ikke lede til en øget trafik ift. driftsfasen, idet leverancer også vil standse i tilfælde ved stop af driften. Arbejdet forventes udført på hverdage mellem 7:00 og 18:00, og trafikken vil derfor være begrænset og fordelt over denne tidsperiode.

7.9 Sammenfattende vurdering

Redegørelsen har belyst forholdene vedrørende projektets trafikale påvirkninger af omgivelserne som er sammenfattet i Tabel 20.

Tabel 20 Oversigt over vurdering af trafikpåvirkningen

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
<i>Anlægsfasen</i>		
Trafikale forhold, biogasanlæggets udvidelse.		Trafikken i forbindelse med anlægsfasen i forbindelse udvidelsen af selve biogasanlægget vurderes minimal og til at have en ubetydelig påvirkning på trafiksikkerhed og -afvikling.
Trafikale forhold, langs gaslednings-tracé		Inddragelser af kørebaner på Kastkærvej og Lundagervej i forbindelse med etableringen af gastilslutningsledningen, vurderes til at have en mindre og meget kortvarig af trafikafviklingen og -sikkerheden.
<i>Driftsfasen</i>		
Trafikale forhold, overordnede vejnet		Den øgede trafikmængde af lastbiler fra anlægget vil påvirke trafikafviklingen på det overordnede vejnet minimalt. Ligesom at trafiksikkerheden vil blive påvirket minimalt af det forøgede trafikarbejde. Desto længere fra biogasanlægget, desto mindre mærkbar vil forandringerne være.
Trafikale forhold, Kvongvej		Samlet set vurderes den væsentlige forøgelse af den tunge trafik, primært på strækningen mellem Nyminddegabvej og Teglværksvej (20 % forøgelse), at kunne medføre en meget lille, og næsten ubetydelig, forøgelse af den oplevede utryghed på vejen såfremt vejens bredde bevares som i den eksisterende driftssituation.
<i>Demonteringsfasen</i>		
Trafikale forhold, overordnede vejnet		Trafikken i forbindelse med demonteringsfasen vurderes at have en ubetydelig påvirkning af de trafikale forhold.

7.10 Kumulative effekter

Transport af biomasse til og fra anlægget vil indgå i kumulation med øvrig trafik i kommunen, og vil generelt medføre en øget trafikbelastning, om end den ikke kan betragtes som væsentligt i forhold til det samlede transportarbejde på det overordnede vejnet i området for såvel anlægs- som driftsfasen.

Den nye lokalplan for området, som er udarbejdet som en forudsætning for projektet, muliggør endvidere etableringen af et nyt særskilt industrianlæg (affaldsbehandlingsanlæg), på det frie markareal der er beliggende syd for biogasanlægget i lokalplansområdets delområde 3 (inden for plantebæltet). Lokalplansforslaget beskriver at affaldsbehandlingsanlægget skal kunne forbehandle biomasse, herunder eksempelvis madaffald, til indfødning i biogasanlægget. Anlægget vurderes årligt at skulle kunne forbehandle op til 75.000 tons til efterfølgende udrådning på biogasanlægget.

I miljøvurderingen af plangrundlaget er det vurderet at industrivirksomheden i delområde 3 maksimalt vil resultere i op til 99 ekstra lastbilkørsler (i alt frem og tilbage) på hverdage. Det vurderes dog at anlægget på en gennemsnitlig dag kun vil resultere i ca. 20 transporter (kørsler i begge retninger) med tunge køretøjer på en hverdag. Af disse vurderes op til 25% af de tunge køretøjer at anvende Kvongvej i nordgående retning (Transportrute 2), svarende til en maksimal stigning på 25 tunge køretøjer/hverdag. Realiseres planerne vil der samtidig ske en reduktion af behovet for tilkørsel af faste biomasser til biogasanlægget.

7.11 Afværgeforanstaltninger

Det forventes ikke at trafikforøgelsen som følger af udvidelsen af Blåbjerg Biogas vil have så væsentlige konsekvenser, at der er behov for afværgeforanstaltninger.

Dette gælder også for den forøgede lastbiltrafik på Kvongvej, hvor undersøgelsen viser at udvidelsen ikke giver behov for at udbygge Kvongvej til en 7 m bred landevej på strækningen mellem Nymindegabvej og Lindegårdsvej, sådan som det ellers fremgår af udbygningsaftalen mellem Varde Kommune og Blåbjerg Biogas.

Varde Kommune henviser til at Vejdirektoratet, jf. vejreglerne anbefaler køresporsbredder på 3,5 m på 80 km/t strækninger, som skal betjene lastbiltrafik – det vil sige en kørebane på min 7 m.

Vejens belastningsgrad vil fortsat uden udbygning være *meget lav*. Udbygningen af Kvongvej sker således ikke for at løse trængsel- eller utryghedsproblemer. Udvidelsen sker ud fra et ønske om at kunne afvikle lastbiltrafikken på en mere hensigtsmæssig måde, som vil medvirke til at fjerne den oplevet reduceret fremkommelighed, som fx opstår når tung trafik skal passere hinanden på Kvongvej.

.

8 Støj og vibrationer

I dette kapitel redegøres der for projektets støjbelastning af omgivelserne, både i forhold til støj i driftsfasen af de eksisterende forhold og for det udvidede anlæg. Der redegøres desuden for støj og vibrationer i anlægsfasen af udvidelsesprojektet, samt for trafikstøj.

8.1 Metode og forudsætninger

8.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

Forudsætningen i Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er, at der i miljøkonsekvensrapporten skal redegøres for støj under projektets anlægsfase, driftsfasen og demonteringsfasen.

For anlægsfasen vurderes støjen kvalitativt med beskrivelse af maskintyper og forventede kildestyrker, samt forventede tidsrum/perioder, og hvis relevant med konkrete støjberegninger jf. Miljøstyrelsens gældende vejledninger og praksis.

For driftsfasen foretages støjberegninger iht. til Miljøstyrelsens gældende vejledninger og praksis, og som Miljømåling- ekstern støj. Eventuel støj der ikke er omfattet af vejledninger beskrives kvalitativt, og hvis nødvendigt kvantitativt. For demonteringsfasen foretages en kvalitativ beskrivelse, og hvis relevant kvantitativt.

Nødvendige afværgeforanstaltninger beskrives og vurderes.

8.1.2 Den anvendte metode

For at belyse støjen fra virksomheden, er der foretaget kildestyrkemålinger og støjkortlægning af virksomhedens eksisterende driftsforhold og af de fremtidige driftsforhold, efter udvidelsen. Beregningerne omfatter alle væsentlige støjkloder på virksomheden, herunder støj fra lastbiler og alle væsentlige stationære støjkloder.

Beregningerne af støjbelastningen efter udvidelsen er foretaget på baggrund af de udførte kildestyrkemålinger for eksisterende støjkloder og oplysninger om kildestyrker for nye støjkloder. Driftsoplysninger for begge scenarier er oplyst af Blåbjerg Biogas.

Beregningerne er foretaget iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Beregningerne og beregningsforudsætninger er angivet i rapporten "Blåbjerg Biogas – Støjkortlægning af eksisterende og fremtidige driftsforhold". Rapporten er dateret 27. maj 2019 og er udført som "Miljømåling – Ekstern støj". Rapporten fremgår af bilag 3.

Støjgrænserne fastsættes af tilsynsmyndigheden, Varde Kommune, og fastsættes sædvanligvis efter Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser. De vejledende grænseværdier er angivet i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".

Iht. den nuværende miljøgodkendelse fra 2009, skal der i industriområdet, hvor virksomheden er beliggende, overholdes grænseværdierne for område type 2: Erhvervs- og industriområde med forbud mod generende virksomheder.

Ved de omkringliggende boliger i det åbne land skal der overholdes grænseværdierne for område type 3: Områder for blandet bolig og erhvervsbebyggelse.

Der er ikke udført særskilte beregninger af støjbelastningen på lørdag og søndage, hvor der ikke er aktiviteter med lastbiler. Støjen vil i denne periode udelukkende komme fra virksomhedens faste installationer og støjbelastningen vil dermed være væsentligt lavere end de beregnede niveauer for

hverdage. Hvis støjgrænserne overholdes i dag-, aften-, og natperioden på hverdage, vil de også være imødekommet i weekenderne.

I weekenden gælder følgende støjgrænseværdier til de omkring liggende naboer:

For boliger i landzonen:

- På lørdage fra kl. 07-14 gælder støjgrænsen 55 dB, svarende til den for dagstimerne fra kl. 07-18 på hverdage.
- På lørdage fra kl. 14 – 22 samt fra kl. 07 – 22 på søn- og helligdag gælder støjgrænsen 45 dB ligesom aftenperioden fra kl. 18-22 på hverdage.
- Støjgrænsen for natperioder i weekenden er den samme som for natperioder på hverdage.

Til skel ved naboen fjernvarmeværket (præstbølvej 9) gælder støjgrænsen på 60 dB, for alle tidspunkter af døgnet også i weekenden.

8.1.3 Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden

Vurdering af de eksisterende støjforhold er foretaget som en Miljømåling – ekstern støj, hvor alle eksisterende støjklender er opmålt og beskrevet, jf. bilag 3. Miljømåling – ekstern støj vurderes at være den bedste metode til at fastlægge udbredelsen af støj fra eksisterende og planlagte virksomheder. Der kan være en vis usikkerhed i forhold til forudsætningerne vedrørende fremtidig drift, herunder trafik og støjklender.

8.2 Eksisterende forhold

Beregninger af støjen fra de eksisterende driftsforhold er foretaget på baggrund af kildestyrkemålinger foretaget på virksomheden og oplysninger om virksomhedens drift fra rekvirenten. Målinger af kildestyrke er foretaget iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Virksomhedens støjklender består af faste installationer i form af omrørere på reaktortanke, gasblæsere og diverse køleaggregater, pumper mv. Foruden dette er der aktivitet med lastbiler og lydudstråling fra bygninger.

Alle faste anlæg vil være i kontinuert drift 24 timer i døgnet året rundt. Anlægget vil være bemandet i dagtimerne.

Transportaktiviteter til og fra virksomheden vil i dag kunne foregå på hverdage i tidsrummet kl. 05.00 – 19.00.

Faste støjklender

Blandt de mest væsentlige faste støjklender er de 5 omrørere placeret på toppen af reaktortankene. Der er for omrørerne målt kildestyrker på ca. 85 - 89 dB(A) og tydeligt hørbare toner. Med en kildehøjde på 19-21 meter er omrørerne uskærmet ift. naboerne.

Virksomheden har desuden to gasblæsere placeret nord for administrationsbygningen. Den ene gasblæser er placeret i kabinet, mens den anden ikke er støjdampt. Der er for de to gasblæsere

målt kildestyrker på hhv. ca. 79 og 92 dB(A). Gasblæserne er placeret i terræn og er i et vist omfang afskærmet for naboerne af bygninger mv.

Øvrige fast støjklender er diverse pumper, køle og ventilationsanlæg.

Lydudstråling fra bygninger

I forbindelse med målingerne er støjniveauet i samtlige af virksomhedens bygninger undersøgt. I beregningerne er medregnet lydudstrålingen fra bygninger med et indendørs støjniveau over 70 dB(A). Lydudstrålingen fra bygninger med et lavere støjniveau vurderes ikke at have indflydelse på støjbelastningen.

Blandt bygninger med høje støjniveauer er blandt andet modtagehallen og pumpe/vekslerrum ved reaktortankene. Dertil er kompressor/pumperum placeret nord for administrationsbygningen samt teknikrum i selve administrationsbygningen.

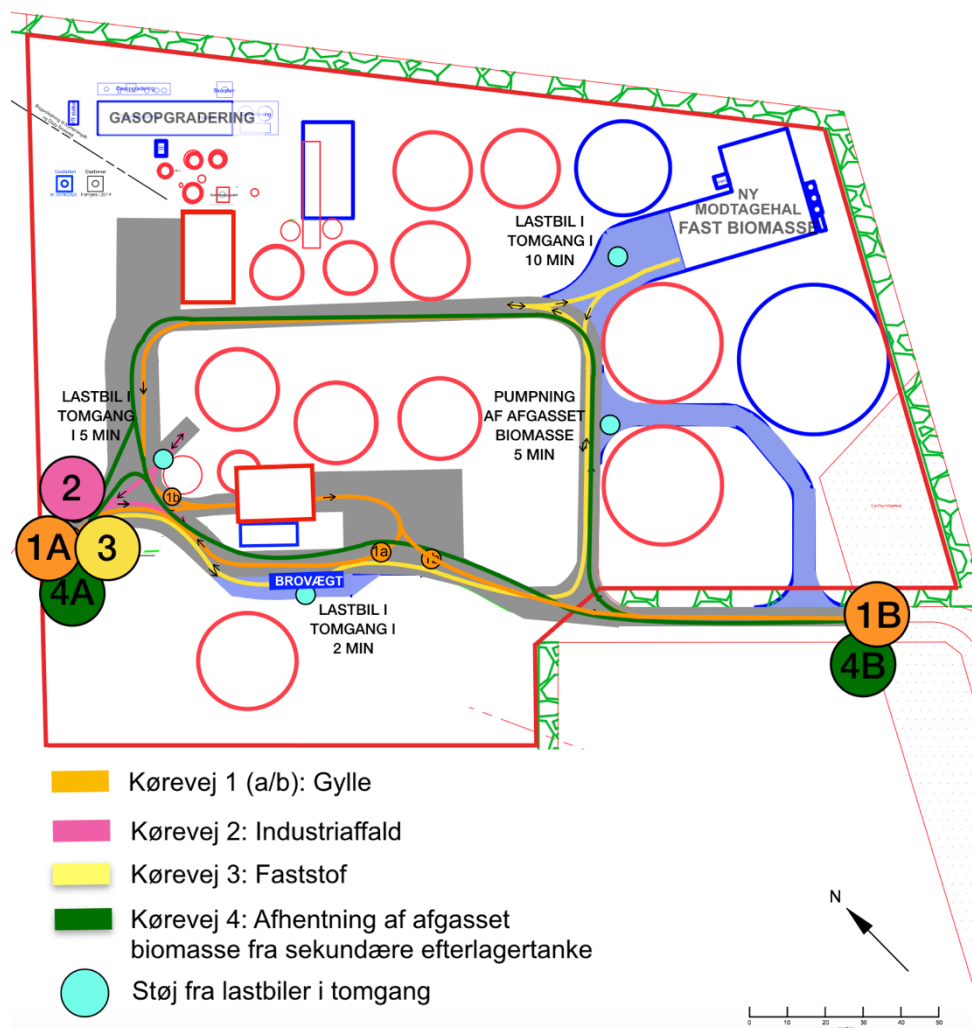
Til beregningen af lydudstråling af bygninger er der anvendt reduktionstal og retningskorrektion iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993.

Kørselsaktiviteter

Virksomheden ejer 3 gyllevogne, der anvendes til at afhente gylle fra lokale landbrug. Gyllen transporteres til modtagehallen, hvor gyllen for lukkede porte pumpes til virksomhedens lagertanke. Gyllevognene kører desuden til hver leverandør med afgasset biomasse ca. en gang om ugen. Foruden dette transporteres der flydende biomasse til anlægget af eksterne transportører. Det flydende biomasse pumpes fra lastbilernes egne pumper til modtagetank placeret ved siden af modtagehallen.

Lastbilerne ankommer til virksomheden via den private fællesvej Præstbølvej, enten fra Kvongvej mod vest eller fra Kastkærvej mod syd.

En oversigt over lastbilernes køreruter fremgår af figuren herunder:



Figur 32: Oversigt over lastbilernes køreruter

1a viser den interne kørerute for gyllelastvogne, som leverer frisk gylle og afhenter afgasset biomasse med til- og frakørsel via Kvongvej.

1b viser den interne kørerute for gyllelastvogne, som leverer frisk gylle og afhenter afgasset biomasse med til- og frakørsel via Kastkærvej

2 viser den interne kørerute for tankvogne, som leverer industrielt affald, flydende biomasser.

3 viser den interne kørerute for sættevogne, der ved levering af faste biomasser via sættevogne også vejes før og efter på en brovægt. Kørerute 3 indgår ikke i driften i dag, men for de fremtidige forhold, efter udvidelsen.

4 viser den interne kørerute for gyllelastvogne, som afhenter afgasset biomasse fra sekundære efterlagertanke.

Til beregningerne er der for lastbilaktiviteterne anvendt konservative tal, baseret på en spidsbelastningssituation.

Anlæggets gyllelastvogne kører i gennemsnit 14 km (total frem og tilbage) for at levere afgasset biomasse og hente gylle hos landmænd (kørerute 1a og 1b). Med en gennemsnitshastighed på 60 km/t svarer dette til en køretid på 14 minutter.

Desuden tager det i gennemsnit ca. 5 min, at laste og aflæsse ude og hjemme, hvilket gør at den samlede tid i gennemsnit pr læs er ca. 25 minutter (14+5+5=24). Det vil sige at hver af de tre lastbiler kan køre i gennemsnit (60/25) 2,4 gange i timen. Ved spidsbelastning kan der dermed tilkøre i alt ca. 7 lastbiler i timen. Der er for natperioden på rute 1a og 1b forudsat 2 lastbiler pr. ½ time.

For kørerute 2 er det oplyst, at der i dag typisk ankommer maks. 1 lastbil med organisk biomasse (kørerute 2) pr. time.

For kørerute 4 er det oplyst, at der kan forekomme omkring 2 kørsler med afgasset biomasse pr. dag. Dette foregår ved at lastbilerne pumper afgasset biomasse fra lagertankene (varighed ca. 5 minutter) og derfra kører mod enten Kvongvej eller Kastkærvej. I dag- og aftenperioden er der regnet med at de to kørsler forekommer inden for referencetidsrummene for dag- og aftenperioden på hhv. 8 og 1 time. I natperioden er det oplyst at der kun vil forekomme 1 kørsel inden for den samme halve time.

Dette giver samlet set en worst-case spidsbelastning på 8,25, 11 og 11 lastbiler inden for en time, for henholdsvis dag-, aften- og nattetimer, som er angivet i nedenstående tabel. Dette er 7-9 lastbiler i timen mere end, hvad trafikopgørelserne for transporterne til og fra anlægget er beregnet til i kapitlet om trafik under afsnit 7.3.4. Her er det angivet, at der i gennemsnit vil ankomme og bortkøre op til 2 lastbiler i timen med en jævn fordeling indenfor åbningstiden.

Antal lastbiler fordelt på køreruter	Lastbiler pr. time		
	Dag (07-18)	Aften (18-22)	Nat (22-07)
1a - fra Kvongvej til modtagehal og retur	4	4	4
1b - fra Kastkærvej til modtagehal og retur	3	4	4
2 - fra Kvongvej med flydende biomasse	1	1	2
3 - fra Kvongvej med faststoffer	0	0	0
4a - fra Kvongvej til afhentning af afgasset biomasse fra sekundære efterlagre	2/8 = 0,25	1	0,5
4b - fra Kastkærvej til afhentning af afgasset biomasse fra sekundære efterlagre		1	0,5
I alt	8,25	11	11

Der er for natperioden på rute 1a og 1b forudsat 2 lastbiler pr. ½ time.

Kørerute 3 indgår kun i driften for de fremtidige forhold, efter udvidelsen.

I beregningerne er desuden medregnet bidraget fra parkeringsoperationer med personbiler. Der er regnet med ankomst og afgang af 10 personbiler fordelt på dagen.

For kørsel med lastbiler er der regnet med en kildestyrke på $L_{WA} = 101$ dB iht. kildedata fra "Støj-databogen", Lydteknisk Institut, 1989.

For parkeringsoperationer er der iht. støj-databogen regnet med en kildestyrke på $L_{WA} = 85$ dB, og en varighed på 30 sekunder pr. pareringsoperation.

Ubetydelige støjkloder

I beregningerne er kun medtaget støjbidraget fra de støjkloder, som har indflydelse på støjbelastningen ved naboerne. De betydende støjkloder blev fastlagt i forbindelse med gennemgangen af virksomheden og målingen af kildestyrker.

Blandt andet blev støjen fra skorstenen ved modtagehallen undersøgt, hvilket viste at støjen herfra ikke var målbar ift. den øvrige støj fra virksomheden.

I den nordlige del af grunden er der placeret en gasfakkel. Det er oplyst at gasfaklen kun vil være aktiv i nødstilfælde og at den derfor ikke indgår i virksomhedens almindelige drift. Da gasfaklen kun er aktiv i nødstilfælde, var det ikke muligt at måle kildestyrken for denne. Det vurderes at støjen fra gasfaklen vil være tydeligt hørbar, men da der er tale om sikkerhedsforanstaltning der kun vil være aktiv i nødstilfælde, indgår den ikke i den almindelige drift og dermed ikke i støjberegningen.

Beregningsresultat – eksisterende forhold

Resultatet af beregningerne af støj fra de eksisterende driftsforhold i beregningspunkter for de nærmeste beboelser fremgår af tabellen herunder. Beregningerne er foretaget iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" vil myndigheder kun gribe ind over for en eksisterende virksomhed, når det med sikkerhed er dokumenteret, at støjgrænsen er overskredet. Dvs. hvis måleværdien minus den udvidede usikkerhed er højere end grænseværdien.

Støjbelastning, L_r , støjgrænse og udvidet usikkerhed, δ :

Beregningspunkt	L_r /grænse/ δ Dag, hverdage 07:00-18:00 [dB]	L_r /grænse/ δ Aften, hverdage 18:00-22:00 [dB]	L_r /grænse/ δ Nat, alle dage 22:00-07:00 [dB]	L_{pAmax} /grænse Nat, alle dage 22:00-07:00 [dB]
R1 Kvongvej 10 - skel	35* / 55 / 2,1	36* / 45 / 2,1	37* / 40 / 2,1	44 / 55
R2 Kvongvej 11 - skel	40* / 55 / 2,0	41* / 45 / 2,0	41* / 40 / 2,1	48 / 55
R3b Kvongvej 30 – 1. sal	38* / 55 / 2,4	38* / 45 / 2,4	39* / 40 / 2,3	43 / 55
R4a Nymindesgadevej 334 - skel	36* / 55 / 2,1	37* / 45 / 2,1	38* / 40 / 2,1	45 / 55
R5a Præstbølvej 9 – skel syd	56* / 60 / 2,1	56* / 60 / 2,1	58* / 60 / 2,1	-

*Der er givet tillæg på +5 dB for tydeligt hørbare toner.

Beregningerne af støjbelastningen for de eksisterende forhold har vist, at grænseværdierne ikke er overskredet i de 5 beregningspunkter.

I beregningspunkt R2 er støjbelastningen større end grænseværdien, men overskridelsen er ikke signifikant.

Der er desuden foretaget beregning af støjens maksimalværdi i natperioden. De beregnede maksimalværdier i natperioden overholder grænseværdien for støjens maksimalværdi ved boliger på L_{pAmax} = 55 dB.

Der er ikke udført særskilte beregninger af støjbelastningen på lørdag og søndage, hvor der ikke er aktiviteter med lastbiler. Støjen vil i denne periode udelukkende komme fra virksomhedens faste installationer og støjbelastningen vil dermed være væsentligt lavere end de beregnede niveauer for hverdage. Hvis støjgrænserne overholdes i dag-, aften-, og natperioden på hverdage, vil de også være imødekommet i weekenderne.

8.3 Anlægsfasen

Støj- og vibrationskilder i anlægsfasen både for biogasanlægget og i forbindelse med etableringen af gastilslutningsledningen vil omfatte almindelige bygge- og anlægsaktiviteter, herunder kørsel med byggematerialer, jordkørsel, gravearbejde med videre.

Der vil ikke foregå særligt støjende anlægsaktiviteter, som nedramning af spuns eller pæle, i forbindelse med anlægsarbejdet.

Ved behov for dybdegående funderingsanlæg, ved etablering af fx den nye reaktortank, vil dette foregå ved at foretage vertikale borer i undergrunden, som efterfølgende fyldes med beton. Anlægsarbejdet vil blive udført på hverdage i tidsrummet 7:00-18:00.

8.3.1 Støj fra etableringsarbejdet

Under sådan et anlægsarbejde vil der være perioder med støj for de omkringboende, og der vil være perioder stort set uden støj. Oplevelsen af anlægstøjen afhænger i høj grad af de maskiner der anvendes (samtidig), af afstanden til de berørte beboere samt vejrforholdene den enkelte dag. I stor afstand fra en støjkilde er vejrforholdene af afgørende betydning for den resulterende støjbelastning.

Grænseværdier og beregningsmetoder for støj fra virksomheder (herunder byggepladser) er opbygget til at gælde under støjmessigt værste forhold, hvilket er let medvind og temperaturforhold i atmosfæren der betyder at lydbanerne krummer nedad. Andre meteorologiske forhold giver let ændringer der er betydeligt større end virkningen af nogle flere/færre entreprenørmaskiner i drift. Det er oplyst at anlægsarbejdet vil blive udført på hverdage i dagtimerne mellem 7:00 og 18:00.

I tabellen herunder ses et uddrag af forskellige anlægsmaskiner, som vurderes at kunne forekomme i forbindelse med anlægsarbejdet.

Tabel 21 Uddrag af anlægsmaskiner der kunne forekomme i forbindelse med anlægsarbejdet

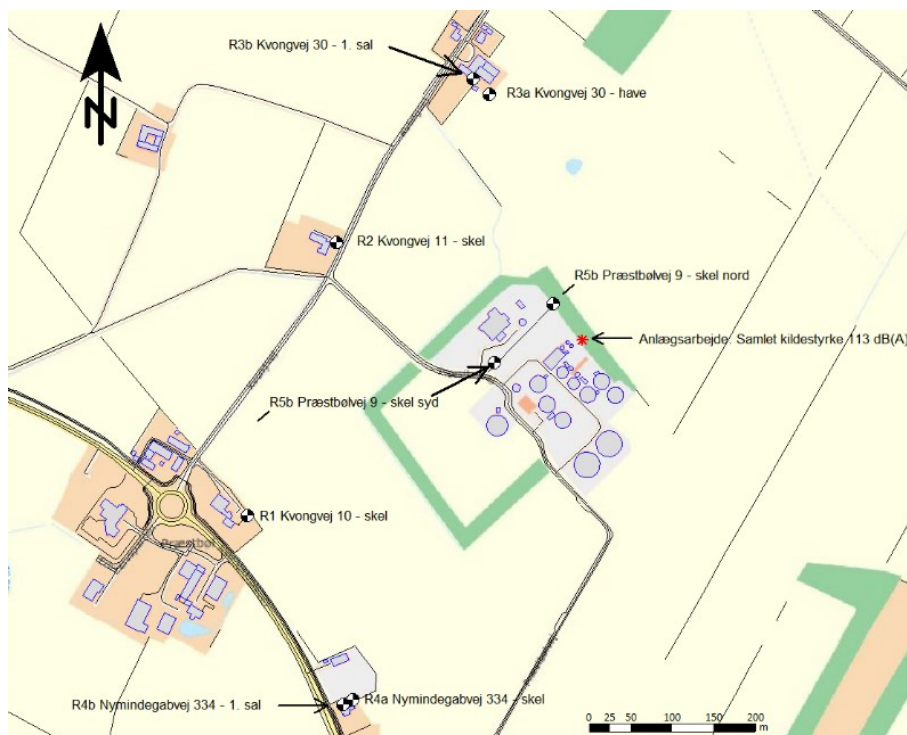
Anlægsmaskine	Vurderet lydeffekt
Lastbil	101 dB
Gravemaskine	108 dB
Kompaktor	112 dB
Betonpumpe	109 dB
Mobilkran	107 dB

Der forelægger ikke en konkret plan for hvordan anlægsarbejdet vil forgå, men det er oplyst at anlægsarbejdet primært vil foregå med 2-3 gravemaskiner og 2 lastbiler.

I det følgende er der lavet en vurdering af støjbelastningen fra et scenarie med 3 gravemaskiner og 2 lastbiler. Det er forudsat at støjklenderne er i kontinuerlig over hele dagperiodens referencetidsrum på 8 timer.

Den samlede kildestyrke for de 3 gravemaskiner og 2 lastbiler bliver **113 dB**. Ud fra afstands-dæmpningen til de nærmeste naboer er støjbelastningen fra anlægsarbejdet vurderet.

I følgende vurdering er støjklenderne placeret i området ved det nye opgraderingsanlæg og pumpecentral, som vist på figuren herunder.



Figur 33: Placering af støjkilde til vurdering af støj i anlægsfasen.

Tabel 22 Vurderet støjniveau på baggrund af afstandsdæmpning til naboerne:

	Afstand fra støjkilde til modtager [m]	Afstandsdæmpning [dB(A)]	Vurderet støjniveau [dB(A)]
R1 Kvongvej 10 - skel	450	77	36
R2 Kvongvej 11 - skel	330	63	50
R3b Kvongvej 30 - 1. sal	310	65	48
R4a Nymindégabvej 334 - skel	500	77	36
R5b Præstbølvej 9 - skel nord	50	47	66

Det skal understreges, at støjbelastningerne kan variere meget over anlægsperioden, men at aktiviteterne dækker de oplyste typiske arbejder. Støjbelastningerne gælder under de – for beboerne – mest ugunstige vejrforhold. På dage hvor vinden ikke bærer lyden med fra støjklider til modtagere, vil støjbelastningerne blive markant lavere.

8.3.2 Vibrationer

Der findes ingen præcise metoder til at regne udbredelse af vibrationer gennem jorden. Dette er fordi undergrundens sammensætning og beskaffenhed er af stor betydning for udbredelsen af vibrationer i jordbunden.

Erfaringsmæssigt opereres der med afstandsvurderinger til nærmeste naboer, når der skal vurderes på risikoen for bygningsskader. Normalt anvendes der følgende opmærksomhedsafstande:

Aktivitet	Bygningsskadelige vibrationer
Ramning af spuns eller pæle	25 m
Øvrige aktiviteter	<10 m

I dette tilfælde vil der ikke forekomme spunsarbejder, men vibrationer kan optræde i forbindelse med komprimering af jord m.m. På grund af dette kigges der her på en opmærksomhedsafstand på 10 m.

På grund af dels afstanden til nærmeste naboer samt karakteren af anlægsarbejderne vurderes der ikke at være risiko for, at der kan optræde vibrationsgener i forbindelse med anlægsarbejderne ved de nærmeste naboer.

8.3.3 Støj fra kørsler i forbindelse med anlægsarbejdet

Under hele byggeperioden vil der forekomme forøget trafik i form af lastbiler med materialer og personbiler med medarbejdere til byggerierne.

Det er oplyst, at anlægsarbejdet forventes at medføre 3-5 daglige lastbiltransporter. Hertil kommer et lignende antal små håndværkerbiler.

Beregning af trafikstøj kan foretages ved, at der regnes på støjbidraget over et gennemsnitligt årsdøgn (ÅDT). Den begrænsede trafik, som vil opstå i forbindelse med anlægsfasen, vil dog have et støjbidrag der vil være forsvindende lille i forhold til normaltrafikken. Fx er normaltrafikken på Kvongvej mellem Teglværksvej og Nymindegabvej, omkring ca. 1200 ÅDT (1277 HDT). Således vil anlægsarbejdet ikke bidrage til forøget støjbelastning.

8.4 Vurdering af driftsfasen

8.4.1 Støj fra projektområdet efter udvidelsen

Beregninger af støjen fra de fremtidige driftsforhold er foretaget på baggrund af de udførte kildestyrkemålinger for eksisterende støjkluder og oplysninger om kildestyrker for nye støjkluder. Driftsoplysninger for de fremtidige forhold er oplyst af Blåbjerg Biogas.

Ved udvidelsen ønskes det at øge anlæggets reaktorpotentiale samt at opgradere den producerede biogas, så den kan afsættes til naturgasnettet.

Udvidelsen medfører en fordobling af modtagelsen af kvæggylle og etablering af en ny modtagehal til faste biomasser. I forbindelse med den nye modtagehal, vil der desuden blive etableret et nyt luftbehandlingsanlæg.

Udvidelse omfatter desuden etablering af en ny reaktortank, en udvidelse af den eksisterende pumpecentral og et biogasopgraderingsanlæg.

Det er ikke planlagt at der skal købes flere lastbiler i forbindelse med udvidelsen, men der planlægges en udvidelse af åbningstiden for transportaktiviteter til tidsrummet 04-19.

I beregningen af støj fra den fremtidige drift er medregnet de eksisterende støjkluder, som bevares efter udvidelsen.

Nye faste støjkilder

I forbindelse med udvidelsen vil der blive etableret flere nye faste støjkilder på virksomheden. Til støjberegningerne er bidraget fra disse medregnet ud fra oplysninger om støjkilderne placering og drift, samt oplysninger om støjkildernes kildestyrker.

Til beregningerne af støj fra den fremtidige drift er medregnet følgende nye faste støjkilder.

Ny støjkilde	Kildestyrke, L_{WA}
Omrører på ny reaktortank	82 dB
Ventilator på ny modtagehal	100 dB
Køletårn ved opgraderingsbygning	95 dB
Gasblæsere i kabinet 3 stk	78,6 dB pr. kabinet
Skorsten ved ny modtagehal	80 dB
Skorsten ved opgraderingsbygning	87 dB

Lydudstråling fra bygninger

Udvidelsen omfatter opførelse af 3 nye bygninger. Dette drejer sig om en opgraderingsbygning, et udvidet pumpeeskur og en hal til fast biomasse.

I beregningen af støj for den fremtidige drift er medregnet lydudstrålingen fra de tre bygninger. Beregningerne er foretaget på baggrund af oplysninger om de forventede aktiviteter i bygningerne og oplysninger om bygningernes geometri og konstruktioner.

For den nye modtagehal er forudsat et støjniveau som i den eksisterende modtagehal. For opgraderingsbygningen og pumpecentralen er anvendt indendørs støjniveauer som for eksisterende bygninger med lignende aktiviteter.

Til beregningen af lydudstråling af bygninger er der anvendt reduktionstal og retningskorrektion iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993.

Kørselsaktiviteter

Virksomheden ejer 3 gyllevogne, der anvendes til at afhente gylle fra lokale landbrug. Det planlægges ikke at der skal indkøbes flere lastbiler i forbindelse med udvidelsen, hvorfor der i beregningerne for den fremtidige drift er regnet med det samme antal lastbiler med flydende biomasse (kørerute 1a og 1b) som for det eksisterende, fastlagt ud fra en konservativ betragtning for spidsbelastning. Det vil sige at der ved spidsbelastning kan tilkøre i alt ca. 7 lastbiler i timen.

Det er oplyst, at der kan ankomme 2 lastbil med organisk biomasse (kørerute 2) pr. time. I natperioden er der oplyst én lastbil inden for den samme halve time.

Efter udvidelsen forventes det, at faste biomasser tilkøres med sættevogne med en kapacitet på 20 tons/læs. Det er oplyst at tilkørslerne forventes at foregå fra Kvongvej (kørerute 3).

Alle vogne med fast biomasse vejes på brovægt før og efter aflæsning. Vejeprocessen tager ca. 2 minutter og støjbidraget fra lastbilen i to minutters tomgang er medtaget i beregningen med en kildestyrke på $L_{WA} = 91$ dB iht. "Støjtabbogen", Lydteknisk Institut, 1989. Aflæsningen foregår i faststofhallen med lukkede porte.

Tilkørslerne vil typisk foregå i dagperioden (07-18), men der er i beregningerne medtaget kørsler i nat- og aftenperioden i tidsrummet henholdsvis 04-07 og 18-19. Det er oplyst at der forventes én kørsel pr. time.

For kørerute 4 er det oplyst, at der ift. de eksisterende driftsforhold kan forekomme flere kørsler med afgasset biomasse pr. dag. Der er for dagperioden oplyst op til 9 lastbiler pr. dag, mens der for aftenperioden (18-19) er oplyst 4 lastbiler pr. dag. I natperioden er det oplyst at der kun vil forekomme 1 kørsel inden for den samme halve time.

Kørslerne foregår ved at lastbilerne pumper afgasset biomasse fra lagertankene (varighed ca. 5 minutter) og derfra kører mod enten Kvongvej eller Kastkærvej.

Dette giver samlet set en worst-case spidsbelastning på 11,25, 15 og 13 lastbiler inden for en time, for henholdsvis dag-, aften- og nattetimer, som er angivet i nedenstående tabel. Dette er 7-11 lastbiler mere i timen end, hvad trafikopgørelserne for transporterne til og fra anlægget er beregnet til i kapitlet om trafik under afsnit 7.5.4. Her er det angivet, at der i gennemsnit vil ankomme og bortkøre omkring 4 lastbiler i timen ved en jævn fordeling henover åbningstiden.

Til beregningen er der regnet med følgende lastbilaktiviteter:

Antal lastbiler fordelt på køreruter	Lastbiler pr. time		
	Dag (07-18)	Aften (18-22)	Nat (22-07)
1a - fra Kvongvej til modtagehal og retur	4	4	4
1b - fra Kastkærvej til modtagehal og retur	3	4	4
2 - fra Kvongvej med flydende biomasse	2	2	2
3 - fra Kvongvej med faststoffer	1	1	2
4a - fra Kvongvej til afhentning af afgasset biomasse fra sekundære efterlagre	9/8 = 1,125	2	0,5
4b - fra Kastkærvej til afhentning af afgasset biomasse fra sekundære efterlagre		2	0,5
I alt	11,125	15	13

Der er for natperioden på rute 1a og 1b forudsat 2 lastbiler pr. ½ time.

I beregningerne er desuden medregnet bidraget fra parkeringsoperationer med personbiler. Der er regnet med ankomst og afgang af 12 personbiler fordelt på dagen.

For kørsel med lastbiler er der regnet med en kildestyrke på $L_{WA} = 101$ dB iht. kildedata fra "Støj-databogen", Lydteknisk Institut, 1989.

For parkeringsoperationer er der iht. støj-databogen regnet med en kildestyrke på $L_{WA} = 85$ dB, og en varighed på 30 sekunder pr. pareringsoperation.

Beregningsresultat – fremtidige driftsforhold

Resultatet af beregningerne af støj fra de fremtidige driftsforhold fremgår af tabellen herunder.

Der er ikke udført særskilte beregninger af støjbelastningen på lørdag og søndage, hvor der ikke er aktiviteter med lastbiler. Støjen vil i denne periode udelukkende komme fra virksomhedens faste installationer og støjbelastningen vil dermed være væsentligt lavere end de beregnede niveauer for hverdage. Hvis støjgrænserne overholdes i dag-, aften-, og natperioden på hverdage, vil de også være imødekommet i weekenderne.

Når en ny virksomhed eller en ny installation planlægges, skal den forventede støjbelastning sammenlignes med støjgrænserne. Der skal i dette tilfælde ikke tages hensyn til usikkerhederne.

Beregnet støjbelastning, L_r , og støjgrænse.

Beregningspunkt	L_r /grænse Dag 07:00-18:00 Lørdag 07:00-14:00 [dB]	L_r /grænse Aften 18:00-22:00 lørdag 14:00- 22:00 søn- og hellig- dag 07:00-22:00 [dB]	L_r /grænse Nat 22:00-07:00 [dB]	L_{pAmax} /grænse Nat 22:00-07:00 [dB]
R1 Kvongvej 10 - skel	37* / 55	38* / 45	38* / 40	44 / 55
R2 Kvongvej 11 - skel	42* / 55	43* / 45	43* / 40	48 / 55
R3a Kvongvej 30 - have	41* / 55	41* / 45	41* / 40	44 / 55
R4a Nyminddegabvej 334 - skel	39* / 55	40* / 45	40* / 40	45 / 55
R5b Præstbølvej 9 - skel nord	61* / 60	61* / 60	61* / 60	-

*Der er givet tillæg på +5 dB for tydeligt hørbare toner.

Beregningerne af støjbelastningen for de fremtidige forhold har vist, at der i natperioden er overskridelser af støjgrænsen i beregningspunkterne R2 og R3. I beregningspunkt R5 er støjgrænsen overskredet på alle tider af døgnet.

Det er væsentligt, at støjen fra omrørerne på de eksisterende reaktortanke giver anledning til tydeligt hørbare toner i alle beregningspunkter på alle tider af døgnet. Ved fjernelse af tonetillægget vil støjgrænserne være overholdt i alle beregningspunkterne.

De beregnede maksimalværdier i natperioden overholder grænseværdien for støjens maksimalværdi ved boliger på $L_{pAmax} = 55$ dB.

8.4.2 Støj fra øget lastbilkørsler efter udvidelsen

I de fremtidige driftsforhold efter udvidelsen, vil der forekomme en væsentlig tilgang i antallet af lastbiler til virksomheden. Den øgede trafikmængde på vejene fremgår af afsnit 7.5. I tabellen er angivet den samlede trafikmængde, andelen af tunge køretøjer, og hvor stor en andel af de tunge køretøjer der hører til anlægget.

I vurderingen af trafikstøj ses på hvor meget den samlede trafikmængde øges som følge af den øgede mængde lastbiler. Der ses derfor på hvor meget den samlede trafikmængde øges, og hvor stor en andel af den samlede mængde der er tung trafik.

Lastbiltrafikken vil for de omkringliggende veje give en forøgelse i den samlede trafik på ca. 1-2 %. Andelen af tungtrafik vil i værste tilfælde stige med 20 % på veje med beboelse.

Lokalt på Præstbølvej vil der være en markant stigning i trafikken, hvor antallet af lastbiler ca. fordobles. Den øgede mængde lastbiler er også medregnet på de omkringliggende veje, hvor trafikbelastningen er betydeligt højere end på Præstbølvej. Idet de omkringliggende veje er væsentligt mere belastet og ligger tættere på boligerne end Præstbølvej, vurderes den relativt store trafikforøgelse på Præstbølvej ikke at være mærkbar ved naboerne. Dette gælder trafikken på både strækningen nord og syd for anlægget.

Lastbiltrafik på vejene udgør for de eksisterende forhold samlet set omkring 10 % af den samlede trafik på vejene, hvilket dog ikke kun er lastbiltrafik til virksomheden. Efter udvidelsen vil dette antal stige til 11-12 % af den samlede trafik på vejene.

Den øgede mængde lastbilers støjbidrag når de kører på det overordnede vejnet er dermed forsvindende i forhold til den nuværende trafik på vejene, og udvidelsen vurderes derfor ikke at give en mærkbar ændring i trafikstøj.

8.5 Vurdering af Demonteringsfasen

Demontering af eksisterende bygninger og anlæg kan ske totalt eller i delfaser. Hvis anlægget skal demonteres, vil der kunne forekomme støj på niveau med almindelige bygge- og anlægsaktiviteter.

Demontering vil kun strække sig over en kort tidsperiode (ca. 3 mdr.), og der forventes kun lokale påvirkninger. I demonteringsfasen forventes at anlæggets drift er ophørt, hvorfor der ikke er støj herfra.

Arbejdet forventes udført på hverdage mellem 7:00 og 18:00. Det forventes ikke at støjen fra demontering vil være højere end under anlægning.

8.6 Sammenfattende vurdering

Redegørelsen har belyst forholdene vedrørende projektets støjpåvirkninger af omgivelserne som er sammenfattet i Tabel 23.

Tabel 23 Sammenfattende vurdering af projektets påvirkning af støj og vibrationer

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
<i>Anlægsfasen</i>		
Anlægsarbejdet		Der kan forekomme gener fra støj og vibrationer i forbindelse med anlægsarbejdet, men de gældende støjgrænser forventes overholdt med god margin
Trafikale forhold,		Forøgelsen af trafikken i forbindelse med anlægsarbejdet vurderes ikke at føre til øgede støjgener
<i>Driftsfasen</i>		
Støj fra anlægget		Støj fra anlægget vil indebære at støjgrænserne overskrides ved nærmeste beboelse. Dette skyldes primært et tonetillæg i beregningerne som stammer fra omrørerne
Trafikale forhold		Den forøgede trafikmængde forventes ikke at medføre forøgede støjgener.
<i>Demonteringsfasen</i>		
Støj		Der forventes ikke væsentlige støjgener under demontering, hvor støj fra driften er ophørt

8.7 Kumulative effekter

Den nye lokalplan for området, som er udarbejdet som en forudsætning for projektet, muliggør endvidere etableringen af et nyt særskilt industrianlæg (affaldsbehandlingsanlæg), på det frie markareal der er beliggende syd for biogasanlægget i lokalplansområdets delområde 3 (inden for plantebæltet). I forbindelse med drift af dette anlæg kan der komme yderligere støjpåvirkning fra en øget trafikmængde samt fra driften af anlægget.

I miljøvurderingen af plangrundlaget er det vurderet at den samlede støjbelastning fra anlægget fortsat vil kunne overholde de gældende støjgrænser. Den øgede trafik vil føre til en maksimal stig-

ning på 25 tunge køretøjer/hverdag på Kvongvej. Realiseres planerne vil der samtidig ske en reduktion af behovet for tilkørsel af faste biomasser til biogasanlægget. Det vurderes at dette vil kunne give en minimal forøgelse af støjpåvirkningen langs Kvongvej.

8.8 Afværgeforanstaltninger

Anlægsfasen

Ifølge nærværende vurderinger forventes det ikke, at der i anlægsfasen vil være betydende støjgener set i forhold til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen bliver således alene nødvendige såfremt man ønsker at dæmpe støjen yderligere.

I anlægsfasen kan følgende afværgeforanstaltninger anvendes for at nedbringe støjbelastningen fra anlægsaktiviteterne:

- Afskærme maskinerne
- Anvende maskiner med lavere støjemission
- Anvende færre samtidige maskiner (dette forøger byggetiden)

Driftsfasen

Beregningerne af støjen fra de fremtidige driftsforhold har vist, at der vil være overskridelse af støjgrænsen ved nabovirksomheden og desuden i natperioden ved flere boliger.

Det er væsentligt for støjbelastningen ved naboerne, at støjen fra virksomheden indeholder tydeligt hørbare toner, og at der derfor er givet tonetillæg på +5 dB i alle beregningspunkter, på alle tider af døgnet. Tonerne stammer fra omrørere på reaktortankene. Erfaringsmæssigt giver omrørere der vedligeholdes ikke hørbare toner, og det vurderes at en rensning, smøring og efterfølgende løbende vedligeholdelse vil kunne fjerne disse toner. Løbende vedligeholdelse vil sikre, at omrørerne ikke på et senere tidspunkt vil give anledning til tydeligt hørbare toner.

Såfremt vedligeholdelse af omrørerne vil fjerne de tydeligt hørbare toner, vil støjbelastningen for de fremtidige forhold være som vist i tabellen herunder.

Beregnet støjbelastning uden impulstillæg fra omrørerne, L_r , og støjgrænse.

Beregningspunkt	L_r /grænse Dag 07:00-18:00 [dB]	L_r /grænse Aften 18:00-22:00 [dB]	L_r /grænse Nat 22:00-07:00 [dB]
R1 Kvongvej 10 - skel	32 / 55	33 / 45	33 / 40
R2 Kvongvej 11 - skel	37 / 55	38 / 45	38 / 40
R3a Kvongvej 30 - have	36 / 55	36 / 45	36 / 40
R4a Nymindegabvej 334 - skel	34 / 55	35 / 45	35 / 40
R5b Præstbølvej 9 - skel nord	56 / 60	56 / 60	56 / 60

Som det fremgår af tabellen, vil fjernelse af tonetillægget for omrørerne betyde, at støjgrænsen er overholdt med god margin i alle beregningspunkterne.

Skulle vedligeholdelse af omrørerne mod forventning ikke fjerne de tydeligt hørbare toner, kan virksomheden enten vælge at støjdampe omrørerne, eller udskifte dem til mere støjsvage nye omrørere.

Virksomheden vil i forhold til miljøgodkendelsen skulle dokumentere at de hørbare toner er elimineret, før udvidelsen af Blåbjerg Biogas idriftsættes.

9 Luft

I dette kapitel beskrives anlæggets emissioner af støv, lugt, svovlbrinte (H_2S), kulilte (CO) og kvælstofoxider (NO_x), og deres påvirkning af omgivelserne både i projektets anlægs-, drifts- og demonteringsfase. For klimapåvirkning ved udledning af drivhusgasser henvises til afsnit 15.

I kapitlet er der foretaget depositionsberegninger for NO_x , NH_3 og H_2S , for både den nuværende og fremtidige situation. Disse beregninger præsenteres nærmere og ligger til grund for vurderinger i kapitel 12, 13 og 14

9.1 Metode

9.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

Forudsætningen i Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er, at der i miljøkonsekvensrapporten skal redegøres for følgende forhold mht. luft:

- I projektets anlægsfase og demonteringsfase skal støv beskrives kvalitativt ud fra erfaringer fra tilsvarende projekter og aktiviteter, samt foranstaltninger til at forhindre genen
- I projektets driftsfase skal der redegøres for samtlige luftemissionskilder (punkt og diffuse) samt for evt. afværgetiltag. Der skal redegøres for forebyggende vedligehold, herunder for procedure for kontrol af gastæthed (Sidstnævnte er medtaget under projektbeskrivelsen afsnit 3.10).
- I driftsfasen skal endvidere beskrives diffuse lugtkilder samt foranstaltninger til at mindske lugten herfra (f.eks. overdækning/undertryk).
- OML-beregninger skal holdes op imod B-værdier for alle relevante stoffer. Lugtbidraget i før og efter situation skal beregnes. Miljøstyrelsens vejledninger skal anvendes.
- I driftsfasen skal redegøres for den øgede trafiks betydning for luftforureningen i nærheden af kørevejene, samt for evt. afværgeforanstaltninger.

9.1.2 Den anvendte metode

Påvirkning af luftforhold ved drift af biogasanlægget er primært af lokal karakter. De lokale påvirkninger er derfor beskrevet grundigt i denne miljøkonsekvensrapport, mens de regionale og globale påvirkninger er beskrevet mere overordnet.

De vejledende lugtgrænseværdier og immissionsgrænseværdier (B-værdier) for de relevante emitterede stoffer (lugt, NO_x , CO , NH_3 og H_2S) gælder for den samlede virksomheds emission af stofferne, hvorfor denne vurdering ikke kun kigger på påvirkningen som følge af selve udvidelsesprojektet, men udgør en vurdering af den samlede virksomheds emissioner af stofferne efter udvidelsen.

Udledninger fra skorstene

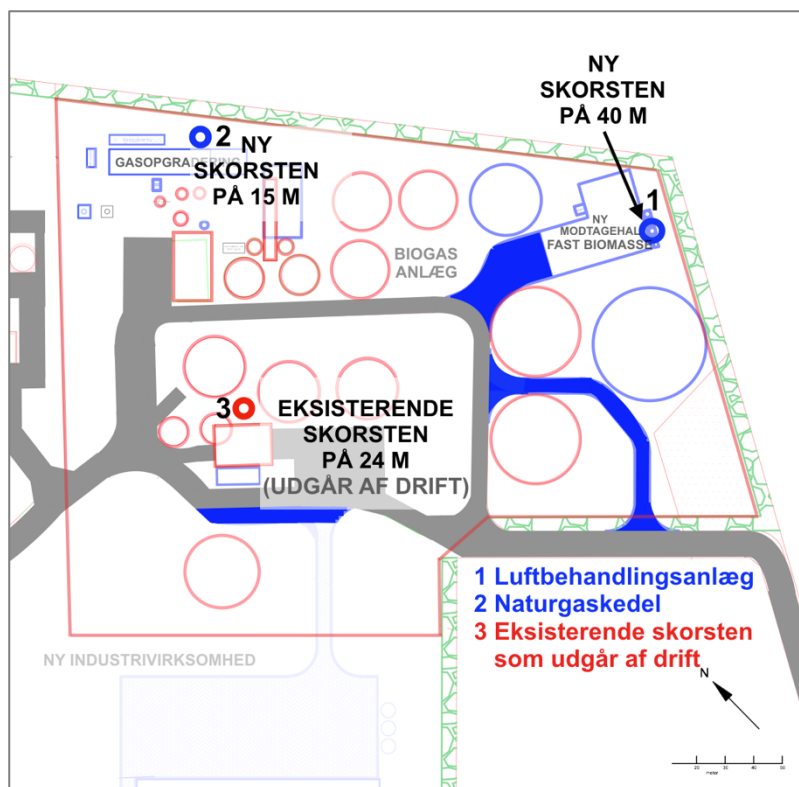
I det nuværende set-up er der regnet med et afkast fra det eksisterende luftbehandlingsanlæg, hvorfra der forekommer emissioner fra lugt, NH_3 og H_2S .

I det fremtidige set-up efter en fuld udbygning af udvidelsen, er der regnet med et afkast fra kedelanlægget til opgraderingsanlægget og et afkast fra det nye luftbehandlingsanlæg. Fra kedelanlægget vil der være emissioner af NO_x og CO, hvor der fra luftbehandlingsanlægget vil være emissioner af lugt, NH_3 og H_2S .

OML-beregning af luftemission

Beregningerne af luftemissionens bidrag og spredning til omgivelserne efter luftbehandling, er foretaget ved hjælp af luftmodelleringsprogrammet OML-multi version 6.2, som er udviklet af Danish Center for Environment (DCE). OML-Multi er udviklet til beregning af spredning og opblanding af punktkildeemissioner i det omgivende miljø under hensynstagen til bl.a. den anvendte skorstensudformning og røggassens temperatur og vertikale hastighed samt påvirkning fra både de omkringliggende bygninger- og anlæggets egne bygninger. Beregningerne er nærmere beskrevet i bilag 4.

Derudover er der foretaget depositionsregninger for NO_x , NH_3 og H_2S , for både den nuværende og fremtidige situation.



Figur 34: Placeringerne af den eksisterende skorsten som ved fuld udbygning af udvidelsen tages ud af drift, samt skorstenene på det nye naturgaskedelanlæg og luftbehandlingsanlæg.

Kumulative effekter

I depositionsregningerne er NO_x emissioner fra Nørre Nebel Fjernvarme ligeledes medregnet, for at udelukke evt. kumulative effekter på baggrundsbelastningen. Dette skyldes at overvågningsprogrammet (NOVANA), som estimerer baggrundsbelastningen, gør det ud fra den målsætning om, at kunne afspejle de regionale niveauer, hvorfor bidraget fra lokale kilder, fx forbrændingsanlæg kan være underestimeret. De kumulative effekt med Nørre Nebel Fjernvarme er nærmere beskrevet under afsnittet om kumulative effekter.

9.2 Eksisterende forhold

9.2.1 Lugt i dag

Der er risiko for lugt fra anlæggets drift ved håndtering af biomasse og produktion af biogas på anlægget. Dette kan stamme fra følgende anlægsdele:

- Eksisterende gyllemodtagehal til modtagelse af flydende husdyrsgødning og afhentning af afgasset biomasse. inkl. fortrængningsluft fra forlager- og modtagetanke samt tankbiler
- Efterlagertanke.
- Det eksisterende luftbehandlingsanlæg, som behandler ventilation af eksisterende modtagehaller smat for- og modtagetanke.

Driften af biogasanlægget må ikke give anledning til væsentlige lugtgener ved nabobeboelser og boligområder. Virksomhedens bidrag til lugtstofkoncentrationen må jf. anlæggets gældende miljøgodkendelse, meddelt d. 25. juni 2009, ikke overstige følgende lugtgenekriterier:

Tabel 24 Gældende lugtgenekriterier for biogasanlægget

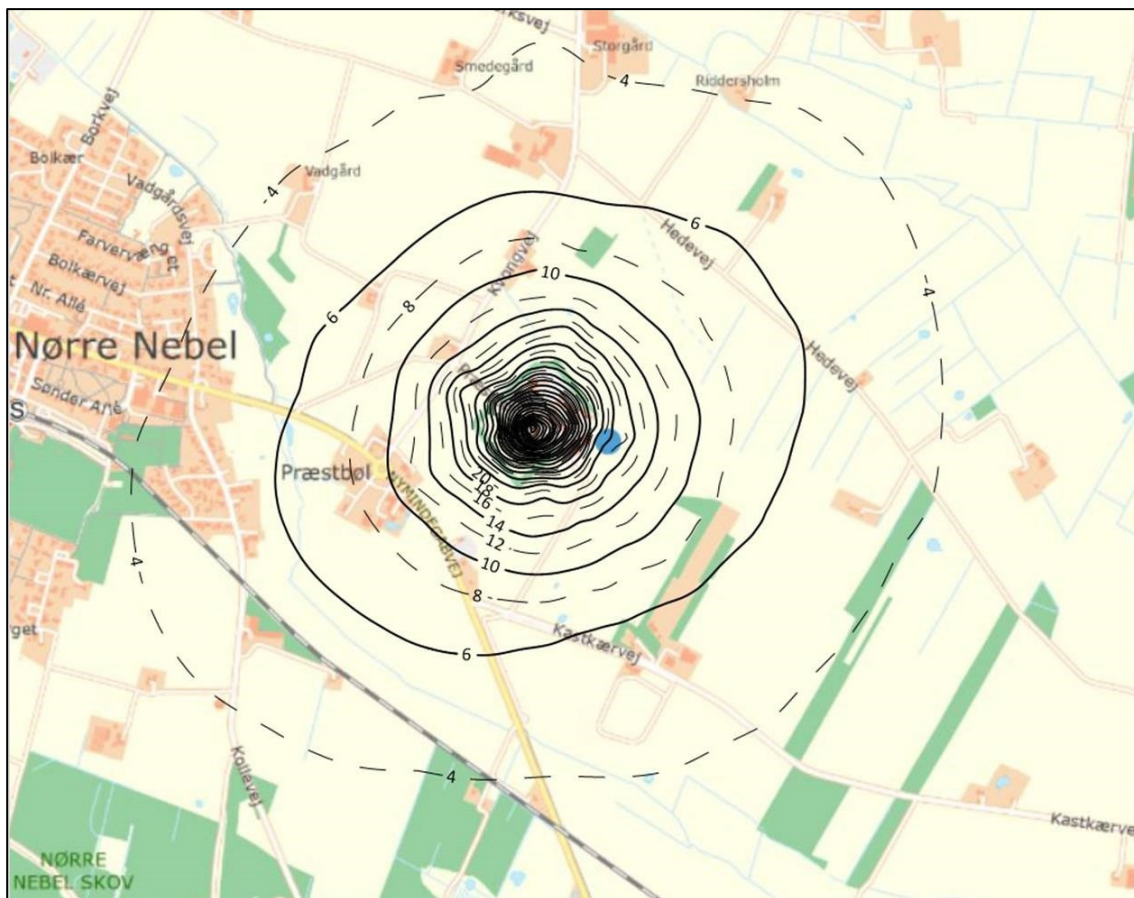
Område	Lugtgenekriterie (LE/m ³)
I boligområde og i område for blandet bolig og erhverv	8
I erhvervsområde (inkl. boliger) og ved boliger i landzone	10

Blåbjerg Biogas har i 2016 foretaget lugtmålinger som viser en kildestyrke på 31.830 LE/s. På baggrund af disse er der foretaget beregninger af lugtspredningen fra det eksisterende luftbehandlingsanlæg. Der er anvendt følgende data til OML-beregningen for lugt fra det eksisterende anlæg:

Tabel 25: Beregningsforudsætninger til beregning af lugt for det eksisterende anlæg.

	Værdi
Luftmængde	2000 m ³ /h
Emission	31.830 LE/s
Emission (midlet over 1 minut)	246.682 LE/s
Skorstenshøjde	24 meter
Indre diameter	0,4 meter

Figur 35 viser lugtpåvirkningen af omgivelserne i dag, med det eksisterende luftbehandlingsanlæg. Der ses det, at der er en meget stor lugtpåvirkning i nærområdet omkring biogasanlægget. Den maksimale lugtkoncentration er 106 LE/m³ i retning 280° i afstand 200 meter, som er i området omkring det eksisterende luftbehandlingsanlæg og modtagehal. Som det ses er lugtkravet ikke overholdt ved de nærmeste naboer, som situationen er i dag, hvilket også er bevæggrund for en udskiftning af luftbehandlingsanlægget i forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget.



Figur 35: Lugtbredelseskort for biogasanlægget før udvidelse.

I bilag 4 (OML-notat) er beregningsforudsætningerne for OML beregningerne for lugt fra anlægget opstillet i tabel 2 og 3.

9.2.2 Luftemissioner af øvrige indholdsstoffer i dag

Under nuværende forhold er der ikke emissioner af NO_x og CO fra biogasanlægget, da der ikke er kedelanlæg eller motoranlæg på biogasanlægget.

Der er emissioner af NH_3 og H_2S fra det eksisterende luftbehandlingsanlæg, samt mindre diffuse emissioner af NH_3 fra de sekundære efterlagertanke.

Luftbehandlingsanlæg

Leverandøren af det fremtidige luftbehandlingsanlæg, har foretaget målinger på ventilationsluften, på en række sammenlignelige anlæg, og her er der målt koncentrationer for ammoniak på 0-24,7 mg/ Nm^3 og for svovlbrinte på 0-30 mg/ Nm^3 , før rensning. (se notat vedlagt bilag 4 (OML notat))

Rensegraden på det nuværende luftbehandlingsanlæg ift. NH_3 og H_2S , er ikke kendt. Her er der anvendt en rensegrad på 90 %, fordi dette antages at være best case, for det eksisterende anlæg. Eftersom miljøkonsekvensvurderingen går på en vurdering af merbelastninger, som følge af udvidelsen, vurderes en forudsætning om best case rensning af NH_3 og H_2S i den eksisterende situation, som værende en konservativ betragtning for vurderingen.

På baggrund af målte koncentrationer og en rensegrad på 90 %, vil emissionsværdierne være henholdsvis 2,47 mg NH₃/Nm³ og 3 mg H₂S/Nm³, når der tages udgangspunkt i de maksimalt målte koncentrationer.

Beregninger af emissioner af øvrige indholdsstoffer i de nuværende forhold er sammenholdt med den fremtidige situation i Tabel 30 i afsnit 9.4.2.

9.2.3 Emissioner fra vejtrafikken i dag

Luftforureningen fra vejtrafikken til/fra biogasanlægget i dag er beregnet ud fra trafikarbejdet fordelt på luftforureningskomponenterne: NO_x (kvælstofilter), HC (kulbrinter), SO₂ (svovldioxid) og partikler PM_{2,5} (partikelstørrelse 2,5 µ).

De samlede emissioner i tons pr. år er udregnet ved at anvende km-værdier for de ovennævnte typer af emissioner for 3 køretøjstyper (gyllevogn 34t, tankbil 20-39t og personbil). Til dette, er resultaterne i rapporten *Værdisætning af transportens eksterne omkostninger* (Transportministeriet, 2010) anvendt. Da kapaciteten på tankbiler med flydende biomasser varierer, er der anvendt et gennemsnit for lastbiler med 20-39 tons. Det antages desuden at personbilerne kører på benzin og at hovedparten af transportarbejdet sker i land frem for by.

Tabel 26 Samlede årlige emissioner i kg pr. år for trafik til/fra biogasanlæg før udvidelse

Vogntype	Undertype	Km pr. år	PM _{2,5}	NO _x	SO ₂	CO	HC
Gyllevogn	34 t	87.000	13,5	739	4,4	118,2	24,1
Tankbil	20-39 t	203.000	30,7	1375,1	10,1	266,1	55,1
Personbil	Benzin	71.000	0,3	10,1	0,4	59,7	5,9

9.3 Virkninger i anlægsfasen

Der kan forekomme emission af støv fra gravearbejde, entreprenørmaskiner og transport af byggematerialer samt jord i anlægsfasen. Anlægsfasen indebærer primært gravearbejde i forbindelse med etableringen af den nye 4 meter dybe tipgrav og 3,5 km gastilslutningsledningen, der nedlægges i en rende med en dybde på 1 meter.

Det vurderes, at emissionen helt primært vil være jordstøv, som ikke indeholder nævneværdigt indhold af giftige stoffer, og som normalt vil lægge sig hurtigt igen inden for nærområdet.

Støvet vil evt. kunne registreres hos de nærmeste naboer under særlige vejrforhold, men påvirkningen vil ikke adskille sig fra den, der kendes generelt fra fx jordarbejde på byggepladser, kørsel på grusveje og lignende.

Samlet set vurderes det, at evt. støvgener vil være begrænset til de timer, anlægsarbejdet står på, og at de vil være uden langtidseffekt.

Anlægsarbejde forventes samlet set at vare 6-7 måneder, hvoraf der kan opstå behov for at opdele dette i faser.

Der forventes således kun begrænsede gener i forbindelse med anlægsarbejderne, som i øvrigt er af forholdsvis kort og udelukkende lokal varighed.

Der vil ikke forekomme øget lugt og øvrige emissioner (NH₃ og H₂S) ved overgang til og under indkøring af det nye luftbehandlingsanlæg. Så snart det nye kemiske luftbehandlingsanlæg er klar til idriftsættelse vil ventilationsrør kunne kobles til anlægget, hvor luften fra start vil renses med fuld

rensegrad. Indkøringsperioder med reduceret funktion ses ikke ved kemiske skrubbere men derimod ved biologiske filtre, hvor aktive bakterier først skal formere sig tilstrækkelig for at kunne opnå fuld funktion.

9.4 Virkninger i driftsfasen

Driften af det udvidede biogasanlæg, vil betyde kontinuerlige luftafkast, der kommer fra luftbehandlingsanlægget, som kan indeholde lugtstoffer, svovlbrinte (H_2S) og ammoniak (NH_3).

Etableringen af et nyt kedelanlæg vil betyde at anlægget efter udvidelsen vil have kontinuerligt afkast/emissioner af kulmonoxid (CO) og nitrogen oxider (NO_x) ved forbrænding af naturgas fra 4 bar ledningen efter MR-stationen. I hovedparten af tiden vil gassen rent teknisk bestå af bio-naturgas, som anlægget producerer og sender på gasnettet via MR-stationen.

Anlægget vil i den almindelige driftsfase kunne give anledning til diffuse lugtkilder.

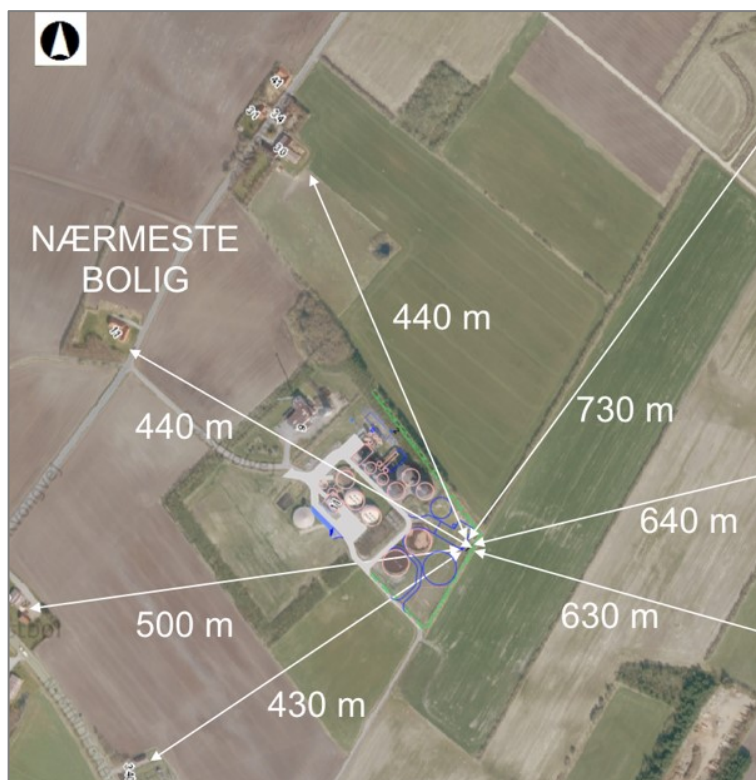
Der er lavet selvstændige opgørelser over emissionerne fra trafikken til og fra biogasanlægget, som kan ses nedenfor. Disse emissioner er ikke medtaget i beregningerne af emissionerne fra selve anlægget.

Lugtbidraget fra tankbiler i modtagehallen indgår i beregningerne af emissionerne fra luftfilteret. Der er ikke risiko for støvemissioner, idet al kørsel foregår på befæstede arealer, og al oplag og håndtering af biomasse foregår i lukkede systemer.

9.4.1 Lugt efter udvidelsen

I forbindelse med udvidelsen af anlægget, meddeles der ny miljøgodkendelse, hvor det forventes at lugtbidraget i boligområder og boliger i landzone fremadrettet fastsættes til henholdsvis 5 og 10 LE/m^3 .

Afstanden til nærmeste bolig fra lugtcentrum (det nye luftbehandlingsanlæg) er angivet på Figur 36.



Figur 36: Angivelse af afstanden til nærmeste naboer omkring biogasanlægget

Risiko for lugt fra anlæggets drift efter udvidelsen kan stamme fra følgende anlægsdele:

- Eksisterende gyllemodtagehal til modtagelse af flydende husdyrsgødning og afhentning af afgasset biomasse. inkl. fortrængningsluft fra forlager- og modtagetanke samt tankbiler
- Ny modtagehal til modtagelse inkl. lagring og forbehandling af faste biomasser.
- Det nye hygiejniseringsanlæg
- Efterlagertanke.
- Det nye opgraderingsanlæg,
- Den nye naturgaskedel

Lugt fra skorstene

Modtagehaller, modtage- og forlagertanke, samt hygiejniseringsstanke vil ved fuld udbygning af udvidelsen blive ventileret og tilsluttet det nye luftbehandlingsanlæg, som består af en kemisk tretrinsskrubber, der har en lugtrensekapacitet på minimum 95 %. Lugtrensegraden garanteres af leverandøren jf. notatet vedlagt som bilag 1 til bilag 4 (OML notat). Luftbehandlingsanlægget vil blive tilsluttet en 40 meter høj skorsten.

Der er anvendt følgende data til beregning af lugt fra det fremtidige anlæg:

Luftbehandlingsanlæg	20.151	Nm ³ /h	Midlet over 1 minut	
Lugt	11.644	LE/sek	90.196	LE/sek
Rensningsgrad	95%			

Tabel 27: Beregningsforudsætninger for et fremtidigt luftbehandlingsanlæg efter filter.

Til beregning af lugtkoncentrationen i ventilationsluften inden rensning er der anvendt følgende nedenstående værdier i Tabel 33. De anvendte lugtkoncentrationer er baseret på konservative lugtkoncentrationer fra de nøgletal leverandørerne af luftbehandlingstal dimensionerer anlæg efter:

Flydende husdyrsgødning: 100.000 LE/m³
 Flydende organisk affald: 200.000 LE/m³
 Fast biomasse (dybstrøelse): 40.000 LE/m³
 Rejktluft fra opgraderingsanlæg efter afsvovling: 5.000 LE/m³
 Afgasset biomasse: 15.000 LE/m³

Tabel 28: Baggrundsdata til beregningsforudsætninger for luftbehandlingsanlægget

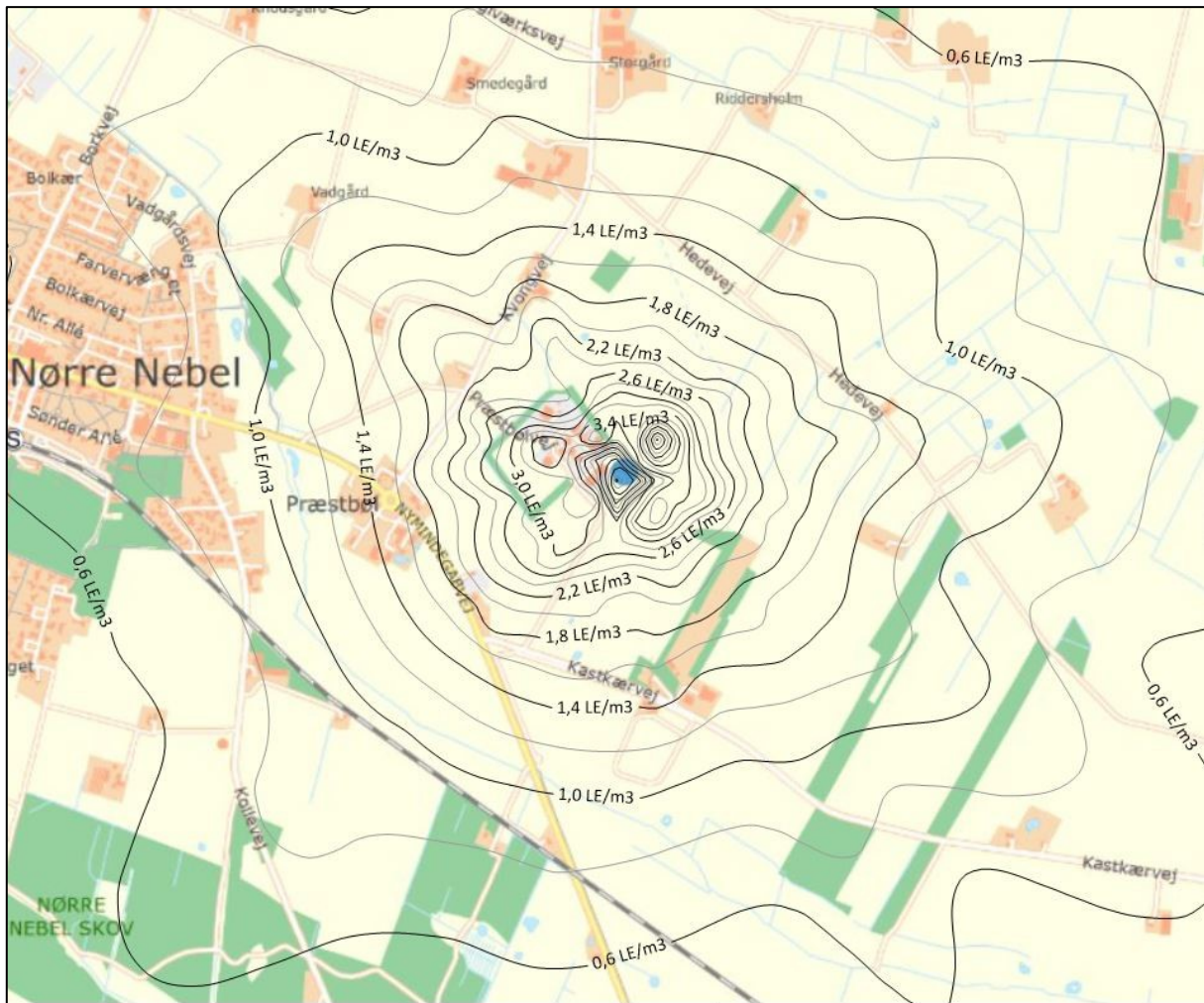
Lugtkoncentrationer til lugtbehandlingsanlæg				
Enhed	Anvendt lugt-konc.	Byg-nings rumfang	Luft-skifte	Flux lugtfilter
	LE/m ³	m ³	m ³ /h	LE/sek
Industrimodtagetank	200.000		90	
Forlagertank 1	100.000		600	
Forlagertank 2	100.000		600	
Modtagehal inkl. blande-, forlager- og industrimodtagetanke*	106.977 **	2.500	2.000	59.432
Ny Emhætte	15.000		480	2.000
Nye hygiejniseringsstanke	200.000		15	833
Rejktluft fra opgraderingsanlæg	5.000		500	694
Præmixtank 1 i modtagehal for faste biomasser	40.000		50	556
Præmixtank 2 (fremtidig)	40.000		50	556
Aflæsserområde (modtagehal for faste biomasser)	40.000	3.798	15.192	168.800
I alt	45.843 ***	6.298	18.287 (20.151 er anvendt i OML-beregning)	232.870

*det eksisterende ventilationssystem i modtagehallen for flydende biomasser er ventileret med 2.000 m³/time via blandetanken i modtagehallen, som er forbundet med forlager- og industrimodtagetanke

**vægtet koncentrationsgennemsnit af forlager- og industrimodtagetanke ift. luftskiftebidrag

*** total vægtet koncentrationsgennemsnit ift. luftskiftebidrag

Figur 37 viser lugtudbredelsen efter fuld idriftsættelse af det udvidet biogasanlæg.



Figur 37: Lugtodbredelseskort, efter udvidelsen.

Afstanden fra den 40 m skorsten til nærmeste naboer - enkeltboliger i landområde kan ses på ovenstående Figur 36. Omgivelserne hvor anlægget er lokaliseret er karakteriseret som åbent land, hvor der er ca. 400 – 450 meter til nærmeste naboer. Jf. OML beregningerne, overholdes grænseværdierne for lugt hos nærmeste nabo med god margin. Beregningerne viser, at lugtbidraget vil være 3-2 LE/m³ ved de nærmeste beboelser.

Den maksimale lugtkoncentration er 5,27 LE/m³ og findes i retning 50° i afstand 100 meter.

Sammenholdes de to situationer, før og efter udvidelsen, ses det at der sker en væsentlig forbedring i forhold til lugtpåvirkning af omgivelserne, ved udskiftning af det eksisterende luftbehandlingsanlæg med et nyt og mere effektivt anlæg samt en ny højere skorsten.

I forbindelse med tilbud og kontraktsskrivning med leverandøren af luftbehandlingsanlægget, vil der blive stillet krav om rensekapacitet på minimum 95 %. Erfaringerne fra sammenlignelige anlæg viser at der ikke vil være udfordringer ved at opnå dette.

Lugt fra diffuse kilder efter udvidelsen

Der kan forekomme lugt fra diffuse kilder, men der findes ikke vejledende grænseværdier for diffuse emissioner. Forebyggelse af diffuse emissioner, uagtet det omhandler lugt eller specifikke stoffer, opnås igennem interne procedure og krav til virksomhedens indretning og drift.

Diffuse lugtkilder fra anlægget kan være afblæsningsluft fra sikkerhedsventiler, der regulerer trykket i tankene, hvis der af en eller grund ikke er fri afsætning af gas. Sikkerhedsventilerne lukker automatisk efter trykudligning. Ventilerne overvåges via anlæggets overvågningssystem (SRO). Hver 3. måned anvendes håndholdte gasmålere "metansniffere" til at påvise, og dermed sikre, at der ikke siver gas fra sikkerhedsventiler.

Er der ikke afsætning af gas, vil overskydende gas blive affaklet, inden der dannes overtryk i gassystemet. Trykstigning i gassystemet vil derfor, som udgangspunkt, kun ske ved utilsigtet tilstopning af gasrør, hvilket ved iagttagelse af passende konstruktionsmæssige forholdsregler, vil være forhindret.

Gasfaklen indrettes i overensstemmelse med standardvilkårene, jf. bekendtgørelsen om standardvilkår om godkendelse af listevirksomhed.

Endvidere kan der undslippe lugt i forbindelse med åbning af porte i forbindelse med indlevering af biomasser i modtagehallerne, hvilket imødegås ved forceret ventilation i modtagehallerne, når portene åbnes. Herved skabes der et undertryk i hallen, som sikrer at evt. lugtudslip til omgivelserne vil være minimalt.

Ved håndtering af biomasser kan der forekomme spild af biomasserne. Risikoen for dette er søgt minimeret ved at begrænse håndteringen af lugtende biomasser. Derudover er der fokus på omgående fjernelse af evt. spild og generel fokus på renholdelse af anlægget i den daglige drift. Tankene er forsynet med overfyldningsalarm og automatik der forhindrer udstrømmende biomasse

Der findes et internt renholdelsesprogram, hvor der bl.a. er procedure for at aflæssehaller desinficeres én gang ugentlig med en skumlanse, ved brug af op til ¼ liter klorholdige rengøringsmidler, og efterfølgende højtryksspulning med varmt vand. Vaskevandet løber til forlagre og dermed reaktorer, ligesom det normale vaskevand, til vask af gyllebiler efter af- og pålæsning.

Sekundære efterlagertanke

Udledningen af diffus lugt forekommer i forbindelse med udledning af fortrængningsluft dels fra de sekundære efterlagertanke, når der pumpes afgasset biomasse til fra de primære efterlagertanke og dels fra gyllebilerne, når der pumpes afgasset biomasse over i gyllebilernes tomme tank, ved afhentning fra de sekundære efterlagertanke.

Størstedelen af den afgassede biomasse lagres lokalt ude hos landmændene frem til udbringning i udbringningssæsonen, der typisk forløber over 2-3 måneder og falder på et tidspunkt i mellem 1. feb. og 30. maj, alt efter vejrforholdene. De sekundære efterlagertanke på anlægget fungerer dog som et centralt ekstralager, der løbende fyldes fra oktober og frem til starten af udbringningssæsonen.

Når der pumpes afgasset biomasse til de sekundære efterlagertanke, sker det med en langsom pumpehastighed på under 1 m³ / minut. til en udmunding monteret i bunden af tankene. Således opstår der kun en svag opblanding af væsken, hvorfor der også, under normale driftsbetingelser kan dannes og bevares flydelag på overfladen. Flydelag er en tør skorpet overflade, der består af faste fibre. På grund af flydelaget og fordi væsken ikke omrøres, vil luften der står over væskeoverfladen kun at have et lugtindhold på maks. 100 LE/m³. (Miljøprojekt Nr. 1136 2006) , Ved

pumpning fortrænges denne luft igennem luftsprækker i rundt i kanten af overdækningen, hvorefter der sker en stor opblanding med den udendørs luft.

Når der afhentes afgasset biomasse fra de sekundære efterlagertanke, sker påfyldningen af lastbilernes tomme tanke ved hjælp af lastbilernes indbygget pumpe, der pumper med en hastighed på ca. 7 m³ pr. minut. I denne forbindelse udledes således tilsvarende ca. 7 m³ fortrængningsluft pr. minut (ca. 115 liter i sekundet) i en lodret luftstrøm fra lastbilen til det fri der hurtigt opblandes med den udendørs luft. Lugtkoncentrationen i fortrængningsluften fra tankbilerne vurderes at være op til 15.000 LE/m³ (Miljøprojekt Nr. 1136 2006). I dag udgør lagerkapaciteten ca. 4000 m³, mens den efter udvidelsen kan udvides med en ekstra tank á 5000 m³ til en samlet kapacitet på ca. 9000 m³. Således vil der før og efter udvidelsen i gennemsnit forekomme op til 3 og 6 afhentninger om dagen i udbringningssæsonen (henholdsvis 4000 t/34 t/42 hverdage og 9000 t/34 t/42 hverdage 6 (9000/34/42), hvis der forudsættes en 2 måneder lang udbringningssæsonen med en gnm. læsekapacitet på 34 tons.

De diffuse luftemissioner fra sekundære efterlagertanke, vil således primært bidrage med lugt til omgivelserne i forbindelse med udbringningssæsonen, hvor der i forvejen spredes gylle på de omkringliggende marker.

9.4.2 Luftemissioner af øvrige indholdsstoffer efter udvidelsen

Etableringen af et nyt kedelanlæg vil betyde emissioner af NO_x og CO ved forbrænding af naturgas på biogasanlægget, i tillæg til de emissioner (der også i forvejen forekommer) af ammoniak (NH₃) og svovlbrinte (H₂S).

Diffuse emissioner af ammoniak fra sekundære efterlagertanke

Der vil ligesom i dag være mindre diffuse emissioner af ammoniak (NH₃) fra de sekundære efterlagertanke. Foruden forøgelsen af kapaciteten vil de sekundære efterlagerlager i forbindelse med udvidelsen blive overdækket med en teltdug. Overdækningen vil ikke være gastæt, men vil forhindre minimum 50 % af ammoniakafdamningen, der ellers vil forekomme fra de eksisterende sekundære efterlagertanke med naturligt flydelag. /31/

Emissionen af ammoniak fra efterlagertanke kan beregnes ud fra tankenes overfaldeareal med emissionsfaktoren 0,4 kg NH₃-N pr. m² overfladeareal pr. år./52/ Overfladearealet på de eksisterende 2 sekundære efterlagertanke er ca. 1.500 m², eller hvad der svarer til en diffus ammoniakemission på ca. 600 kg NH₃-N/år. Efter udvidelsen vil overfladearealet udvides til maksimalt 2.600 m², eller hvad der svarer til en diffus ammoniakemission på ca. 1000 kg NH₃-N/år uden overdækning. Med en reduktion på 50 % ammoniakafdamning vil overdækningen medføre, at den samlede diffuse ammoniakemission fra tankene vil ligge på 500 kg NH₃-N/år, hvilket er under den nuværende emission på 600 kg NH₃-N/år.

Forudsætninger for kedelanlæg

Kedelanlægget der tilsluttes en 15 meter høj skorsten, vil have en indfyret effekt på 2,5 MW. Til OML-beregningerne er der anvendt følgende data:

Tabel 29: OML-inddata for kedelanlæg, tilknyttet opgraderingsalægget.

	Værdi
Luftmængde	4.417 m ³ /h
Emission, NO _x	69 mg/s
Emission, CO	86 mg/s

Skorstenshøjde	15 meter
Indre diameter	0,4 meter

Forudsætninger for Luftbehandlingsanlæg

Med en garanteret rensegrad på 95 % for luftbehandlingsanlægget vil emissionerne af henholdsvis ammoniak og svovlbrinte være 1,235 mg NH₃/Nm³ og 1,5 mg H₂S/Nm³.

Dette er baseret på worst case erfaringstal, som leverandøren af det fremtidige luftbehandlingsanlæg har indsamlet. Her er der foretaget målinger på ventilationsluften, på en række sammenlignelige anlæg før rensning, hvor der er målt koncentrationer for ammoniak på 0-24,7 mg/Nm³ og for svovlbrinte på 0-30 mg/Nm³. (se bilag 1 til bilag 4 (OML-notat))

Beregnete immissionskoncentrationsbidrag

I nedenstående Tabel 30, ses resultaterne fra OML-beregningen for de maksimale immissionskoncentrationsbidrag (mg/m³) fra kedlens NO_x og CO-emissioner, i tillæg med luftbehandlingsanlæggets NH₃ og H₂S-emissionerne, på baggrund af OML modellens beregning af stoffernes spredning til omgivelserne.

For at B-værdierne er overholdt, skal immissionskoncentrationsbidraget (maksimal månedlig 99 % fraktil) være mindre eller lig med B-værdien i et hvert punkt udenfor virksomhedens skel, hvilket værdierne i Tabel 30 viser, der er tilfældet. Ud fra ovenstående kan det således konkluderes, at B-værdierne kan overholdes ved den fremtidige udvidelse, med en skorsten på 15 meter fra kedelanlægget og et afkast på 40 meter fra det nye luftbehandlingsanlæg.

Som det ses i Tabel 30 vil der som følge af udvidelsen ske et fald i immissionskoncentrationsbidraget for NH₃ og H₂S. Dette fald er relateret til en bedre rensning, af ventilationsluften, i det nye luftbehandlingsanlæg, sammenholdt med det eksisterende luftbehandlingsanlæg.

Tabel 30 Immissionskoncentrationsbidraget for emitterede stoffer, før og efter udvidelsen.

Parameter	Immissionskoncentrationsbidrag (mg/m ³)		Difference (mg/m ³)	B-værdi	Placering
	Eksisterende forhold	Fremtidige forhold			
NO₂ (NO _x regnet 100% som NO ₂) fra kedel	-	0,0166	0,0116	0,125	Afstand 200 meter Retning 300°
CO fra kedel	-	0,0207	0,0207	1,00	Afstand 200 meter Retning 300°
H₂S fra luftbehandlingsanlæg	0,000687	0,000502	-0,000185	0,001	Afstand 100 meter Retning 50°
NH₃ fra luftbehandlingsanlæg	0,000566	0,000413	-0,000153	0,300	Afstand 100 meter Retning 50°

Beregning af deposition

På baggrund af ovenfor beskrevet input, er der ligeledes foretaget depositionsregninger for NO_x, NH₃ og H₂S, både før og efter udvidelsen. Depositionsberegningerne er udført i henhold til DCEs notat fra 2014 /11/ ved en forsimplet model i OML, hvor hele udbredelsesområdet har en generaliseret overfladeruhed svarende til græs.

Depositionen af atmosfæriske gasser til overfladerne sker i princippet ved to processer, tørdeposition og våddeposition. Tabellen nedenfor viser depositions-hastigheder og udvaskningskoefficienter ved henholdsvis tør- og våddeposition.

Stof	Tørdepositions-hastigheder (cm/s)	Udvaskningskoefficienter Λ (10^{-4} s^{-1}) ved nedbør på 1 mm i timen
NO₂	0,6	0
NH₃	1,5	1,4
SO₂ (H₂S)	1,1	0,42

Deposition af svovl

At beregne den direkte deposition af svovlbrinte (H₂S) er i midlertidig ikke relevant, dels fordi de kendte depositions-hastigheder for H₂S er uvæsentlige små /27/ og dels fordi svovlbrinte naturligt iltes til svovldioxid (SO₂) i atmosfæren indenfor 18 timer til 3 dage, afhængigt af vejr-betingelserne samt atmosfærens koncentration af ozon og OH-radikaler. /49/

Fordi spredning og fortynding af luftemission primært afhænger af vindhastigheden, vil størstedelen af H₂S-emissionen under gennemsnitlige vejrforhold (fx ved en gennemsnitlig vindhastighed på 5 m/s), være spredt over store geografiske områder på størrelse med Danmark, før omdannelsen til svovldioxid er foregået. På vindstille dage vil emissionen af H₂S kunne bidrage til en lokal svovl-deposition, som deposition af svovldioxid, hvorfor H₂S-emissionen konservativt er medtaget i nærværende OML-beregninger ved brug af depositions-hastigheder og udvaskningskoefficienter for svovldioxid. Denne tilgang er yderst konservativ, da OML-modellen beregner en gennemsnitlig årlig deposition, der tager højde for vindens spredningseffekt på baggrund af metrologiske data for lokale vindhastigheder og -retninger (vindroser).

Disse depositions-beregninger ligger til grund for vurderinger af anlæggets depositioner til natur- og vandområder i kapitel 12, 13 og 14.

I nedenstående tabeller ses resultatudtræk, der er aflæst i udskrifter fra OML-depositions-beregningerne, der kan tilgås i underbilag 5 og 6, der er vedlagt bilag 4 (OML-notat).

Deposition af svovl

Svovl emitteres fra faste afkast af H₂S fra luftbehandlingsanlæg via skorsten til luften, både i dag og efter udvidelsen.

Område	Placering	Svovl (kg/ha/år)		
		I dag	Efter udvidelsen	Ændring
Sø	190 ° - afstand 500 m	0,005	0,007	0,002
Sø	200 ° - afstand 400 m	0,007	0,009	0,002
Sø	320 ° - afstand 300 m	0,017	0,018	0,001
Sø	340 ° - afstand 350 m	0,015	0,017	0,002

Nærmeste Natura 2000-område	Max af alle retninger - afstand 6 km	0,0009 (220°)	0,003 (80-90°)	0,002
------------------------------------	--------------------------------------	------------------	-------------------	-------

Tabel 31: Deposition af svovl relateret til udvidelsen af biogasanlægget.
OML-udskrifter kan ses i bilag 5 og 6.

Deposition af kvælstof

Kvælstof emitteres i dag primært fra et fast afkast af NH_3 fra det eksisterende luftbehandlingsanlæg.

Kvælstof vil efter udvidelsen emitteres fra faste afkast i form af dels NH_3 i forbindelse med det nye luftbehandlingsanlæg, som overtager driftsfunktionen fra det eksisterende, og dels som NO_x fra forbrænding af naturgas på kedelanlægget i tilknytning til det nye opgraderingsanlæg.

I beregninger for deposition af kvælstof er NO_x -emissioner fra Nørre Nebel Fjernvarme ligeledes medregnet, både for beregningerne i den nuværende og fremtidige situation, med det formål at udelukke evt. kumulative effekter på baggrundsbelastningen.

Dette skyldes at overvågningsprogrammet (NOVANA), der estimerer baggrundsbelastningen for at kunne afspejle de regionale niveauer, hvorfor bidraget fra lokale kilder, fx forbrændingsanlæg kan være underestimeret. Det antages konservativt at Nørre Nebel Fjernvarme udnytter deres miljøgodkendelse til fulde, således at motorer og kedel kører fuld last, både i den nuværende og fremtidige situation. Dette er en konservativ betragtning, da det i dag og i fremtiden kun er 1 ud af 2 biogasmotorer, som tilnærmelsesvis er i fuld drift året rundt. Antagelsen er gjort for at fremtidssikre vurderingen mod en fremtidig fuld udnyttelse af miljøgodkendelsen hos fjernvarmeværket. Beregningsforudsætninger for OML-input for Nørre Nebel Fjernvarme kan tilgås i bilag 4 (OML-notat).

Fjernvarmeværket bidrager med cirka 0,57 kg total N/ha/år i dag og i fremtiden som en kumulativ effekt på baggrundsbelastningen til 2 ud af de nærmest 4 søer, markeret med fodnote 1 nedenfor i Tabel 32. Fjernvarmeværket har ingen ammoniakudledning.

Fordi den samme belastning er medtaget for fjernvarmeværket, både for beregningerne i den nuværende og fremtidige situation, vil ændringen i depositionen af kvælstof angivet i nedenstående Tabel 32, alene relateres til selve udvidelsen af biogasanlægget.

Ligeledes vil udvidelsen, som nærmere beskrevet øverst i afsnit 9.4.2, ikke lede til en meremission af diffus ammoniak fra sekundær efterlagertanke, hvorfor depositionbidraget herfra ikke er nærmere behandlet.

Område	Placering	Total Kvælstof depositioner fra skorstene (kg N/ha/år) Inkl. fjernvarme		
		I dag	Efter udvidelsen	Ændring af total N-deposition ²
Sø	190 ° - afstand 500 m	$\text{NH}_3\text{-N}$: 0,006 $\text{NO}_2\text{-N}$: 0	$\text{NH}_3\text{-N}$: 0,009 $\text{NO}_2\text{-N}$: 0	0,003
Sø	200 ° - afstand 400 m	$\text{NH}_3\text{-N}$: 0,008 $\text{NO}_2\text{-N}$ = 0	$\text{NH}_3\text{-N}$: 0,011 $\text{NO}_2\text{-N}$: 0	0,003

Sø	320 ° - afstand 300 m	NH ₃ -N: 0,019 NO ₂ -N: 0,57 ¹ (Aflæst: NO ₂ =1,9)	NH ₃ -N: 0,022 NO ₂ -N: 0,57 ¹ (Aflæst: NO ₂ =1,9)	0,003
Sø	340 ° - afstand 350 m	NH ₃ -N: 0,017 NO ₂ -N: 0,57 ¹ (Aflæst: NO ₂ =1,9)	NH ₃ -N: 0,021 NO ₂ -N: 0,57 ¹ (Aflæst: NO ₂ =1,9)	0,004
Nærmeste Natura 2000-område	Max i alle retninger - afstand 6 km	0	NH ₃ -N: 0,003	0,003

Tabel 32: Deposition af kvælstof relateret til udvidelsen af biogasanlægget. OML-udskrifter kan ses i bilag 5 og 6.

1: Der er regnet med, at al NO_x- indholdet i røgfanen ved jordoverfladen udgøre af NO₂. Kvælstofdepositionen er bestemt som 'beregnet NO₂-deposition' x ((14/14+2x16))

1: Disse NO₂-N-bidrag stammer alene fra fjernvarmeværket.

2: Det antages at 1 kg NH₃-deposition = 1 kg total N-deposition.

9.4.3 Emissioner fra vejtrafikken

Luftforureningen fra vejtrafikken til/fra biogasanlægget efter udvidelsen er beregnet på tilsvarende vis som for det eksisterende anlæg, fordelt på luftforureningskomponenterne: NO_x (kvælstofilter), HC (kulbrinter), SO₂ (svovldioxid) og partikler PM_{2,5} (partikelstørrelse 2,5 µ), jf. Tabel 33.

Tabel 33 Samlede årlige emissioner i kg. pr. år for fremtidig trafik til/fra biogasanlæg

Vogntype	Undertype	Km pr. år	PM _{2,5}	NO _x	SO ₂	CO	HC
Gyllevogn	34 t	156.000	24,2	1325,1	7,9	212	43,2
Tankbil	20-39 t	438.000	66,2	3614,3	21,7	574,1	118,8
Sættevogn	20 t	936.000	116,7	6327,8	38,7	989	216,4
Personbil	Benzin	85.000	0,4	12,0	0,5	71,5	7,1

De øgede emissioners betydning for menneskers sundhed er behandlet i kapitel 16: *Befolkning og menneskers sundhed*.

9.5 Virkninger i demonteringsfasen

Demontering kan ske samlet for hele anlægget eller i delfaser. Hvis anlægget eller dele af anlægget skal demonteres, vil der kunne forekomme lugt i forbindelse med rensning af beholdere og støv i forbindelse med nedbrydning af bygninger og håndtering og transport af byggeaffald.

Det vurderes kun at være aktuelt i en kort tidsperiode (ca. 3-5 mdr.), og der forventes kun lokale påvirkninger.

9.6 Sammenfattende vurdering

Redegørelsen har belyst forholdene vedrørende luftforurening i anlægs-, drifts- og demonteringsfase som opsummeret i Tabel 34.

Tabel 34 Oversigt over vurdering af luftforurening og klimatiske forhold

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
<i>Anlægsfasen</i>		
Støv og emissioner fra transporter Bygge- og anlægsaktiviteter		Indkørsel sker fra eksisterende tilkørselsvej, dimensioneret til tung trafik til biogasanlægget. Påvirkning er periodisk og midlertidig. Midlertidige gener, som periodisk kan være støv fra interne jordflytninger samt emissioner fra anlægsmaskiner og køretøjer.
<i>Driftsfasen</i>		
Lugt fra skorstene		Lugtbidrag på <5 LE/m ³ til nærmeste naboer i åbent land overholdes på baggrund af lugtspredningsberegning ved anvendelse af nye afkast, der erstatter de eksisterende i forbindelse med den fulde udbygning af udvidelsen. Dette vil indebære en væsentlig forbedring af de eksisterende forhold.
Lugt fra diffuse kilder		Diffuse lugtkilder forventes kun at være aktive i begrænset omfang, og de vurderes ikke at medføre væsentlige lugtbidrag. Standardvilkårsbekendtgørelsen indeholder krav, der specifikt er møntet på at sikre mod diffuse emissioner fra denne type anlæg. Disse krav er grundlag for miljøgodkendelsen på anlægget.
Andre luftemissioner		Luftemissioner af kvælstofoxider, svovlbrinte og ammoniak fra anlægget er sandsynliggjort, at overholde de vilkårsfastsatte B-værdier ved de to nye afkast med afksthøjde på 15 meter for det nye kedelanlæg og 40 meter for det nye luftbehandlingsanlæg. Drift-, kontrol og vedligehold (kedel, luftbehandlingsanlæg, gasopgraderingsanlæg) skal ske iht. producentens anbefalinger.
<i>Demonteringsfasen</i>		
Støv og emissioner fra transporter Lugt fra diffuse kilder		Indkørsel sker fra eksisterende tilkørselsvej, dimensioneret til tung trafik til biogasanlægget. Påvirkningen er periodisk og midlertidig. Der vil kunne forekomme lugt i forbindelse med rensning af rør og tanke ved demonteringen. Påvirkning er periodisk og midlertidig.

9.7 Kumulative effekter

Med anlæggets udvidelse opstår der mulige kumulative effekter ift. luftemission i forbindelse med de indirekte påvirkninger af den eksisterende drift hos naboen Nørre Nebel Fjernvarme. Dette er vurderet nærmere nedenfor.

9.7.1 Lugt fra nyt forbehandlingsanlæg

Ligeledes medfører udvidelsen en øget efterspørgsel på flydende organiske biomasser, som fx kil-desorteret madaffald (KOD), der som udgangspunkt vil blive leveret til anlægget udefra med lastbil.

Den nye lokalplan for området, som er udarbejdet som en forudsætning for projektet, muliggør endvidere etableringen af et nyt særskilt industrianlæg, på det frie markareal der er beliggende syd for biogasanlægget i lokalplansområdets delområde III (inden for plantebæltet).

Der eksisterer konkrete kommercielle interesser for at etablere en industrivirksomhed til forbehandling af madaffald (herunder kildesorteret organisk affald) til behandling på biogasanlægget, for at dække biogasanlæggets øgede efterspørgsel, og levere den forbehandlede biomasse direkte via en rørforbindelse. Et sådan forbehandlingsanlæg vil betyde en yderligere håndtering af stærkt lugtende råvarer i umiddelbar nærhed til biogasanlægget. Et sådan forbehandlingsanlæg ville skulle indrettes til at kunne håndtere denne type råvarer, ved at ventilere tanke og haller tilfredsstillende,

og rense ventilationsluften inden udledning, tilfredsstillende for at overholde lugtkrav til omgivelserne.

Lugten fra denne type forbehandlingsanlæg vil dog have en væsentlig forskellige lugtkarakteristika ift. den lugt som kommer fra driften af biogasanlægget. Derfor skal lugtbidraget herfra ikke regnes i kumulation.

Det er bl.a. afgjort af Natur- og Miljøklagenævnet i en sag, hvor det blev vurderet at lugtemissionerne ikke er af samme karakter og derfor ikke skal vurderes kumulativt.¹⁷

Derudover vil et forbehandlingsanlæg skulle igennem en selvstændig godkendelsesproces i forbindelse med etablering, hvor det skal tilpasses til de omkringliggende omgivelser med hensyn til bl.a. emissioner.

9.7.2 Røggasemissioner hos Nr. Nebel Fjernvarme

Biogassen ledes efter udvidelsen, alt efter efterspørgsel, fortrinsvis til gasmotorer, hvor den afbrændes til produktion af kraftvarme hos Nørre Nebel Fjernvarme, Nymindegadelejren og Landal Seawest.

Efter udvidelsen vil den resterende mængde biogas, som ikke aftages af de eksisterende kunder, blive opgraderet og afsat på naturgasnettet via en ny gastilslutningsledning.

Aftaget af biogas hos naboen Nørre Nebel Fjernvarme antages derfor ikke at ville ændres i forhold til i dag.

Med udvidelsen etableres et opgraderingsanlæg med dertilhørende procesvarmekedel. Dette betyder at biogasanlægget, som udgangspunkt fremadrettet, kunne producere varme nok på det nye gaskedelanlæg til dels at forsyne opgraderingsprocessen, som kræver særlig høj varme, og sekundært, forsyne opvarmning af biomasser af modtaget biomasser og hygiejnisering på baggrund af overskudsvarme fra opgraderingsanlægget.

Nørre Nebel Fjernvarme benytter i dag primært to biogasmotorer, på henholdsvis 2,1 og 3,6 MW indfyret effekt, til kraftvarmeproduktion på baggrund af biogassen fra Blåbjerg Biogas. Desuden anvender fjernvarmeanlægget flis på et 2,1 MW fliskedelanlæg til at dække varmebehovet hos deres fjernvarmeforbrugere i Nr. Nebel by henover vinteren. Fjernvarmeanlægget har i øvrigt en stor akkumuleringstank til at udjævne udsving mellem produktion og forbrug af fjernvarme.

9.8 Afværgeforanstaltninger

Projektets påvirkning af luft vurderes samlet set at være ubetydelig eller positiv, hvorfor der ikke er behov for afværgeforanstaltninger.

10 Jord

I dette kapitel behandles projektets mulige påvirkninger af jord og jordbund.

10.1 Metode og forudsætninger

10.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

Forudsætningen i Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er, at miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af lovgrundlaget for udbringelse af afgasset biomasse til landbrugsarealer, og hvordan denne lovgivning regulerer dette forhold på en måde som undtager det fra miljøvurderingsrapporten. Dette er nærmere beskrevet i afsnittene 5.2.3 og 3.5.1.

Mht. jordbund og jordforurening skal indgå en beskrivelse af indretning, drift og vedligehold, med fokus på forhindring af spild. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 3.10 og i bilag 5.

Blåbjerg Biogas vil følge de nye generelle regler for arealregulering som er specificeret i afsnit 5.2.4. Samme regelsæt gælder for de landbrugsbedrifter, som modtager afgasset husdyrgødning/biomasse til udbringning. Da reguleringen af udbringningsarealerne bliver adskilt fra husdyrbrugsanlæg ifølge den nye lovgivning, er udbringningsarealerne derfor ikke behandlet i denne miljøkonsekvensrapport.

10.1.2 Den anvendte metode

Oplysninger om de geologiske forhold er indhentet fra GEUS' landsdækkende database for grundvands-, drikkevands-, råstof-, miljø- og geotekniske data /29/. Den overordnede geologi er beskrevet i omkringliggende markvandingsboringer.

Der er i 1997, 2009, 2017 og 2018 udført geotekniske boringer for biogasanlægget. Resultaterne er rapporteret i /3/, /14/, /28/ og /50/.

Oplysninger om kortlagte arealer inden for området er hentet fra Danmarks Miljøportal /8/.

10.1.3 Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden

Der er ikke i forbindelse med den miljøtekniske gennemgang eller den hidtidige drift identificeret forhold der kan medføre forurening af jorden. Der er derfor heller ikke udarbejdet en basistilstandsrapport. Vurderingen baseres alene på de eksisterende geotekniske undersøgelser samt erfaringerne fra den hidtidige drift. Det kan ikke helt udelukkes at der lokalt kan være påvirkning af jordforhold fra f.eks. trafik eller uheld som ikke er registreret, men dette vurderes dels at være meget usandsynligt, dels ikke at kunne påvirke jorden i området som helhed.

I forhold til den risiko og det beredskab der er på virksomheden vurderes at den anvendte metode er tilstrækkelig robust til at der ikke er usikkerhed om konklusionerne.

10.2 Eksisterende forhold

Biogasanlægget er beliggende på Varde Bakkeø i kote ca. 6,5 DVR90. Den generelle geologi inden for projektområdet kan kort beskrives i meter under terræn ved:

- 0-2 Fyld/overjord, sandet og muldet. Stedvis tørv eller gytje lige over moræneleren
- 2-7 Moræneler, sandet-stærkt sandet
- 7- Smeltevandssand

Der er ikke kortlagte arealer inden for projektområdet. Varde kommune har vurderet at det eksisterende anlæg ikke indebærer en risiko for forurening af jord og grundvand.

Anlægget producerer i dag ca. 205.000 ton afgasset biomasse, som udbringes på landbrugsarealer hos de landmænd, der bidrager med biomasse til anlægget. Den afgassede biomasse indeholder de næringsstoffer, der oprindeligt var i den uomdannede biomasse. Den har derfor en relativ stor gødningsværdi, hvorfor den opbevares og udbringes efter samme principper som husdyrgødning.

10.3 Virkninger i anlægsfasen

Projektområdet ikke er omfattet af områdeklassificering eller V1/V2 kortlægning. Der er således ingen restriktioner knyttet til bortskaffelse af overskudsjord. Ved bortskaffelse kan jordmodtager stille krav til dokumentation af jorden.

Der skal håndteres opgravet jord i forbindelse med udgravning for fundamenter og anlæg af gasledning. Det meste jord forventes genindbygget i jordvold for sikring mod udsivning til bundfældningsbassin og vandløb i tilfælde af spild eller uheld.

10.4 Virkninger i driftsfasen

Der er ikke forhold i forbindelse med driften af det udvidede anlæg, der indebærer en påvirkning af jord, herunder heller ikke en risiko for jordforurening.

Projektet forventes ikke at medføre udsættelse for stoffer med risiko for ophobning i jordmiljøet.

Det udvidede anlæg producerer knapt 350.000 ton afgasset biomasse, som returneres til biomasseleverandørerne, der opbevarer og udbringer biomassen efter samme principper som er gældende for husdyrgødning. Udbringningsarealerne håndteres via generelle regler og skal derfor ikke indgå i VVM-sammenhæng. Blåbjerg Biogas vil skulle leve op til den nye lovgivning for husdyrgødningsregulering (BEK nr. 865 af 23/06/2017).

10.5 Virkninger i demonteringsfasen

I forbindelse med demonteringsfasen vil de eksisterende bygninger blive fjernet, og terrænet reableret til de oprindelige forhold. Dette indebærer, at udgravninger til tanke og lagerhal vil blive opfyldt og at jordvolde o.lign. vil blive fjernet. Som udgangspunkt vil jorden fra jordvoldene blive anvendt til at opfylde hullerne fra fjernelse af tanke m.v., men der kan herudover være behov for tilkørsel af jord fra andre arealer.

Det vurderes ikke, at der i forbindelse med demontering er risiko for forurening af jord.

10.6 Sammenfattende vurdering

Der er ikke forhold i forbindelse med anlæg og drift af det udvidede anlæg, der indebærer en påvirkning af jord, herunder heller ikke en risiko for jordforurening. Dette er opsummeret i nedenstående skema:

Enne	Påvirkning	Særlige forhold
Risiko for forurening		Udvidelsen vurderes ikke at indebære en risiko for forurening af jord, hverken under anlæg, drift eller demontering
Håndtering af jord		Udvidelsen vil under anlægsfasen medføre at jord fra udgravning til tanke og lagerhal fjernes og placeres som en forhøjelse af den eksisterende jordvold omkring bundfældningsbassinet. Ved demontering vil jorden blive tilbageført. Påvirkning af jord og jordbund vil være mindre og lokal.

Figur 38 Sammenfattende vurdering af udvidelsens påvirkning på jord og jordbund.

10.7 Kumulative påvirkninger

Etablering af et affaldsbehandlingsanlæg kan medføre behov for håndtering af jord i anlægsfasen for affaldsbehandlingsanlægget, men omfanget heraf kendes ikke. Håndteringen af jord vil ikke foregå samtidig med anlægsfasen for biogasanlægget, og der vil derfor ikke være en samlet kumulativ påvirkning.

10.8 Afværgende og kompenserende foranstaltninger

Det vurderes ikke, at påvirkningen har en grad hvor der er behov for afværgende eller kompenserende foranstaltninger.

11 Grundvand

I dette kapitel behandles projektets mulige påvirkninger af grundvand.

11.1 Metode og forudsætninger

11.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

Forudsætningen i Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er, at miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en vurdering af påvirkningen af grundvandsforekomsten som følge af midlertidig oppumpning af grundvand i anlægsfasen og varig oppumpning i driftsfasen.

Herudover er også medtaget en vurdering af risikoen for påvirkning af grundvand med forurenende stoffer.

11.1.2 Den anvendte metode

Metoden er baseret på en vurdering med udgangspunkt i lov om vandplanlægning jf. kap. 5.2.8 og ud fra eksisterende viden.

Oplysninger om mængderne af afledning af det terrænnære grundvand til dræn og videre til vandløb kommer fra drift af omfangsdræn og underdræn af eksisterende tanke.

Oplysninger om det primære grundvandsmagasin og grundvandsindvinding og -forhold er indhentet fra GEUS' landsdækkende database for grundvands-, drikkevands-, råstof-, miljø- og geotekniske data /29/ samt Danmarks Miljøportal /8/.

Oplysninger om nettonedbør er hentet fra GEUS hjemmesiden, Viden om Vandets Kredsløb /30/.

11.1.3 Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden

Det vurderes, at anvendelse af den eksisterende viden giver et tilstrækkeligt grundlag for vurdering af påvirkningen af grundvandsressourcen.

11.2 Eksisterende forhold

Grundvandet er knyttet til dels 2 m terrænnært sandet overjord dels til det dybereliggende sandmagasin, der betegnes det primære grundvand.

Det terrænnære grundvand knytter sig til de ca. 2 m fyld-/overjord. Det terrænnære grundvand udnyttes ikke lokalt, men er genstand for dræning på grund af det underliggende morænelagers lave vertikale permeabilitet. Området gennemskæres af drængrøfter og drænledninger for at aflede højtstående terrænnært grundvand i nedbørsrige perioder. Således sker der på biogasanlægget også dræning omkring og under tanke, jf. kap. om vand og spildevand.

I perioden 1991-2010 er det gennemsnitlige niveau af det terrænnære grundvand i området vurderet til at være 1,4 meter under terræn. I perioder med meget nedbør kan det terrænnære grundvand stå højt i en dybde på kun 0,1 meter under terræn /13/.

Baseret på en såkaldt *våd klimamodel*, som er repræsentativ for scenarierne med de største ændringer, vurderes det, at det gennemsnitlige vandspejl af det terrænnære grundvand i perioden

2021-2050 vil stige ca. 0,3 meter. Det betyder, at den gennemsnitlige grundvandsdybde i området kan forventes at stige til ca. 1,1 meter under terræn, og at det terrænnære grundvand hyppigere vil stå i terræn i perioder med ekstrem nedbør.

Det dybe grundvand knytter sig til de regionale grundvandsforekomster DK_1_456_196 og DK_1_456_234 bestående af kvartære og prækvartære sandaflejringer. Grundvandsforekomsterne har pr. 22. december 2015 god kvantitativ og kemisk tilstand 5.2.9. Det dybe grundvand er genstand på oppumpning til markvanding mm.

Trykniveauet i det primære grundvandsmagasin står generelt i niveau med vandspejlet i det terrænnære grundvand eller lavere. Der er således i perioder en nedadrettet gradient og tilsvarende infiltration.

Projektarealet ligger uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande til almene vandforsyninger, men indenfor Område med Drikkevandsinteresser (OD) dvs. områder, hvor der findes grundvand af god kvalitet, der kan udnyttes til drikkevandsformål, men som overvejende har lokal betydning for mindre vandværker og erhverv.

I dag oppumpes terrænnært grundvand fra underdræning (gravitationsdræning) af 4 tankfundamenter i dybder på 2,6-2,8 meter under terræn, og ledes til pumpebrønd. Mængden er estimeret til i alt 2,1 l/s /9/, svarende til ca. 66.000 m³ pr. år. Med en nettonedbør på 300-350 mm/år svarer den skønnede afledning til ca. 12.000 m³ grundvandsdannelse. Dette tab er meget lille i forhold til den samlede grundvandsdannelse fra projektområdet og vurderes ikke at være betydende for grundvandsressourcen. Ribe Amt har i forbindelse med etableringen af anlægget i 1995 givet en tilladelse til midlertidig og permanent grundvandssænkning ("højt vandssikring"), samt tilladelse til at udlede det bortpumpede drænvand via hoveddrænsystem til Bolkjær Bæk. Tilladelsens gyldighed udløb med udgangen af 2010, og der søges derfor om ny udledningstilladelse hos Varde kommune.

I den nye tilladelse, vil der bl.a. blive stillet vilkår til jernindhold i forbindelse med udledningen til Bolkjær Bæk. Udledningen må indeholde op til 0,5 mg/l opløst jern og op til 2 mg total/l jern.

Afstanden til nærmeste vandværksboring, Klinting Vandværk, Skovvej 10, er ca. 3,7 km i sydvestlig retning fra biogasanlægget. Forholdene er vist på Figur 39 nedenfor.



Figur 39: Nærmeste indvindingsoplande til biogasanlægget.

11.3 Virkninger i anlægsfasen

I den del af anlægsfasen, der vedrører etableringen af en ny modtagehal for faste biomasser, vil der være et skønnet behov for yderligere afledning af ca. 5.200 m³. Med en nettonedbør på 300-350 mm/år svarer den skønnede afledning til ca. 1.000 m³ grundvandsdannelse. Dette tab er forsvindende i forhold til den samlede grundvandsdannelse fra projektområdet og vurderes ikke at være betydelende for grundvandsressourcen.

Der er en generel risiko for spild af miljøfremmede stoffer, primært i form af hydraulik- og dieselolie fra entreprenørmaskiner og -tanke. Spild med olie vil, afhængigt af hvor spildet sker kunne påvirke hoveddræningen direkte eller via eksisterende omfangsdræn. Generelt vil olien tilbageholdes i overjorden ved retention og vil alene kunne påvirke det terrænnære grundvand.

Observerede spild bortgraves straks og vil derefter ikke udgøre en risiko for det terrænnære grundvand eller infiltration til det primære grundvandsmagasin.

Anlæg ved underboring af ny 3,5 km gastilslutningsledning, jf. kap. 3.4.2, udføres således at det ikke vil medføre en forringelse af tilstanden eller forhindrer målopfyldelsen af grundvandforekomster omfattet af bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandforekomster.

11.4 Virkninger i driftsfasen

I driftsfasen etableres yderligere ca. 3.200 m² tag, der dog delvist vil afvande til nedsivning til eksisterende eller nye omfangsdræn og delvist til direkte til terræn. I tilfældet hvor al tagvand ledes

til nye omfangsdræn kan udvidelsen med en nettonedbør på 300-350 mm/år resultere i et grundvandstab på ca. 325 m³/år. Dette tab er forsvindende i forhold til den samlede grundvandsdannelse fra projektområdet og vurderes ikke at være betydende for grundvandsforekomsterne DK_1_456_196 og DK_1_456_234.

Der vil i driftsfasen ikke være udledning af miljøfremmede stoffer, hvorfor det vurderes at projektet ikke vil påvirke grundvandsforekomsterne negativt.

11.5 Virkninger i demonteringsfasen

Der er en generel risiko for spild af miljøfremmede stoffer, primært i form af hydraulik- og dieselolie fra entreprenørmaskiner. Spild med olie vil tilbageholdes i overjorden. Observerede spild bortgraves straks og vil derefter ikke udgøre en risiko for infiltration til det primære grundvandsmagasin.

11.6 Sammenfattende vurdering

De væsentligste påvirkninger af grundvand er angivet i Tabel 35 nedenfor.

Tabel 35 Oversigt over vurdering af grundvand.

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
<i>Anlægsfasen</i>		
Uheld		Opbevaring og håndtering af flydende stoffer inden for projektområdet, herunder eventuelle tankningsanlæg som anvendes i anlægsfasen vil blive håndteret efter gældende regler. Der forventes ingen påvirkning af grundvandsforekomster.
Grundvands-sænkning		Grundvandssænkningen og udledning til Bolkjær Bæk vil i anlægsfasen medføre en kortvarig og meget lokal påvirkning af det øvre grundvand.
<i>Driftsfasen</i>		
Uheld		Risiko for forurening af grundvandet er sikret ved standardvilkår og evt. yderligere relevante vilkår, i forbindelse med udarbejdelse af nye miljøgodkendelse for biogasanlægget, som skal sikre grundvandet. Herunder indretning, håndtering, driftsinstruktioner samt sikring og overvågning af stoffer, produkter og materialer, som kan forurene grundvandet. Forhold omkring eventuelle uheld forventes varetaget af en beredskabsplan, der kan indgå som vilkår i miljøgodkendelsen. Biomasse vil ved evt. uheld blive forhindret overløb til bundfældningsbassin ved en omkransende vold således at påvirkningen af overfladevand begrænses.
Grundvands-sænkning		Grundvandssænkningen vil medføre en meget begrænset og lokal men varig påvirkning af det øvre grundvand.

11.7 Kumulative effekter

Der vurderes ikke at være kumulative effekter fra de 3 anlæg inden for lokalplanområdet i forhold til belastning af grundvandsforekomsterne negativt.

11.8 Afværgende og kompenserende foranstaltninger

Idet den sammenfattende vurdering har en ubetydelig eller ingen virkning på grundvandsforekomsterne vurderes der ikke behov for afværgende eller kompenserende foranstaltninger.

12 Overfladevand

I dette kapitel behandles projektets mulige påvirkninger af overfladevand.

12.1 Metode og forudsætninger

12.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

Forudsætningen i Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er, at:

- Påvirkningen af udledningen fra projektområdet i anlægs- og driftsfasen skal holdes op imod de konkrete oplysninger om Bolkjær bæk, miljømålskriterier, tilstand og evt indsatser iht lov om vandplanlægning (Vandrammedirektivet). Forventede koncentrationer af forurenende stoffer, miljøkvalitetskrav og i nødvendigt omfang baggrundskoncentrationer skal indgå i vurderingen. Den hydrauliske belastning skal ligeledes vurderes.
- Det skal beskrives om projektet fører til deposition af forurenende stoffer til vandområder. Hvis ja, skal påvirkningen af deposition af forurenende stoffer til vandområder vurderes og holdes op imod de konkrete oplysninger om vandområdet, miljømålskriterier, tilstand og evt indsatser iht. lov om vandplanlægning (Vandrammedirektivet). Forventede koncentrationer af forurenende stoffer, miljøkvalitetskrav og i nødvendigt omfang baggrundskoncentrationer skal i givet fald indgå i vurderingen.
- Det skal beskrives og vurderes, hvordan projektet tager højde for de forventede klimaforandringer i projektets levetid, baseret på foreliggende viden og tidligere modelresultater. Der foretages vurdering for en fremtidig 10-års regnhændelse og en 100 års regnhændelse. Blue spots områder skal identificeres og betydningen heraf skal belyses. Endvidere skal afværgetiltag beskrives.

12.1.2 Den anvendte metode

Grundlaget for beskrivelse og vurdering af projektets påvirkning af overfladevand er Miljøportalens informationer om grundvandskortlægning for området, samt informationer om fremtidige forhold mht. grundvand og overfladevand fra www.klimatilpasning.dk og den nationale vandressource model (DK-modellen). Der er suppleret med andre informationer fra Varde Kommune og Miljøstyrelsen.

Vurdering af grundvandsmængder, der drænes og udledes periodevist fra det eksisterende biogas-anlæg, er vurderet på baggrund af drænvandstrøm, jf. DS 436 Norm for dræning af bygværker. Vurdering af regnvandsvandsmængder, der sammen med den periodevise afdræning, udledes fra det eksisterende biogasanlæg, er baseret på 10 min. regn 1-årshændelse, jf. SVK Skrift 30.

Vurdering af belastning af Bolkjær Bæk er baseret på en skønsmæssig opgørelse af vandføringen på 2 forskellige metoder, dels ud fra oplandsarealet og sammenligning med et andet tilsvarende vandløb hvor vandføringen kendes, dels ud fra vandløbets dimensioner, koter og et skønnet Manningtal.

Udledningen fra projektområdet er undersøgt ved udtagning og analyse af vandprøver. Der er i maj 2019 udtaget vandprøver, hvor indholdet af opløst og total jern, mangan, uorganisk kvælstof, total fosfor samt iltforbrugende stoffer (COD og BOD5) er analyseret. Der er taget prøver i to omgange, dels 8. maj og dels 15. maj 2019. Prøverne er analyseret af et akkrediteret analyselaboratorium

(ALS). Prøvetagningen har omfattet det oppumpede grundvand inden rensning (kun 8. maj), udledningen fra regnvandsbassinet efter rensning, hoveddrænledningen inden udledning i Bolkjær Bæk, Bolkjær Bæk ca. 20 m opstrøms udledningspunktet og Bolkjær Bæk ca. 20 m nedstrøms udledningspunktet (kun 15. maj).

Vurderingen af depositionen til vandområderne er baseret på OML beregninger, som er beskrevet i bilag 4.

12.1.3 Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden

Estimering af vandføringen i Bolkjær Bæk er behæftet med en betydelig usikkerhed, men det vurderes at denne er mindsket ved anvendelse af 2 forskellige beregningsmetoder. Der er endvidere kun udtaget få vandprøver, og der kan derfor være usikkerhed i kvantificeringen af betydningen af udledningen til Bolkjær Bæk. Dette forhold er dog inddraget i konklusionerne.

OML værktøjet er en model, der bl.a. beregner depositionen af luftbårne stoffer ud fra gennemsnitsbetragtninger om vind- og nedbørsforhold, samt de afkast der er angivet og beregnet for det nuværende og udvidede anlæg. De faktiske vejrforhold kan afvige væsentligt fra dette. Afkastene er søgt fastsat konservativt. Usikkerheden på depositionsregninger baseret på OML modeller er beskrevet i /15/.

Det vurderes, at anvendelse af den eksisterende viden giver et tilstrækkeligt grundlag for vurdering af påvirkningen af overfladevand.

12.2 Eksisterende forhold

12.2.1 Nedbør

Der er for området foretaget en vurdering for en 10 års regnhændelse og en 100 års regnhændelse. Nedbørsstatistik for regnmåler Ovtrup er anvendt /40/:

- 10 års hændelse: 48,4 mm
- 100 års hændelse: 77,4 mm

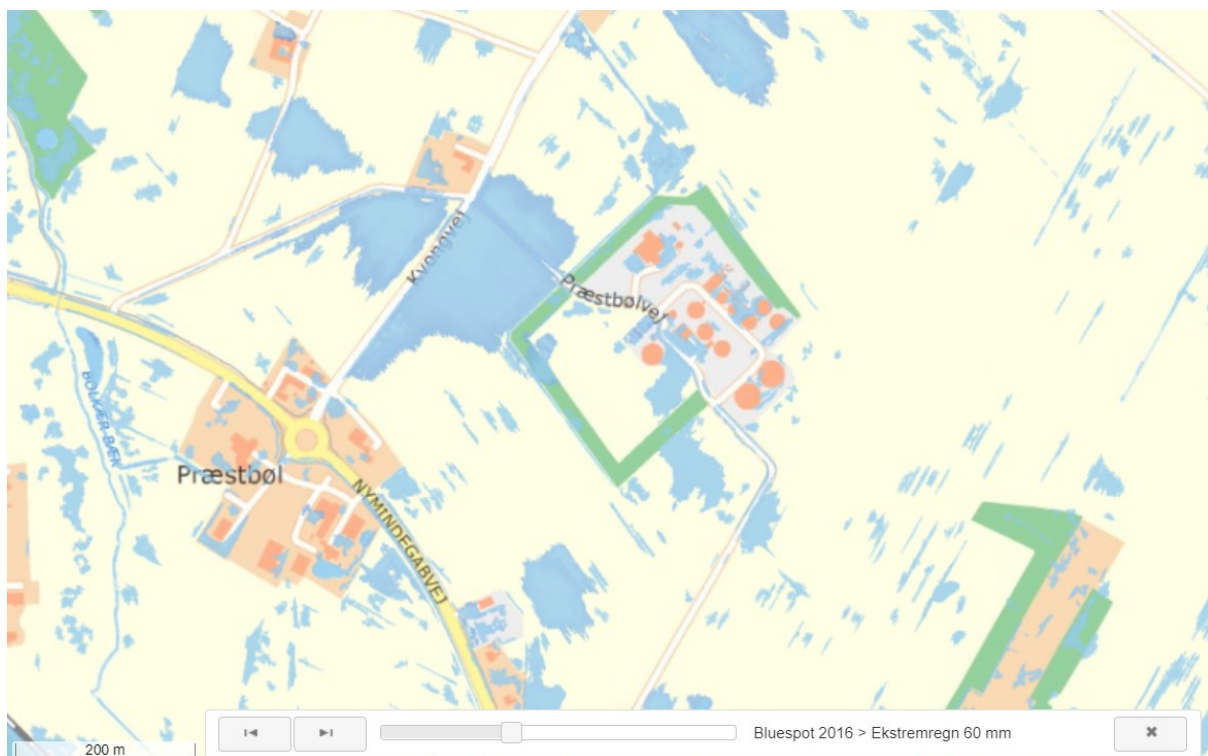
Når det nutidige niveau for de forskellige gentagelsesperioder er kendt, kan man på forskellig vis fremskrive data til 2119. Nedbøren ganges med en klimafaktor, hvor de anbefalede værdier er /48/:

- 10 års hændelse: 1,3
- 100 års hændelse: 1,4

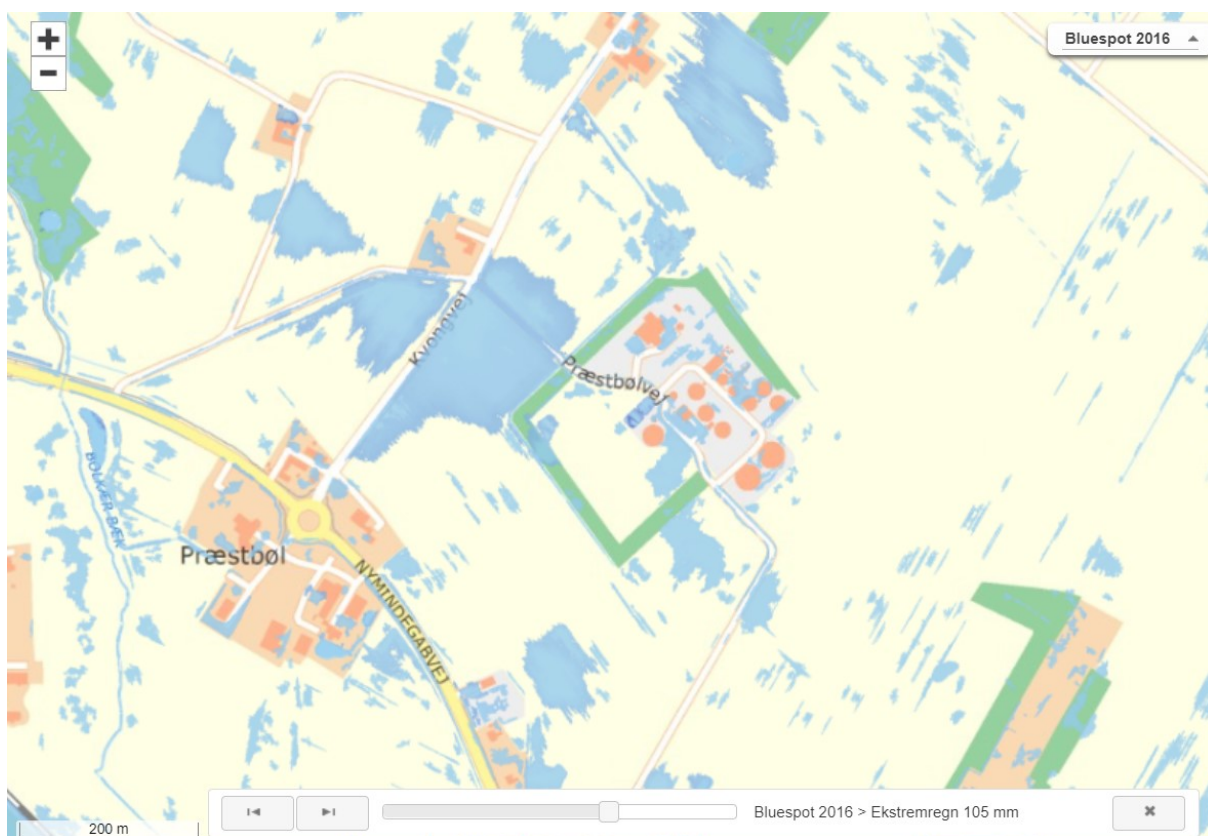
Nedbøren korrigeret med klimafaktor:

- 10 års hændelse: 62,92 mm (60 mm anvendt)
- 100 års hændelse: 108,36 mm (105 mm er anvendt)

”Bluespot” kort for en 10 års hændelse og en 100 års hændelse ses i nedenstående Figur 40 og Figur 41. Et ”Bluespot” er en lavning i terrænet, der teoretisk kan fyldes med vand. Kortet viser, hvor meget regn, der skal falde for, at en lavning uden afløb vil blive oversvømmet. Kortet tager ikke højde for nedsivning i området.



Figur 40 "Bluespot" kort med 60 mm regn svarende til en 10 års regnhændelse.



Figur 41 "Bluespot" kort med 105 mm regn svarende til en 100 års regnhændelse.

Ved ekstremregn kan der lokalt opstaves en del overfladevand i projektområdet, men området vil ikke blive total oversvømmet, som det ses af Figur 40 og Figur 41.

Ved oversvømmelser vil vandet primært nedsive på grunden og afstrømme til Bolkjær Bæk via grøfter og hoveddræningen.

Der er derfor ikke etableret særlige afværgeforanstaltninger til håndtering af ekstreme regnhændelser i projektområdet.

12.2.2 Recipienter

Nærmeste åbne vandløb er Bolkjær Bæk, der ligger ca. 600 m vest for projektområdet. Nærmeste § 3 registrerede sø ligger med en afstand til projektområdet på ca. 150 m. Figur 42 nedenfor viser vandløb og søer nær projektområdet for Blåbjerg Biogas.



Figur 42 Nærmeste åbne vandløb (grønne streger) og § 3 registrerede søer (blå pletter). Her ses hoveddræningen som afvander regnvand og okkerrenset grundvand fra projektområdet til Bolkjær Bæk.

12.2.3 Bolkjær Bæk

Vandløbet Bolkjær Bæk ligger ca. 600 m vest for projektområdet. Den har sit udspring øst for Nørre Nebel og er den øverste del af Aner Å, der munder ud i den stærkt okkerbelastede Gødel Kanal. Bolkjær Bæk er ca. 5 km lang med en gennemsnitsbredde på ca. 1,8 m og en dybde på 10-30 cm.

Vandløbet Bolkjær Bæk er som følge af en i 2019 gennemført teknisk afgræsning ikke længere omfattet af bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster. Bækken var registreret som vandområde o8522_x Bredkær-Kastkjær Bæk, men er udgået på grund af forekomst af okker.

Bækken har et reguleret forløb og jævnt fald. Bunden er overvejende sandet med korte strækninger med grus. Oplandet er 25 km².

Der foreligger ikke målinger af vandføringen i Bolkjær Bæk, men denne er skønsmæssigt vurderet dels ud fra oplandsarealet og sammenligning med et andet tilsvarende vandløb hvor vandføringen kendes, dels ud fra vandløbets dimensioner, koter og et skønnet manningstal på 55, svarende til sandet bund (Tabel 39). Den maksimale vandføring forventes af være større ved ekstreme regnhændelser end beregnet fra åens 30 cm dybde. På baggrund af dimensionen af rørføringen af Bolkjær Bæks på strækninger under veje med Ø140 og et fald på 1 ‰, som fremgår i af kommunens vandløbsregulativ nr. 32 (tilgængelig via Varde Kommunes hjemmeside), skønnes den maksimale kapacitet at være på 1.500-2.000 l/s. Da rørene overdimensioneres så median maksimum vandføring fylder ca. ½ af røret, vurderes den mediane maksimum vandføring ud fra rørenes dimensioner og fald at være på 750-1.000 l/s.

Dette bekræfter skønnet foretaget ud fra oplandsarealer, og er stadig i rimelig overensstemmelse med den beregnede "worst case" ud fra Manningtallet.

Bækken ligger inden for særlig følsomme landbrugsområder (SFL) i tilknytning til sårbare naturarealer, hvor miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger for at beskytte miljø og natur understøttes. Målsætningen for vandløbet var indtil 2019 "God kemisk og økologisk tilstand".

Den fysiske og biologiske tilstand af Bolkjær Bæk er senest vurderet som ringe/moderat/af forringet kvalitet på grundlag af biologisk iltforbrug (BOD), fysisk indeks og vandløbsfauna indeks (Tabel 36).

Tabel 36. Tilstand af Bolkjær Bæk. Fra Miljøportalen.

	Biologisk iltforbrug BI5 [mg/l]	Biologisk iltforbrug BI5 betegnelse	Fysisk indeks	Fysisk indeks betegnelse	DFVI klasse	DFVI klasse betegnelse
Opstrøms (2017)	0,5-1,0	ren	13	Ringe-moderat	-	-
Nedstrøms (2018)	-	-	13	Ringe-moderat	4	Noget forringet biologisk kvalitet

12.2.4 Grundvand og regnvandsmængder der afledes fra biogasanlægget

Grundvand

Biogasområdet er beliggende i et område med periodevis højtstående grundvand, der kan være problematisk i forhold til opdrift af tanke, hvorfor 4 tankfundamenter er drænet med linjedræning og omfangsdræn mens en tanke kun er drænet med omfangsdræn. Placering af tanke m.v. fremgår af Figur 8 i projektbeskrivelsen

I Tabel 37 er der redegjort for de forventede sæsonafhængige afdrænedes grundvandsmængder.

Som det fremgår af tabellen, forventes der at blive afledt ca. 2,1 l/s fra dræn under tanke til ø1500 pumpebrønden på ejendommen, hvorfra vandet pumpes til bundfældningsbassiner, inden det via overløb ledes til samlebrønd for eksisterende hoveddræning.

De 2,1 l/s svarer til 7,6 m³/t, der stemmer overens med oplysninger om vandmængder fra dræning af tanke, der ud fra prøvepumpningsforsøg i 1995 er vurderet til at ligge i intervallet 2-10 m³/t, jf. vedlagte bilag 7 "Ansøgning permanent GV-sænkning – højvandssikring" dateret d. 7. april 1995.

På årsbasis forventes der maksimalt at blive afdrænet 17.000 m³ grundvand fra dræn under og omkring tanke, svarende til afdræning i tre måneder.

Tabel 37. Opgørelse over forventede drænvandsmængder fra dræning under og omkring tanke på Blåbjerg Biogasanlæg i tre måneder.

	Diameter på tank	Drænet areal under tanke	Omfang af dræn x dybde dræn (1 m)
	m	m ²	m ²
1) Forlager	19	284	
2) Efterlagertanke II	20	314	
3) Efterlagertanke I	20	314	
4) Industrietanke	10	74	
5) Blandetanke (drænes kun ved tømning)	10		
6) Forlagertanke 2009 (ikke underdrænet)	25		79
Samlet areal, der drænes		986	79
Drænvandstrøm, jf. DS 436 Norm for dræning af bygværker		0,002	l/(s*m ²)
Drænvand fra underdrænedes tanke		1,97	l/s
Drænvand fra omfangsdræn forlagertanke 2009		0,16	l/s
Drænvand (samlet) fra tanke til ø1500 pumpebrønd		2,1	l/s
Årlig drænvandsmængde fra tanke (dim. 3 måneder)		16.789	m ³ /år

Regnvand

Regnvand fra nye tagflader, samt nye kørearealer (ca. 3.200 m²), nedsiver igennem permeable overflader eller på græsarealer i nærhed til omfangsdræn/drænrør, der ligger

i ca. 1 meters dybde, hvorfra det ledes til samlebrønd på hoveddrænledning. Dette giver derfor ikke anledning til en stigning af hurtigskyllende vandmængder ved 10-minutters regn.

I Tabel 38 er der redegjort for fremtidige regn- og drænvandsmængder på biogasanlægget.

Tabel 38. Fremtidige regn- og drænvandsmængder på biogasanlægget.

DELOMRÅDE 2 - BIOGASANLÆG		
<u>Hurtigt afstømmende tagvand til ø1500 pumpebrønd</u>		
Tagareal	323	m ²
Årsmiddelnedbør, jf. SVK Skrift 30	837	mm/år
Døgnnedbør, 10-årshændelse, jf. DMI's station ved Outrup (Ekstrem Nedbør Klimatilpasning.dk).	48,4	mm/døgn
Overfladeafstrømning til ø1500 pumpebrønd, døgnnedbør 10-årshændelse	0,2	l/s
Regnintensitet, 10 min. regn 1-årshændelse, jf. SVK Skrift 30	118	l/(s*ha)
Overfladeafstrømning til ø1500 pumpebrønd, 10 min. regn 1-årshændelse	3,8	l/s
Volumen regnvand, årsmiddelnedbør	270	m ³
Volumen regnvand, døgnnedbør 10-årshændelse	15,6	m ³
Volumen regnvand, 10 min. regn 1-årshændelse	2,3	m ³
<u>Vandmængder til ø1500 pumpebrønd og bundfældningsbassiner</u>		
Drænvand fra tanke	2,1	l/s
Drænvand + overfladeafstrømning, døgnnedbør 10-årshændelse	2,3	l/s
Drænvandsmængder + overfladeafstrømning, 10 min. regn 1-års hændelse	5,9	l/s
<u>Bundfældningsbassiner</u>		
Volumen bundfældningsbassiner	432	m ³
Opstuvningsvolumen bundfældningsbassiner	168	m ³
Opholdstid bundfældningsbassiner, perioder uden regn	56	timer
Opholdstid bundfældningsbassiner, perioder med døgnnedbør 10-års-hændelse	52	timer
<u>Overløbsmængder fra bundfældningsbassiner til samlebrønd på hoveddrænledning</u>	2,3	l/s
<u>Langsomt afstrømmende drænvand til samlebrønd på hoveddrænledning</u>		
Eksisterende tag- og overfladearealer, der afvander til drænrør	8.000	m ²
Dimensionsgivende afstrømning til drænrør	2,0	l/(s*ha)
Drænvandsafstrømning fra tag- og overfladearealer til samlebrønd på hoveddrænledning	1,6	l/s

Anordningen med bundfældningsbassinerne skyldes, at en andel af det afledte vand fra biogasanlægget kan være grundvand, der har et forhøjet jernindhold (okker). Bundfældningsbassinerne er anlagt uden fast bundbelægning. Opholdstiden i bundfældningsbassinerne ligger på ca. 50 timer

med de nuværende tilsluttede vandmængder bestående af overfladevand fra tagflader på personalebygningen og drænvand fra tanke. Opholdstiden i okkerbassiner anbefales at ligge på over 20 timer.

12.2.5 Udledning til Bolkjær Bæk

Regnvand og grundvand, fra befæstede arealer og under- og omfangsdræn omkring tanke på biogasanlægget afvander til Bolkjær Bæk via en hoveddrænledning, som også afleder vand fra markdræn opstrøms projektområdet og vejgrøften ved Kvongvej.

Udledningen fra den hoveddrænledning, hvortil der udledes overfladevand og grundvand fra projektområdet, er maksimalt 45 l/s, svarende til drænets maksimale kapacitet. Den mediane udledning kendes ikke, men vil være noget lavere. I perioder med minimums vandføring antages at der ikke er udledning fra hoveddrænledningen til Bolkjær Bæk (herunder ikke eller stærkt reduceret udledning af grundvand fra under- og omfangsdræn).

Ud fra dette skøn bidrager markdrænet med 5 - 10 % af vandløbets vandføring under normale forhold. Heraf udgør udledningen fra Blåbjerg Biogas ca. 10 %, så det hydrauliske bidrag fra projektområdet (ca. 3,9 l/s, jf. afsnit 3.8.1) til Bolkjær Bæk i dag udgør skønsmæssigt mindre end 1 % af vandføringen.

Tabel 39. Vurderinger af vandføring i Bolkjær Bæk og udledt vand baseret på opland og på Manningtal [l/s].

	Vandføring målt i Holmen Å (Varde kommune)	Vurdering af vandløb baseret på oplandet	Vurdering af vandløb vha. Mannings tal (55) og vandløbets dimensioner	Udledning fra hoveddrænledning i vandløb
Års middel [l/s]	2.300	383	270	
Sommer middel [l/s]	1.800	300		
Vinter middel [l/s]	2.700	450		
Median minimum [l/s]	1.200	200	84	0
Median maksimum [l/s]	6.100	1.017	536	45
Opland [km ²]	150	25		

Resultaterne af de udtagne analyser fra maj 2019 er vist nedenfor i Tabel 40. Koncentration af opløst ferro (Fe⁺⁺) jern på 26 mg/l ændres langs hovedmarkdrænet, som har tilslutninger fra andre markdræn inden udledningspunktet, hvor koncentrationen ligger på 12-42 mg/l. Koncentration af total jern øges fra 30 mg/l til ca. 50 mg/l idet markdrænene tilfører ferrioxider (Fe⁺⁺⁺) inden udledningen i Bolkjær Bæk.

Udledningen fra bundfældningsbassinerne har et relativt højt indhold af uorganisk kvælstof, mens niveauet af fosfor og iltforbrugende forbindelser er relativt lavt, i forhold til niveauerne i hoveddrænledningen før udledning.

Udledningen fra hoveddrænledningen påvirker ikke koncentrationerne af opløst eller total jern nedstrøms udledningspunktet. Der er ligeledes ingen væsentlig påvirkning af de øvrige målte parametre. Dette svarer ganske godt overens med forventningen, når udledningen fra hoveddrænledningen udgør 5 - 10 % af vandføringen.

Tabel 40 Kemisk analyse af Bolkjær Bæk fra maj 2019

	pH i felt	Temp. i felt [°C]	Iltind- hold i felt (O ₂) [mg/l]	Iltind- hold (O ₂) [mg/l]	Jern (Fe II) [mg/l]	Jern tot. (Fe II, Fe III) [mg/l]	Man- gan, (Mn) [µg/l]	Am- mo- nium + am- mo- niak (NH ₃ , NH ₄) [mg/l]	Nitrat (NO ₃) [mg/l]	Total fosfor (P) [mg/l]	COD ilt- forbrug m. dichro- mat [mg/l]	BOD ₅ [mg/l]
Drænvand (1)	6,6	13,5	4,4	4,4	36	40	2,1	8,9	0,37	0,058	10	3,6
Renset drænvand (1)	6,7	11,4	10,6	10,6	26	30	2,2	9,0	0,93	0,057	<5	3,4
Udledning til Bolkjær Bæk (1)	6,4	9,7	9,5	9,5	12	50	1,2	7,0	<0,10	0,055	260	26,0
Udledning til Bolkjær Bæk (2)	7,0	11,8	1,5		42	48	0,9	0,02	0,05	15	10.700	360,0
Bolkjær Bæk op- strøms (1)	6,8	9,1	11,3	11,3	0,87	2	0,3	0,03	3,50	0,031	12	<1
Bolkjær Bæk op- strøms (2)	7,0	10,8	12,3		0,3	2	0,3	0,006	2,30	0,019	10	1,3
Bolkjær Bæk nedstrøms (2)	7,1	10,8	11,8		0,3	2	0,3	0,05	2,70	0,022	12	1,3
detek- tionsgrænse				0,1	0	0,01	1,0	0,004	0,1	0,003	5	1

(1) Prøvetagning 8. maj 2019

(2) Prøvetagning 15. maj 2019

Grænseværdier for opløst jern afhænger af vandløbets type. Grænseværdierne er vist nedenfor i Tabel 41. Bolkjær Bæk's tidligere målsætning svarer til karpefiskevand (B3), og bækken var i maj 2019 belastet med koncentration af opløst jern opstrøms udledningsspunktet på 0,3-0,9 mg/l, som er over højeste grænseværdi for ferrojern på 0,5 mg/l. Til gengæld overholder udledningen fra hoveddrænelingen i maj 2019 den tidligere målsætning for den maksimale forøgelse på 0,1 - 0,2 mg/l af ferrojern nedstrøms udledningsspunktet.

Tabel 41 Vandløbets tidligere målsætning for opløst jern jf. Miljøcenter Ribes Okkerværktøjkassen /36/

	Grænseværdi for indholdet af ferrojern (vintergennem- snit) 1) [mg/l]	Maksimal forøgelse af ferrojernind- holdet ved gennemførelse af dræn- projekter [mg/l]
A Særligt naturvidenskabeligt inte- resseområde.	0,2	0
B1 Gyde- og yngelopvækstområde for laksefisk.	0,2	0,1
B2 Laksefiskevand.	0,2	0,1
B3 Karpefiskevand.	0,5	0,1 - 0,2

Det vurderes samlet set at udledningen fra projektområdet i den nuværende situation bidrager til den generelle baggrundbelastning af Bolkjær Bæk især med opløst og total jern, og i mindre grad med uorganisk kvælstof, men udledningen har umiddelbart kun ringe påvirkning af vandløbets tilstand, da projektområdets udledning udgør mindre end 1 % af vandføringen i Bolkjær Bæk.

12.2.6 Deposition af miljøbelastende stoffer

Biogasanlægget medfører belastning af omgivelserne ved deposition af emitterede miljøbelastende stoffer, som potentielt kan påvirke de omkringliggende recipienter.

Depositionen af kvælstof er beregnet med OML programmet for søarealer omkring biogasanlægget. Beregningerne er anført i bilag 4.

Søerne (vandhuller) omkring projektområdet er ikke kategoriseret som ammoniakfølsom natur iht. husdyrgødningsbekendtgørelsen. Søerne ligger i intensivt dyrket landbrugsland og har antagelig ret høje kvælstofkoncentrationer vurderet ud fra målingen af uorganiske kvælstofforbindelser i drænvand (Tabel 40).

Vandhuller der er kategori 1 – natur har tålegrænser på 5–10 kg N/ha/år /1/.

Depositionen af kvælstof og svovl er beregnet (OML) til hhv. ca. 0,002 kg N/ha/år og ca. 0,001 kg S/ha/år relateret til udvidelsen af biogasanlægget.

Inden for en afstand af 500 m er der 4 søer. Med et skønnet gennemsnitligt areal på 100 m² og en vanddybde på 1 m rummer hver sø ca. 100.000 liter.

Depositionen af kvælstof og svovl i hver sø er omregnet til hhv. ca. 20 mg N/sø/år og ca. 10 mg S/sø/år. Depositionen vil således give anledning til en gennemsnitlig koncentration på ca. 0,2 µg/l N/år og ca. 0,1 µg S/l/år.

Koncentrationen af kvælstof i søerne vil sammenlignet med koncentrationen målt i rensed drænvand fra biogasanlægget (ca. 10 mg/l i Tabel 40) vil være forsvindende.

12.3 Virkninger i anlægsfasen

Anlægsfasen vil i øvrigt ikke påvirke den eksisterende håndtering af spildevand og overfladevand, ligesom den eksisterende udledning af under- og omfangsdrænet terrænnært grundvand vil fortsætte.

I forbindelse med udvidelsesprojektet udbygges de eksisterende bundfældningsbassiner med en filtreringstank (sandfilter) med en behandlingskapacitet på ca. 2,3 l/s svarende til overløbsmængden fra de serieforbundne bundfældningsbassiner eller ca. 200 m³ vand pr. døgn. Dette vil indebære at der ikke udledes opløst jern fra bundfældningsbassinet der overstiger 0,5 mg/l.

I forbindelse med etableringen af en ny modtagehal til faste biomasser er det nødvendigt med en midlertidig grundvandssænkning af et rumfang på ca. 2.400 m³ (6 x 20 x 20 m). Dette giver beregningsmæssigt en vandmængde på ca. 2,0 l/s eller mere end 10 gange den nuværende permanente oppumpning af grundvand. Dette er et konservativt tal og en mere realistisk forventning baseret på empiriske erfaringstal er snarere 0,6 l/s. I forhold til den samlede eksisterende udledning på ca. 3,9 l/s er dette af mindre betydning, og i forhold til vandføringen i Bolkjær Bæk (Tabel 39) er selv en udledning på 2 l/s uden hydraulisk betydning.

Anlæg ved underboring af ny 3,5 km gasstilslutningsledning, jf. kap. 3.3, udføres således at det ikke vil medføre en forringelse af tilstanden eller forhindre målopfyldelsen af overfladevandområder omfattet af bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster.

Det vurderes derfor, at der til trods for en mindre midlertidig forøgelse af den hydrauliske belastning vil ske en mindre tilførsel af forurenende stoffer, som følge af etablering af filtreringstank, fra projektområdet til Bolkjær Bæk.

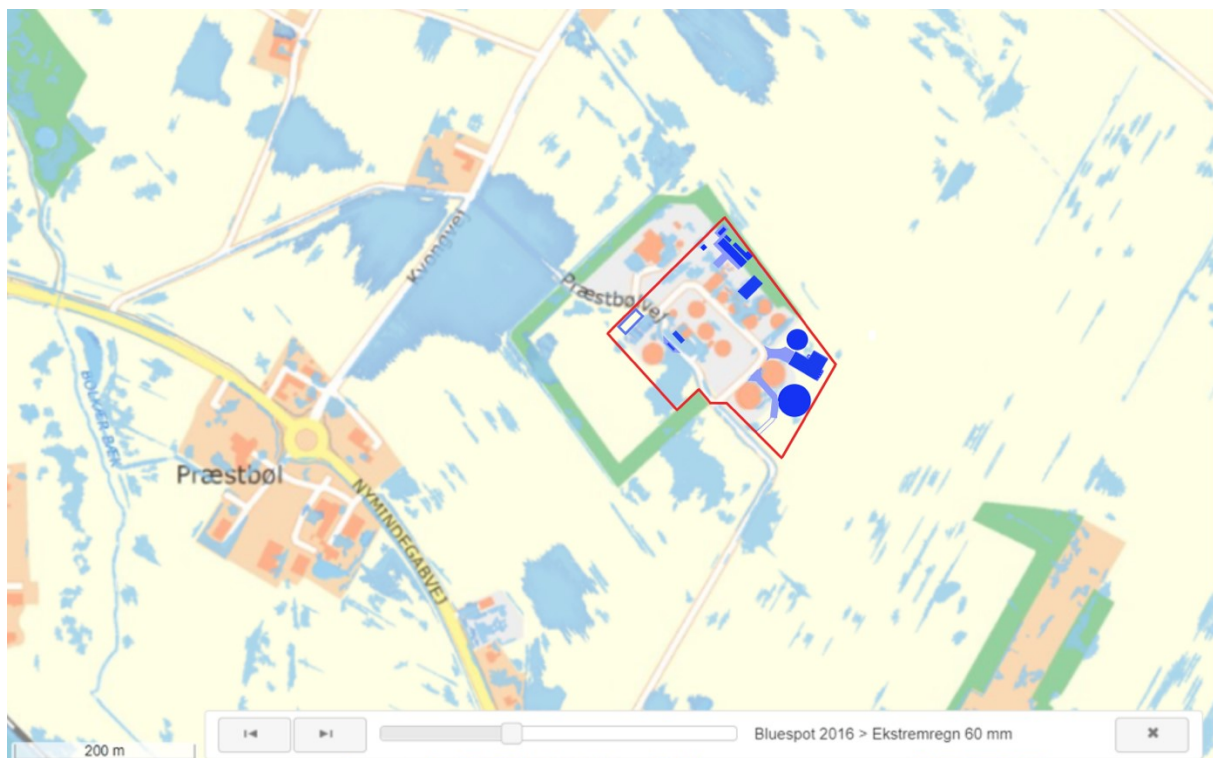
12.4 Virkninger i driftsfasen

12.4.1 Nedbør

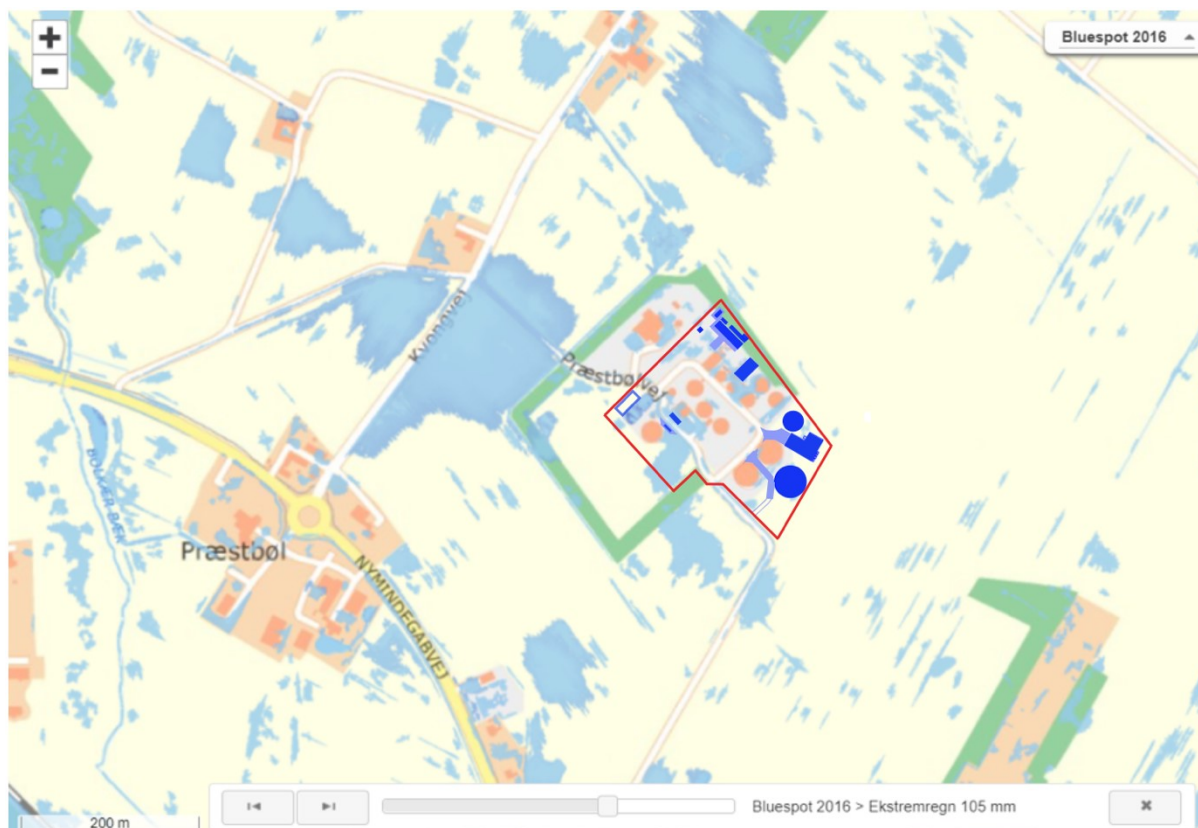
I forhold til den eksisterende situation vil udvidelsen ikke påvirke forekomsten af bluespots. Etablering af en 1–1,5 m høj jordvold omkring bundfædningsbassinet kan betyde, at der ved ekstremregn ikke sker udtømning eller oversvømmelse af bundfædningsbassinerne.

”Bluespot” kort for en 10 års hændelse og en 100 års hændelse ses i nedenstående Figur 40 og Figur 41, hvor udvidelsesprojektet er indtegnet. Her ses at det kun er omkring udvidelsen af den eksisterende modtagehal til flydende biomasse og den nye brovægt, at der kan opstå opstuvninger. Opstuvning omkring disse delanlæg vurderes ikke at kunne skade anlægget, eftersom udstyr integreret i brovægten er vandtæt og fordi eventuel indtrængning af vand i modtagehallen ikke opfattes som et problem, da dette vand i såfald vil løbe til afløb og pumpes i biogasreaktorerne.

Et ”Bluespot” er en lavning i terrænet, der teoretisk kan fyldes med vand. Kortet viser, hvor meget regn, der skal falde for, at en lavning uden afløb vil blive oversvømmet. Kortet tager ikke højde for nedsivning i området.”



Figur 43 "Bluespot" kort med 60 mm regn svarende til en 10 års regnhændelse.



Figur 44 "Bluespot" kort med 105 mm regn svarende til en 10 års regnhændelse.

12.4.2 Udledning til Bolkjær Bæk

I forhold til den eksisterende situation vil der ikke ske ændringer i udledningen af grundvand. Der er ingen planer om at etablere bygninger/anlæg, som kræver permanent dræning. Tilladelsen til den eksisterende permanente dræning/grundvandsindvinding søges fornyet, sammen med en egentlig udledningstilladelse til Bolkjær Bæk. Udledningen vil blive foretaget via de eksisterende bundfældningsbassiner med iltning, der udbygges med filtreringstank (sandfilter), hvor det sikres, at opløst jern udfældes inden udledningen. Den maksimale udledning af opløst jern forventes at være på maksimalt 0,5 mg/l.

Ved udvidelsen af anlægget etableres ca. 3.200 m² nye tagflader og kørearealer belagt med enten tæt eller permeabel belægning. Regnvand herfra vil ligesom, det er tilfældet i dag på de græsarealer der inddrages, afvande ved nedsivning til terræn eller til grøft/dræn om nødvendigt

Samlet set forventes en reduktion i udledningen af miljøbelastende stoffer (især opløst og total jern) fra projektområdet til Bolkjær Bæk. Dette vil bidrage til reduktion af den generelle kemiske belastning af Bolkjær Bæk, men det forventes ikke at medføre mærkbare ændringer i miljøtilstanden nedstrøms udledningen.

I forhold til vandløbslovens §68, jf. kap. 5.2.6, vurderes den øgede hydrauliske belastning af bækken via hoveddrænledningen ikke at ændre gældende praksis.

12.4.3 Deposition af miljøbelastende stoffer

Den beregnede fremtidige deposition af kvælstof og svovl i søer (vandhul) som beskrevet i 12.2.5 er forsvindende efter udvidelse af Blåbjerg Biogas.

Da vandhullerne ikke har direkte afløb til Bolkjær Bæk, men derimod langsomt drænes til nærliggende dræn eller ved direkte strømning i det terrænnære grundvand vil påvirkningen ikke kunne kvantificeres.

12.4.4 Spild af miljøfremmede stoffer til vandmiljøet

Dimensionering af jordvoldene omkring bundfældningsbassinerne for tilbageholdelse af det skønnede maksimale volumen ved tankkollaps er beskrevet under projektbeskrivelsen. Risiko for forurening af overfladvand ved spild, fx tankkollaps er dermed vurderet som ubetydelig.

Efter udvidelsen vil der blive genereret større mængder vaskevand fra vask af køretøjerne til transport af biomassen. Vaskevand og procesvand vil som nævnt tidligere blive ledt til anlæggets efterlagertanke og blive udbragt på landbrugsjorde sammen med den afgassede biomasse, som også er proceduren i dag.

12.5 Virkninger i demonteringsfasen

Der er ingen identificeret påvirkning på overfladevand og grundvand i demonteringsfasen, hvor emission fra anlægget er ophørt. Efter demontering vil den permanente dræning ophøre.

12.6 Sammenfattende vurdering

De væsentligste påvirkninger af overfladevand er angivet i Tabel 42 nedenfor.

Tabel 42 Oversigt over vurdering af overfladevand.

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
<i>Anlægsfasen</i>		
Udledning til Bolkjær Bæk		Etablering af sandfilter mm. vil reducere udledningen af især jernforbindelser (okker) til Bolkjær Bæk
Deposition fra luften		Uændret i forhold til nuværende situation
<i>Driftsfasen</i>		
Nedbør		Etablering af højere jordvold omkring bundfældningsbassiner gør disse mindre følsomme overfor ekstremregn
Udledning til Bolkjær Bæk		Etablering af sandfilter mm. I bundfældningsbassinet vil reducere udledningen af især jernforbindelser (okker) til Bolkjær Bæk
Deposition fra luften		Der er en uvæsentlig forøgelse af depositionen af kvælstof lokalt omkring biogasanlægget efter udvidelsen og §-3 vandhullerne i nærområdet er ikke kvælstoffølsomme
Uheld		Risikoen for spild af miljøfremmede stoffer til vandmiljøet vurderes at være ubetydelig

12.7 Kumulative effekter

Det kan ikke udelukkes at etablering af et affaldsbehandlingsanlæg vil indebære behov for yderligere afledning af spildevand og grundvand til Bolkjær Bæk. En sådan udledning vil blive håndteret i anlæggets miljøgodkendelse og dermed sikres at yderligere væsentlig belastning undgås.

Det forventes ikke at et affaldsbehandlingsanlæg vil føre til øgede emissioner til luften.

Det vurderes derfor ikke, at etablering af et affaldsbehandlingsanlæg vil indebære kumulative virkninger i en grad der kan påvirke vurderingen af anlæggets påvirkninger.

12.8 Afværgende og kompenserende foranstaltninger

Idet den sammenfattende vurdering har en positiv, ubetydelig eller ingen virkning vurderes der ikke behov for afværgende eller kompenserende foranstaltninger.

13 Natura 2000 og bilag IV arter

13.1 Metode og forudsætninger

13.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

I forbindelse med Miljøstyrelsens afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold er det specificeret, at påvirkningerne af Natura 2000 områder og beskyttede bilag IV arter skal vurderes for projektets driftsfase. Påvirkningerne skal vurderes på baggrund af de udførte støj- og depositions-beregninger samt trafikanalyser. Endvidere skal naturplaner og viden om naturtyper og arter, udpegningsgrundlag, tålegrænser og baggrundsbelastning indgå i alle vurderinger, og afværgeforanstaltninger beskrives og vurderes.

13.1.2 Den anvendte metode

Vurderingen er baseret på eksisterende information om Natura 2000-områderne, forekomsten af bilag IV-arter og øvrig natur samt disses sårbarhed over for de belastninger som projektet medfører, dvs. primært lys, støj, trafik og emissioner til luften.

Information om Natura 2000-områder og bilag IV arter er indhentet fra Miljøstyrelsens hjemmeside, miljøportalen (www.naturdata.miljoeportal.dk) og Naturbasen (www.fugleognatur.dk).

Støjberegningerne er beskrevet i kapitel 8.

Depositionen af luftbårne kvælstof og svovlforbindelser for det nuværende og fuldt udbyggede anlæg er beregnet med et OML program (bilag 4). I beregninger for deposition af kvælstof er NO_x-emissioner fra Nørre Nebel Fjernvarme ligeledes medregnet, både for beregningerne i den nuværende og fremtidige situation, med det formål at udelukke evt. kumulative effekter på baggrundsbelastningen. Bidraget herfra er i begge situationer baseret på en fuldlastdrift på fjernvarmeanlæggets 2 gasmotorer på henholdsvis 2,1 og 3,6 MW samt en fliskedel på 2,1 MW, jf. bilag 4.

Da svovl (H₂S) bidrager til forsurening sammen med NO_x, er den samlede forsurende effekt beregnet i mol-ækvivalenter [eq] ved division af deposition med molmasse (32,06 for S og 14,01 for N).

13.1.3 Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden

Der er en del information om Natura2000 områder, udpegningsgrundlag og følsomhed overfor kvælstofdeposition. Endvidere er de gennemførte depositions-beregninger udført som OML-beregninger, hvilket er en anerkendt metode hvor forudsætningerne opstilles. Beregningerne er foretaget for vegetationsdækkede landområder. Deposition af kvælstof på åbne vandflader, herunder vandhuller og søer, er mindre, da absorption af kvælstof er betydeligt mindre på vandarealer og arealer uden vegetation. Det vurderes derfor at konklusionerne vedrørende den atmosfæriske deposition, hviler på et tilstrækkeligt sikkert grundlag.

Mht. bilag IV-arter har kommunen et godt overblik over, hvilke arter der forekommer i kommunen. Eventuelle observationer af arter registreres i forbindelse med de løbende §3-natur registreringer og kommunens øvrige tilsyn med naturen. Selv om de enkelte arter ikke nødvendigvis registreres i forbindelse med feltbesøg, kan områdernes værdi som potentielt levested for bilag IV-arter vurderes ud fra områdernes tilstand og karakter. De § 3-naturarealer, som ligger i nærheden af biogas-anlægget, er besøgt af kommunen inden for de seneste par år. Det vurderes derfor, at forekomsten af bestande af bilag IV-arter er fastlagt tilstrækkeligt sikkert til, at konklusionen mht. bilag IV-arter hviler på et tilstrækkeligt grundlag.

13.2 Eksisterende forhold

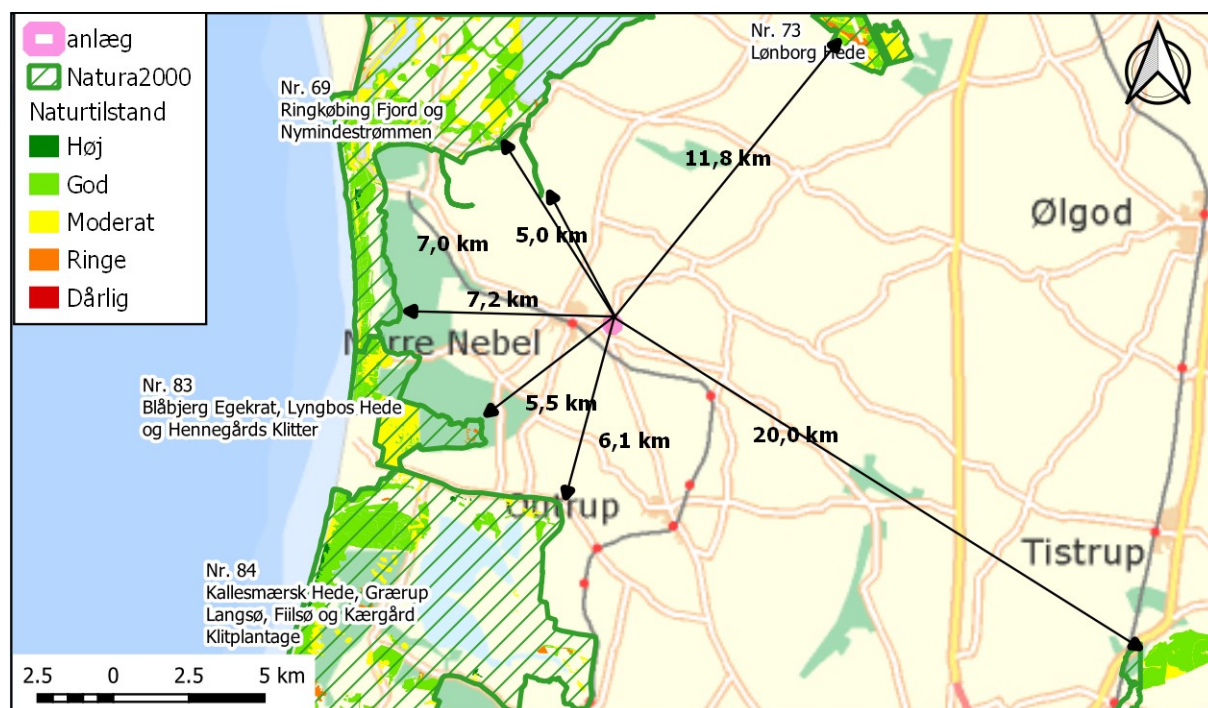
13.2.1 Natura 2000 områder

De tre nærmeste Natura 2000 områder er beliggende vest for projektområdet (Figur 45) og afstanden fra projektområdet er:

- 4,8 km i sydøstlig retning fra vandløb og 7,0 km fra kystenge i område nr. 69 Ringkøbing Fjord og Nymindestrømmen
- 5,5 km i nordøstlig retning fra lovklint i område nr. 83 Blåbjerg Egekrat, Lyngbos Hede og Hennegårds Klitter
- 6,1 km fra i nordøstlig retning fra enge omkring Fidde søen i område nr. 84 (habitatområde nr. 73) Kallesmærsk Hede, Grærup Langsø, Filsø og Kærgård Klitplantage

Naturtilstanden er overvejende god/moderat med enkelte mindre lokaliteter af høj og ringe tilstand, se Figur 45 /38/

Herudover findes to Natura 2000 områder i større afstand fra projektområdet: Område nr. 73 Lønborg hede beliggende 11,8 km fra projektområdet mod nordøst, og område nr. 88 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst 20 km fra projektområdet mod sydøst



Figur 45 Nærmeste beskyttede Natura 2000 habitatarealer i forhold til anlægget.

Som defineret i Habitatbekendtgørelsen er bevaringsmålsætningen for Natura 2000-områderne at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, områderne er udpeget for.

De seneste basisanalyserne for Natura 2000-områderne omfatter ikke en konkret vurdering af truslen fra deposition af luftbårne kvælstofforbindelser for naturtyperne på udpegningsgrundlaget. Naturtyperne har forskellig sårbarhed over for kvælstofdepositionen, og deposition af luftbårne kvæl-

stofforbindelser herunder ammoniak er ofte den væsentligste påvirkning af mange naturligt næringsfattige naturtyper. På trods af, at der i de senere år generelt er observeret et fald i den luftbårne kvælstofbelastning af naturarealerne, er tålegrænserne fortsat overskredet på en væsentlig andel af naturarealerne, og det giver forringede muligheder for på sigt at opnå eller fastholde en gunstig naturtilstand. Der er ikke i naturplanerne for de enkelte Natura2000 områder angivet specifikke tiltag til reduktion af den luftbårne deposition af kvælstof.

Naturtyper på udpegningsgrundlaget for de tre nærmeste Natura 2000-områder samt tilsvarende tålegrænser for kvælstofdeposition er vist i

Tabel 43 jf. opdateret DCE kortlægning fra 2018 /1/, /46/, /39/ og /55/. Tålegrænsen angiver den mængde kvælstof som naturtypen kan omsætte uden at blive påvirket væsentligt. Overskrides tålegrænsen kan det forventes at der sker en ændring i form af eutrofiering (tilgroning) /2/. Tålegrænserne er fastsat empirisk, og kan spænde over et interval, hvilket dækker over, dels at tålegrænsen er afhængig af lokale forhold, dels at regelmæssig pleje, der fjerner kvælstof fra økosystemet, gør, at det teoretisk kan tåle et større nedfald, uden at der forekommer eutrofieringseffekter.

Tålegrænserne for Natura 2000-områderne tættest på Blåbjerg Biogasanlæg ligger mellem 5 og 40 kg N/ha/år. Det gennemsnitlige kvælstofnedfald i Varde Kommune har i de senere år ligget omkring 14 kg N/ha/år for terrestriske områder, heraf stammer ca. 58 % fra udenlandske kilder /18/. Ved kysten er depositionen dog lavere, ved Henne Strand omkring 11 kg N/ha/år /65//12/. Kvælstofdepositionen er generelt faldet med 35 % siden 1990 /12/. For de fleste habitatnaturtyper er tålegrænserne på niveau med eller højere end den årlige baggrundsdeposition, jf. Tabel 43. Kun for den terrestriske naturtype rigkær overskrider baggrundsdepositionen tålegrænsen på 5 – 10 kg N/ha/år.

Baggrundsdepositionen over landområder er beregnet som afsætning på vegetationsdækkede områder med et stort overfladeareal, og afsætningen på vand er noget mindre /11//19/. Med undtagelse af de kvælstoffattige lobeliesøer spiller kvælstof fra luften kun en lille rolle for tilstanden i de fleste ferske områder, dels modtager disse som regel væsentligt større mængder kvælstof gennem overfladeafstrømningen og dels er plantevæksten i ferskvandsområder normalt begrænset af tilførslen af fosfor /19/.

Habitatnaturtyperne i de nærmeste Natura 2000-områder opretholder overvejende en moderat til god naturtilstand (jf. Figur 45). De mest følsomme naturtyper, rigkær og lobeliesøer, opretholder en god til høj tilstand, og dermed en gunstig bevaringsstatus /42//43//44/.

Faldet i kvælstofdeposition skyldes en nedgang i udledningen fra både danske kilder og udenlandske kilder, og denne reduktion forventes at fortsætte som følge af national og udenlandsk regulering /44/. Dette bidrager til at begunstige en udvikling af naturtilstanden hen imod en gunstig bevaringsstatus.

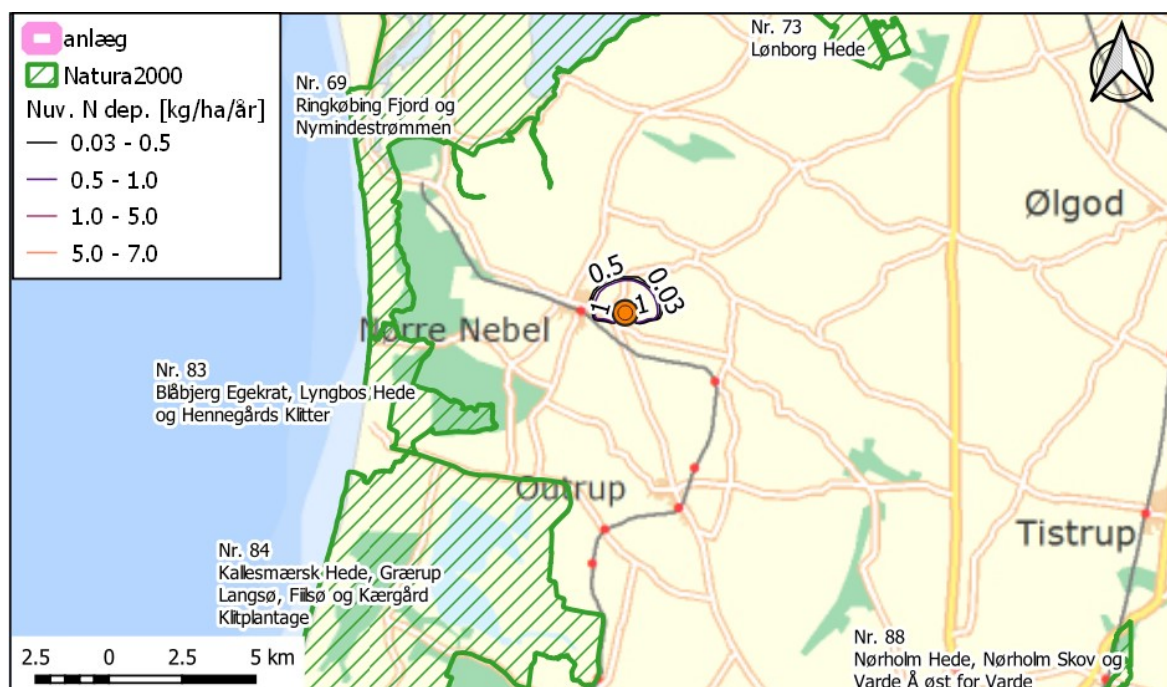
Tabel 43. Tålegrænse for kvælstof i udpegede habitatnaturtyper inden for Natura 2000 områder nr. 69, 83 og 84. Fra /39/,/46/,/44/,/42/,/43/,/55/, tålegrænser fra /1/,/2/.

Danske habitatnaturtyper		Omtrentligt areal [ha]			Tålegrænse [kg N/ha/år] Basisår	
Tal-kode	Naturtype	N69	N83	N84	2005	2011
1130	Flodmundinger	46	-	-	30-40	
1150	Kystlaguner og strandsøer *	21742	-	-	30-40	
1330	Strandenge	1700	-	80	30-40	
2110	Forstrand og begyndende klitdannelser	7	2	1	10-20	
2120	Hvide klitter og vandremiler	70	18	170	10-20	
2130	Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit) *	260	110	1200	10-20	8-15
2140	Kystklitter med dværgbuskvegetation (klithede) *	350	310	2200	10-20	
2160	Klitter med havtorn	50	0,2	31	10-20	
2170	Klitter med gråris	8,5	7,4	120	10-20	
2180	Skovklit	-	regis- treret	2	10-20	
2190	Fugtige klitlavninger	17	25	910	10-25	10-20
2250	Enebærklit *	-	regis- treret	2	10-20	
3110	Lobeliesø	-	-	20	5-10	
3130	Søbred med småurter	-	regis- treret	<80	5-10	
3140	Kransnålalge sø	3	-	-	5-10	
3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks	150	-	200	5-10 ¹⁾	
3160	Brunvandet sø	3	-	Regis- treret	5-10	
3260	Vandløb	-	-	Regis- treret	ikke rele- vant	
4010	Våd Hede	8	-	36	10-25	
4030	Tør Hede	2	-	80	10-20	
5130	Enekrat	-	-	Regis- treret	15-25	
6230	Surt overdrev *	30	-	50	10-20	10-15
6410	Tidvis våd eng	23	-	100	15-25	
6430	Urtebræmme	-	-	Regis- treret	ikke rele- vant	
7140	Hængesæk	-	-	3,8	10-15	
7150	Tørvelavning	-	regis- treret	85	10-15	
7220	Kildevæld *	-	-	Regis- treret		
7230	Rigkær	40	regis- treret	4,0	5-10	
91D0	Skovbevokset tørvemose *	-	-	2,3	10-20	
91E0	Elle- og askeskov *	-	-	5,2	10-20	

*Prioriterede naturtyper

¹⁾ Mange søer og vandhuller er eutrofieret som følge af næringstilførsel fra andre kilder. For de rene, ikke eutrofierede søer af type 3150 kan tålegrænsen for de øvrige søtyper på 5-10 kg N ha⁻¹år⁻¹ bruges, hvis søen er kvælstofbegrænset /1/

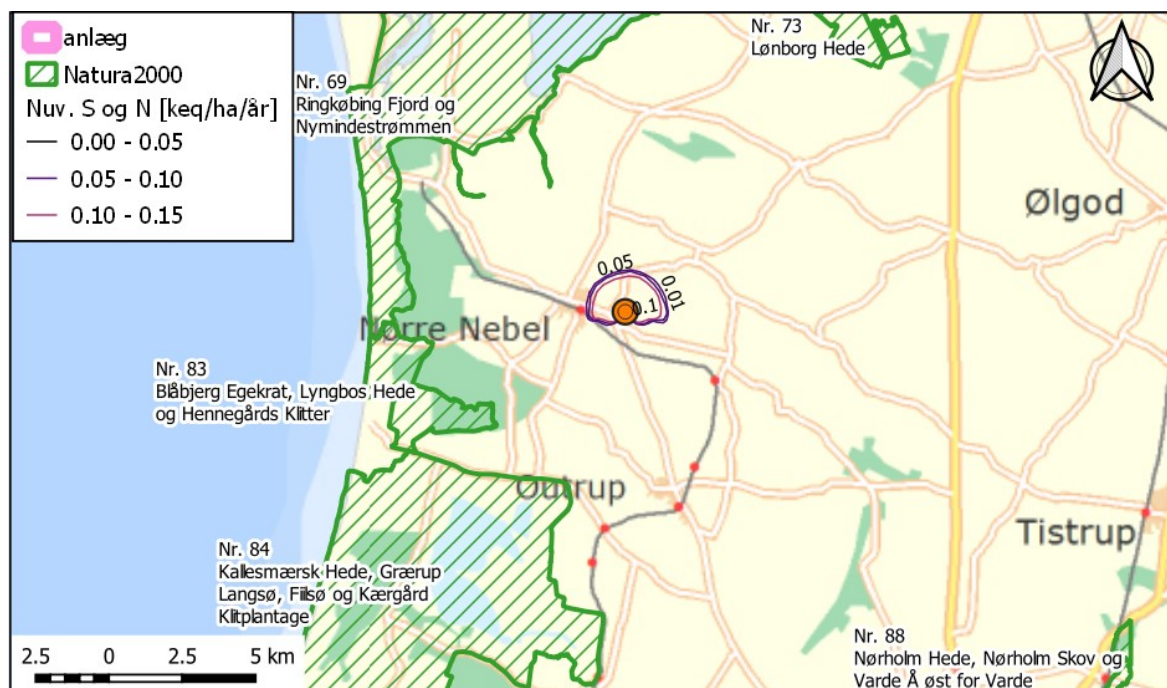
Den nuværende kvælstofdeposition omkring projektområdet fra det nuværende anlæg og Nørre Nebel Fjernvarme påvirker et begrænset areal. Kvælstofdepositionens udbredelse er vist på Figur 46 nedenfor. Det eksisterende anlæg bidrager således ikke signifikant til den luftbårne kvælstofdeposition i de nærmest beliggende Natura 2000-områder.



Figur 46. Nuværende kvælstofdeposition omkring Blåbjerg biogasanlæg (Kumulativ bidrag fra Blåbjerg Biogas og Nørre Nebel fjernvarme)

Udover at virke som et næringssalt der fremmer eutrofiering kan kvælstof sammen med luftbårne svovlforbindelser føre til forsuring. Forsuring er ikke nævnt som en konkret trussel mod udpegningsgrundlaget i de seneste basisanalyser for de nærliggende Natura 2000-områder.

Det nuværende bidrag til forsuring gennem deposition af luftbårne kvælstof- og svovlforbindelser fra det eksisterende anlæg og Nørre Nebel Fjernvarme er vist nedenfor på Figur 47. Udbredelsen viser et lignende billede som for kvælstofdeposition, fordi kvælstof bidrager mest. NO_x bidrager med højest 0,274 keq og H₂S med 0,004 keq i området med højeste deposition 100-500 m nordøst fra skorstenen. Der er en god afstand fra de nærliggende Natura2000 områder til grænsen for en beregnet ubetydelig påvirkning (0,01 keq /ha/år).



Figur 47 Nuværende forsyningsgrad omkring Blåbjerg biogasanlæg (kumulativ bidrag fra Blåbjerg Biogas og Nørre Nebel Fjernvarme)

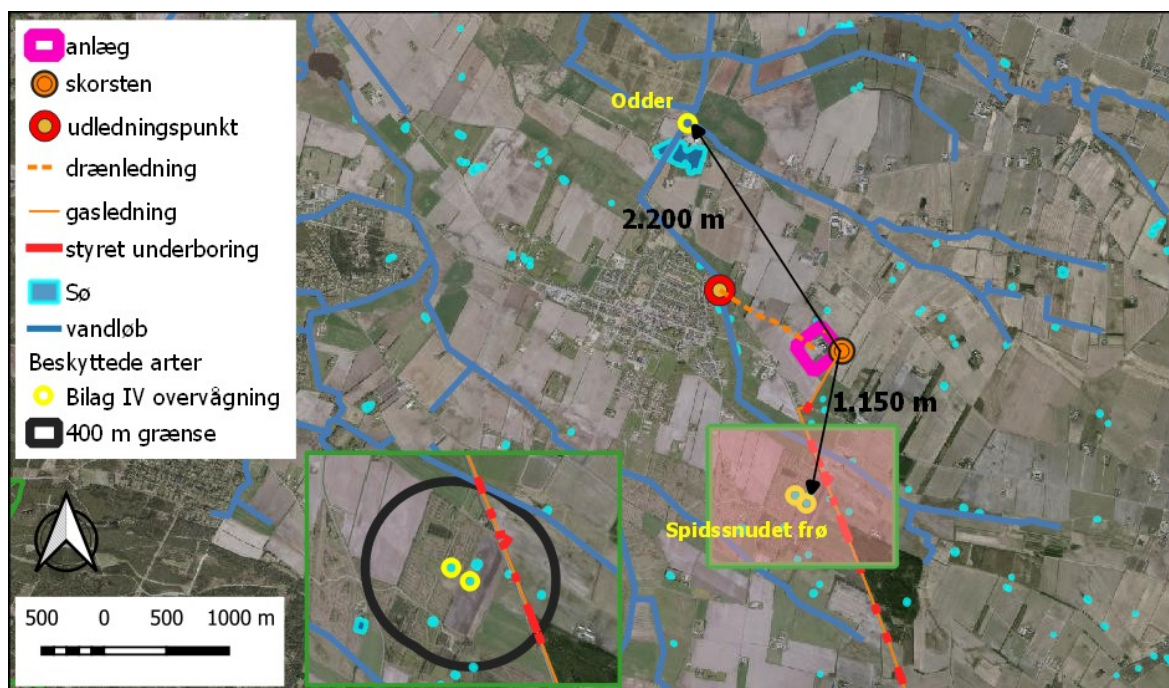
13.2.2 Bilag IV-arter

Der er enkelte registreringer af bilag IV arter omkring projektområdet inkl. den planlagte gasledning i Miljøstyrelsens Naturdata portal (Figur 48), som danner grundlag for vurdering af påvirkninger fra anlægget:

- Spidssnudet frø er fundet i to vandhuller på 1.200 m afstand mod syd (ca. 200 m fra gasledningen). Det vurderes at arten har en bestand i området, og at den vil kunne spredes til nærliggende vandhuller.
- En odder blev i 2011 observeret i Bolkjær Bæk på 2.200 m afstand fra projektområdet mod nordvest. Odder er en art i fremgang, og er mest aktiv om natten. Selv om den ikke er observeret siden 2011 kan det ikke udelukkes at den kan forekomme. Der er ingen registreringer af påkørt odder i området.

Der er ikke observationer af flagermus. Alligevel kan beplantninger og bygninger omkring lokalplanområdet udgøre et velegnet fourageringsområde i sommerhalvåret, men træerne er for små til at udgøre egentlige raste- og overvintringssteder. Der er desuden ikke raste- og ynglesteder i de eksisterende bygninger. Markfirben findes langs Vesterhavskysten og den formodes også at kunne findes på flere indlandslokaliteter i Varde kommune /61/. Der er ligeledes ingen observationer af markfirben i området, og det vurderes ikke at der er egnede levesteder for markfirben i projektområdets nærområde.

Birkemus og markfirben er registreret i Varde Kommunen men uden nærmere angivelse af lokaliteter (/57/, /47/). Derfor kan man ikke udelukke deres forekomst i arealet påvirket af anlægget, men det vurderes som usandsynligt, da de foretrukne levesteder ikke umiddelbart er tilstede.



Figur 48. Fund af bilag IV-arter i området omkring biogasanlægget.

13.3 Virkninger i anlægsfasen

13.3.1 Luftemissioner

Der forventes ikke forøgede kvælstofemissioner i anlægsfasen, og depositionen af luftbårne forbindelser vil derfor svare til den nuværende situation som beskrevet ovenfor. Der kan endvidere ikke identificeres forhold, der vil udgøre en trussel mod de registrerede bilag IV arter i nærområdet.

13.3.2 Trafik, støj, vibrationer og lys

Der kan forventes øget belastning med trafik, støj, vibrationer og lys omkring byggepladsen i anlægsperioden, men aktiviteterne vil overvejende foregå i dagslys. Såfremt der forekommer enkelte fouragerende flagermus lokalt omkring området i anlægsperioden vil disse muligvis kunne registrere anlægsarbejdet. Der vil ikke være direkte lyspåvirkning udenfor anlægsområdet, og dermed forventes der ikke væsentlig påvirkning på forekomst og fordeling af de byttedyr som flagermusene fouragerer på. Det er derfor tvivlsomt om flagermusene overhovedet vil reagere på anlægsarbejdet, og det forventes ikke at eventuelle reaktioner i form af ændret flyverute vil have nogen betydning for konditionen hos enkeltindivider. Anlægsarbejdet vil derfor ikke have betydning for bestanden af flagermus.

Etablering af naturgasledningen vil medføre kortvarig færdsel og forstyrrelse langs linjeføringen. Arbejdet med etablering af gasledningen forventes at foregå i vinterhalvåret, dvs. i den periode, hvor padderne er i dvale. Den væsentligste migrationsperiode for padderne er efter yngleperioden i maj, og såfremt anlægsperiodens etape 3 mod forventning strækker sig ud over denne periode hvor den væsentligste migration sker, vil der i forbindelse med etableringens etape 3 være en potentiel risiko for at migrerende individer fra de nærliggende ynglevandhuller kan falde i kabelgraven såfremt disse efterlades åbne efter mørkets frembrud. Såfremt der i perioden efter juni efterlades åbentstående kabelgrave om aftenen når arbejdsdagen er afsluttet, bør det overvejes at sikre kabelgraven med et midlertidigt og flytbart paddehegn

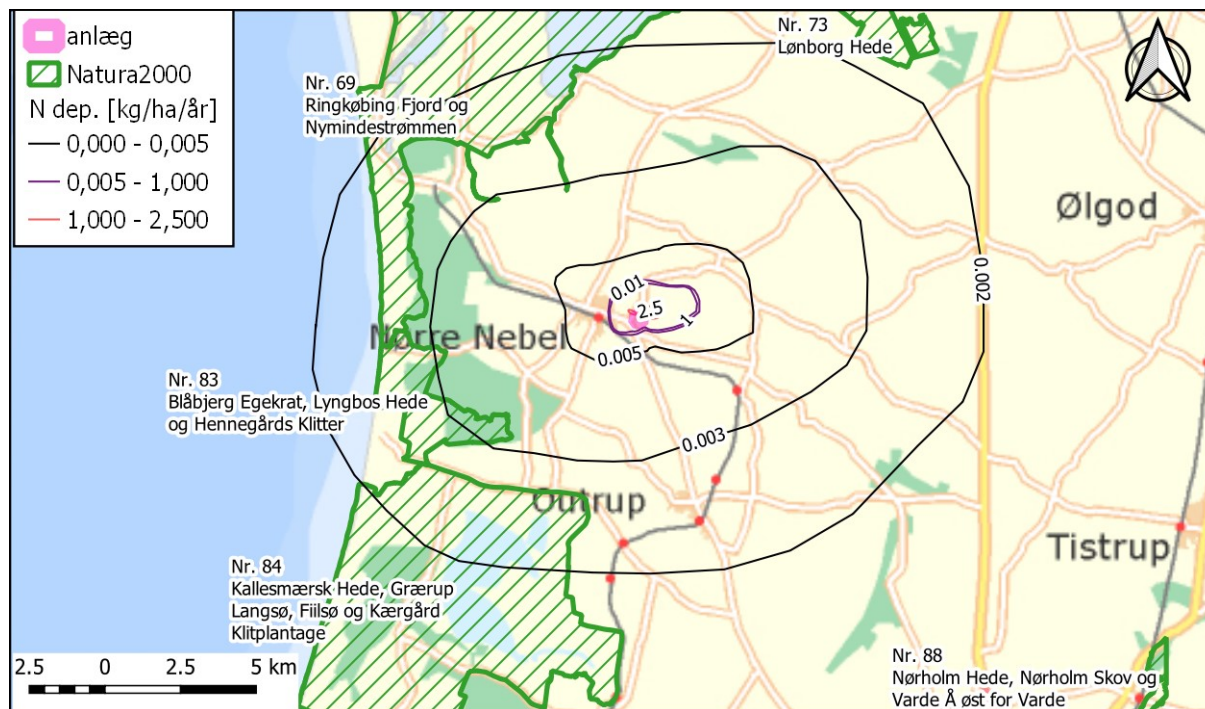
De nærmest beliggende Natura 2000-områder vurderes ikke af blive påvirket af aktiviteterne i anlægsfasen pga. afstanden på mere end 5 km.

13.4 Virkninger i driftsfasen

13.4.1 Luftemissioner

Udvidelse af biogasanlægget medfører potentielt en forøget deposition af luftbårne miljøbelastende stoffer i de omkringliggende naturområder.

Beregningerne af den samlede kumulative kvælstofdeposition (inkl. fjernvarmeværket) omkring det fuldt udbyggede anlæg er visualiseret nedenfor i Figur 49. Resultaterne fra OML-spredningsberegninger viser, at der ikke vil forekomme deposition af NO_x i afstande, der berører Natura 2000-områderne, hvorfor hverken Nørre Nebel Fjernvarme og det nye kedelanlæg har et N-depositionsbidrag i disse.



Figur 49. Kvælstofdeposition på vegetationsdækkede landområder omkring det fuldt udbyggede Blåbjerg biogasanlæg (inkl. kumulativt bidrag fra Blåbjerg Biogas og Nørre Nebel Fjernvarme)

Den beregnede kvælstof deposition i de nærmeste dele af de nærliggende Natura 2000-områder ligger på 0,002-0,003 kg/ha/år (Figur 49), hvilket udgør omkring 0,02 % af den nuværende baggrundsdeposition på ca. 11 kg N/ha/år.

Dette vil som udgangspunkt ikke give anledning til påviselige effekter i Natura 2000 områderne. Dette understøttes af DMU, som angiver, at det selv i de mest følsomme Natura 2000-økosystemer er vanskeligt at forstille sig, at det vil være muligt at påvise ændringer over længere årrække med merbelastning på 0,1 kg N/ha/år /15/. Dette underbygges yderligere i det følgende.

Kvælstofindholdet i vegetationen på klitheder, som er blandt de mere følsomme habitatnaturtyper knyttet til de kystnære klitlandskaber, ligger på omkring 1 % i mos, lav og årsskud af dværgbuske /16/. I mere næringsbelastet og eutrof vegetation er kvælstofindholdet ca. 3 – 5 % /51/. Antages konservativt at hele merdepositionen af kvælstof omsættes til plantebiomasse, vil det svare til en merproduktion på mindre end 300 g tørstof/ha/år.

Kendskabet til produktiviteten i naturområder er begrænset, men vurderes på baggrund af de tilgængelige undersøgelser at ligge i størrelsesordenen 500 kg tørstof/ha/år for heder og moser, og 2 tons eller mere for de øvrige lysåbne naturtyper, strandenge, overdrev og enge /10/. Variationen mellem områder af samme type er betydelig, f.eks. varierer produktionen for ferske enge mellem 2.600 – 4.800 tons tørstof/ha/år /10/. Hertil kommer en betydelig, men ikke undersøgt, variation fra år til år. Baseret på år-til-år variationen i dyrkede arealers produktion /53/ er det rimeligt at antage at produktionen på naturarealer tilsvarende udviser en år-til-år variation omkring 20 – 40 %.

En merproduktion på mindre end 300 g tørstof / ha / år som følge af udvidelse af Blåbjerg Biogas indebærer dermed et negativt udsving i biomassen, som er flere størrelsesordener mindre end de naturlige udsving, der må anses for at være normale for naturtyperne på udpegningsgrundlaget. Påvirkningen vil derfor ikke medføre forskydning i vegetationens artssammensætning, der anvendes som grundlag for vurdering af områdernes tilstand /17/ og områdernes mulighed for at opnå eller bibeholde en gunstig bevaringsstatus vil dermed ikke forringes. Der er dermed et solidt grundlag for at antage at påvirkningen af naturtyperne ikke er væsentlig /41/.

I forhold til naturtypernes følsomhed overfor kvælstofdeposition bemærkes, at langt de fleste af de mest følsomme naturtyper jf. Tabel 43, udgøres af søer. I de to Natura 2000-områder hvor søerne er kortlagt (Nr. 69 og Nr. 84, /44//42/), er miljøtilstanden generelt god eller høj, og søerne opretholder derfor en gunstig bevaringsstatus. Det gælder bl.a. lobeliesøerne. Kun 12 af de tilstandsvurderede søer mindre end 5 ha har moderat tilstand, heraf er de 9 af naturtypen næringsrige søer (naturtype 3150) som ikke nødvendigvis er kvælstofbegrænsede (Jf. Tabel 43).

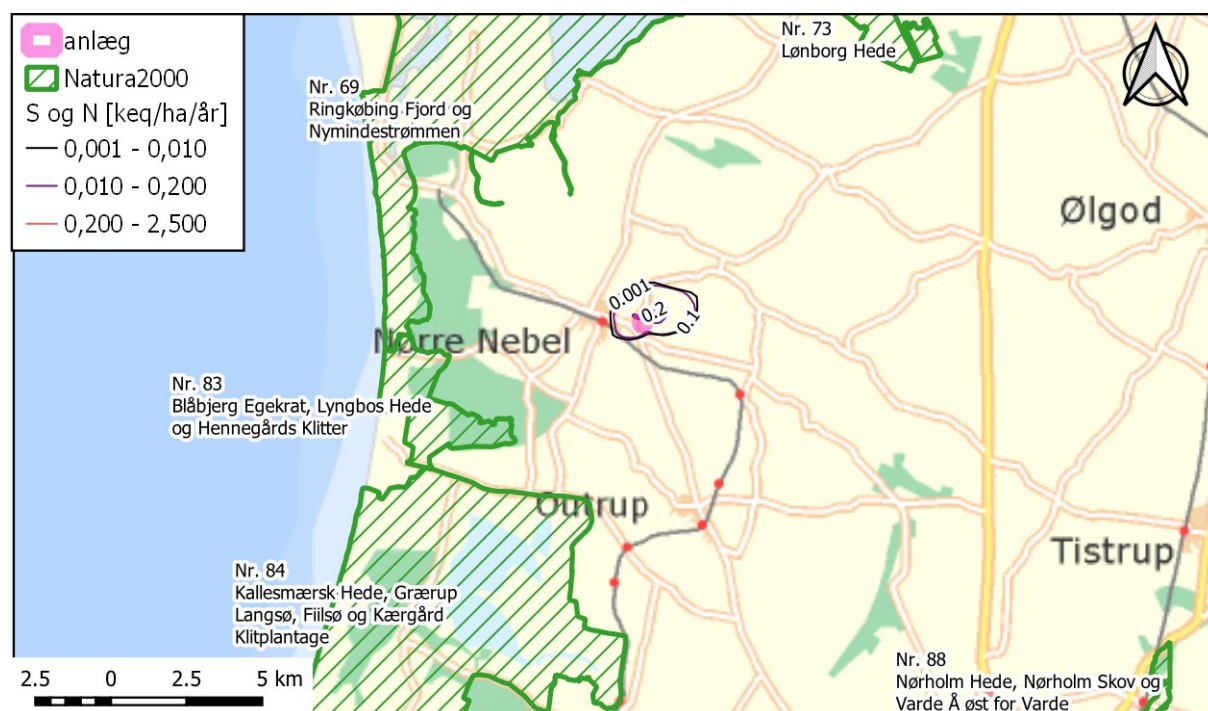
For søer med åbne vandflader vil det maksimale depositionsbidrag fra det udbyggede biogasanlæg være væsentligt mindre end det fremgår af beregningerne på Figur 56 ovenfor, som er baseret på deposition til vegetationsdækkede overflader. Som nævnt ovenfor er der ikke grund til at antage af afsætningen af kvælstof fra luften har væsentlig betydning for søernes tilstand, og dette bekræftes yderligere af at de fleste søer, herunder lobeliesøer, har en gunstig bevaringsstatus.

Blandt de terrestriske naturtyper overskrider baggrundsbelastningen kun tålegrænsen for rigkær, jf. Tabel 43. De seneste basisanalyser viser, at de kortlagte rigkær i de nærliggende Natura 2000-områder er i en god eller høj naturtilstand, og dermed har opnået en gunstig bevaringsstatus /44//43//42/. Som nævnt ovenfor vil den forventede maksimale merproduktion i disse områder som følge af påvirkningen fra det udbyggede biogasanlæg ikke kunne påvirke vurderingen af områdernes tilstand.

De kystnære naturtyper knyttet til klitlandskabet har følsomheder i intervallet 10 – 20 kg N/ha/år (for grå klit/grønsværsklit dog 8 – 15 kg N/ha/år), dvs. på niveau med eller over baggrundsbelastningen. En andel af disse lokaliteter har en moderat til ringe naturtilstand, hvor hovedårsagen angives at være tilgroning med høje urter, vedplanter samt invasive arter. Næringsbelastning fra omgivende naboarealer angives kun at spille en mindre rolle /42//43//44/. Som nævnt ovenfor vil den forventede maksimale merproduktion i disse områder som følge af påvirkningen fra det udbyggede biogasanlæg ikke kunne påvirke vurderingen af områdernes tilstand.

Det samlede bidrag til forsuring gennem deposition af luftbårne kvælstof- og svovlforbindelser er endvidere vist på Figur 50. Det fremgår at der stadig vil være en god afstand fra grænsen for en

insignifikant forsuringsgrad til nærmeste Natura 2000-område.



Figur 50. Forsuringsgrad omkring det fuldt udbyggede Blåbjerg biogasanlæg (kumulativ bidrag fra Blåbjerg Biogas og Nørre Nebel Fjernvarme)

Dermed vil udbygningen af Blåbjerg biogas ikke forhindre opnåelse eller opretholdelse af en gunstig bevaringsstatus for naturtyperne i de nærmest beliggende Natura 2000-områder.

13.4.2 Trafik

Der sker flest påkørsler af storvildt i morgen og aften timerne, og typisk i forår og efterår, når højt aktivitetsniveau hos dyrene og intensiv trafik falder sammen. Forøgelsen i trafikintensitet på disse tidspunkter vil være beskeden, og sammenholdt med at odder har en potentiel sporadisk forekomst i området, vurderes det ikke at mertrafikken vil indebære en risiko for påvirkning af odders bevaringsstatus.

Spidssnudet frø migrerer maks. 400 m fra ynglehabitatet. Der er andre vandhuller inden for denne afstand, hvoraf kun et enkelt vandhul ligger på den anden side af Nymindesvej (Figur 48). Det kan ikke udelukkes at padden krydser Nymindesvej, og dermed risikerer at blive kørt ihjel, men det vurderes ikke at ske i et omfang der har betydning for bestanden, idet kerneområdet ligger øst for vejen. Det vurderes derfor også, at en forøgelse på maksimalt 1 % af trafikken på Nymindesvej ikke vil indebære en risiko for påvirkning af den gunstige bevaringsstatus for spidssnudet frø.

13.4.3 Støj, vibrationer og lys.

I driftsfasen kan der potentielt ske påvirkninger af omgivelserne med støj, vibrationer og lys. Det vurderes dog, at hverken de nærmest beliggende Natura 2000-områder eller bilag IV arter vil blive påvirket af støj, vibrationer og lys fra projektet, alene på grund af afstanden. Lokalplanens bestemmelser sikrer at lyskilder afskærmes så der ikke er direkte lyspåvirkning uden for projektområdet.

13.5 Virkninger i demonteringsfasen

Virkningerne i demonteringsfasen vurderes at svare til påvirkningerne i anlægsfasen. Der vil være risiko for forstyrrelse grundet øget trafik, støj, vibrationer og lys, men umiddelbart vil det ikke medføre risiko for påvirkning af sjældne eller beskyttede arter.

13.6 Sammenfattende vurdering

Det vurderes, at påvirkningen af udpegningsgrundlaget for omkringliggende Natura 2000-områder og bilag IV arter er ubetydelig i alle projektets faser. Vurderingen er sammenfattet i Tabel 44.

Tabel 44 Sammenfattende vurdering af Natura 2000 og bilag IV arter.

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
<i>Anlægsfasen</i>		
Natura 2000		Belastninger fra det eksisterende anlæg og fra anlægsfasen vil ikke indebære en risiko for påvirkning af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder
Bilag IV arter		Der er ikke registreret bilag IV-arter i nærheden af anlægget. Der er ikke registreringer af flagermus
<i>Driftsfasen</i>		
Natura 2000		Belastninger fra det udvidede anlæg vil ikke indebære en risiko for påvirkning af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder
Bilag IV arter		Der er ikke registreret bilag IV arter i nærheden af anlægget. Der er ikke registreringer af flagermus. Den øgede trafik vil ikke indebære en risiko for påvirkning af tilstanden af bilag IV-arter

13.6.1 Kumulative påvirkninger

Det kumulative bidrag fra Nørre Nebel Fjernvarme til depositionen af kvælstof er medtaget i beregningerne af både de eksisterende forhold og de fremtidige forhold efter udvidelsen. Kvælstofemissioner fra Nørre Nebel Fjernvarme (i form af NO_x) har dog intet N-depositionsbidrag i afstande der berører Natura 2000-områderne, hvorfor den eksisterende belastning ingen betydning har for depositionen i Natura2000 områder (jf Figur 46).

Natura 2000 og bilag IV arter omkring projektområdet er ikke påvirket af den nuværende belastning fra fjernvarmeanlægget og biogasanlægget. Der er mulighed for at etablere et affaldsbehandlingsanlæg i tilknytning til biogasanlægget, og dette kan medføre yderligere trafik og støj, men umiddelbart vil dette ikke forstærke den i forvejen ubetydelige virkning fra det udbyggede biogasanlæg.

Det vurderes endvidere, at et affaldsbehandlingsanlæg ikke vil føre til øget belastning af omgivelserne med miljøbelastende stoffer i luft eller spildevand.

Der er ikke kendskab til øvrige projekter eller planer, som i kumulation med udvidelsen af Blåbjerg Biogas vil kunne påvirke Natura 2000 områdernes tilstand væsentligt.

13.6.2 **Afværgeforanstaltninger**

Der er ikke påvist potentielle påvirkninger af naturen i området i et omfang, hvor der vil være behov for afværgeforanstaltninger.

14 Øvrige naturområder og arter

Dette kapitel omfatter projektets potentielle påvirkninger på planter, dyr og naturtyper med særlig fokus på beskyttede naturtyper og sjældne, rødlistede eller fredede arter.

14.1 Metode og forudsætning

14.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

I Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er nævnt følgende fokuspunkter, som skal medtages i vurderingen:

- I anlægsfasen skal det undersøges om aktiviteterne kan have en indvirkning på §3- områder og beskyttede arter. Påvirkningen af Bolkjær Bæk skal belyses og vurderes iht naturbeskyttelsesloven og lov om vandplanlægning med tilhørende bekendtgørelser. Forventede koncentrationer af forurenende stoffer, miljøkvalitetskrav og i nødvendigt omfang baggrundskoncentrationer skal indgå i vurderingen. Hydraulisk belastning skal ligeledes vurderes. Udledningens påvirkning af beskyttede akvatiske arter skal belyses. Risikoen for påvirkning og forurening af Bolkjær Bæk i forbindelse med etablering af gasledningen skal belyses.
- I driftsfasen skal påvirkningerne af §-3 områder vurderes på baggrund af de udførte støj- og depositionsregninger, samt trafikanalyser. Projektet betydning for beskyttede arter skal ligeledes vurderes.
- Påvirkningen af Bolkjær Bæk skal vurderes iht. naturbeskyttelsesloven og lov om vandplanlægning med tilhørende bekendtgørelser. Forventede koncentrationer af forurenende stoffer, miljøkvalitetskrav og i nødvendigt omfang baggrundskoncentrationer skal indgå i vurderingen. Hydraulisk belastning skal ligeledes vurderes. Udledningens påvirkning af beskyttede akvatiske arter skal belyses.
- Det skal vurderes hvorvidt at større udslip af flydende husdyrgødning/biomasse, kan opsamles uden at det påvirker naturområder eller vandmiljøet.

Viden om naturtyper og arter, udpegningsgrundlag, tålegrænser og baggrundsbelastning skal indgå i alle vurderingerne. Ved behov skal afværgeforanstaltninger beskrives og vurderes.

14.1.2 Den anvendte metode

Vurderingen er baseret på eksisterende information om forekomst af sjældne, rødlistede eller fredede arter og beskyttede naturtyper, samt disses sårbarhed over for de belastninger, som projektet medfører, dvs. primært lys, støj, trafik og emissioner til luft. Projektets belastninger i fht. trafik, støj og luftemissioner og de deraf følgende virkninger på grundvand og overfladevand er beskrevet i de øvrige kapitler.

Kortlægningen af beskyttede naturtyper er baseret på oplysninger fra Miljøportalen. Redegørelsen for forekomst af arter er baseret på indberetninger til databasen Danmarks Fugle og Natur /4/. Information om vandløb er indhentet fra Miljøstyrelsens hjemmeside, Miljøportalen/38/ samt fra Varde Kommune.

Beregning af depositioner er nærmere beskrevet i bilag 4. I beregning af depositionen af kvælstof for både den nuværende og fremtidige situation er medtaget bidraget fra Nørre Nebel fjernvarme, da bidraget herfra virker kumulativt på bidraget fra biogasanlægget, og da bidraget fra lokale kilder ikke i fuldt omfang er afspejlet i baggrundsbelastningen. Bidraget herfra er i begge situationer

baseret på en fuldlastdrift på fjernvarmeanlæggets 2 gasmotorer på henholdsvis 2,1 og 3,6 MW samt en fliskedel på 2,1 MW, jf. bilag 4.

14.1.3 **Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden**

Metoden hviler på eksisterende registreringer af arter og naturtyper. Mht. naturtyper vurderes at kommunens kortlægning af §-3 områder og disses tilstand er ret grundig, idet de fleste af de omkringliggende §-3 områder er besøgt i 2018. Der vil dog naturligt være forekomst af arter i området omkring projektet, som ikke fremgår af de eksisterende registreringer. Beplantningsbæltet omkring anlægget kan rumme hjemmehørende arter af planter, insekter og fugle mv., men det har også et højt indslag af ikke-hjemmehørende arter som har ringe værdi for biodiversiteten. Endvidere medfører projektet ikke arbejder i de omkringliggende naturområder, som højst berøres indirekte.

Det vurderes derfor, at konklusionerne vedrørende øvrig natur giver et retvisende billede af påvirkningerne, selv om der kan være forekomster af fredede arter ud over dem der fremgår af den eksisterende viden.

14.2 **Eksisterende forhold**

14.2.1 **Beskyttede naturområder (§3-områder)**

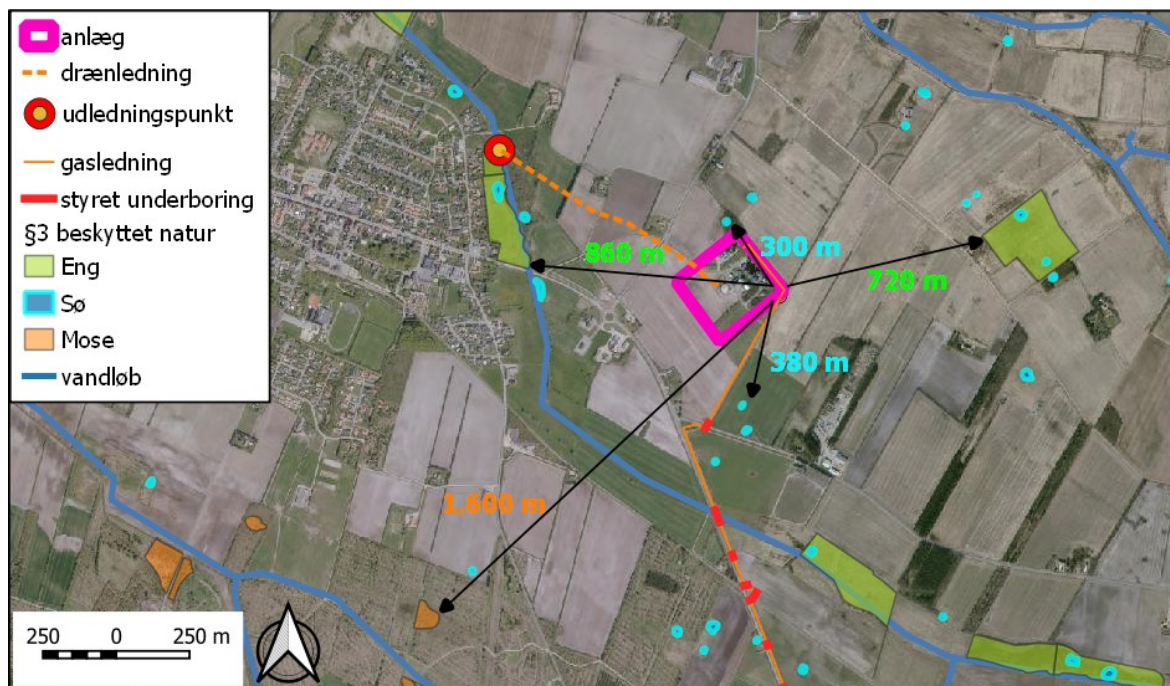
Der er registreret flere små naturarealer som er beskyttet i henhold til Naturbeskyttelseslovens §3 i området omkring Blåbjerg Biogas og gastilslutningsledningen. Områderne er vist på Figur 51.

Den nærmeste §3-beskyttede eng ligger 720 m øst for skorstenen. Området er i 2018 besigtiget af Varde kommune /6/. Der er tale om en kultureng, som i dag afgræsses med kvæg, og som er domineret af græsser. Området er ikke afvandet, og fugtighedskrævende planter er udbredte. Området er præget af eutrofiering, der også fortsat vurderes at være en trussel.

Ca. 860 m vest for skorstenen ligger et engområde i tilknytning til Bolkjær Bæk. Området vedligeholdes ved høstet. Det er i 2018 besigtiget af Varde Kommune /7/. Området er præget af afvanding og er domineret af græsser. Trusler mod området er eutrofiering og udtørring.

Ca. 1 km syd for projektområdet er en række kreaturafgræssede engområder som grænser op til Bolkjær Bæk. Det nærmeste af disse områder er i 2018 besigtiget af Varde kommune /5/, hvor området var kraftigt præget af intensiv drift med dominans af græsser. Eutrofiering blev vurderet at være den væsentligste trussel mod området

De nærmeste moser ligger i en afstand større end 1.600 m. Tilstanden kendes ikke.



Figur 51 Nærmeste § 3 beskyttede vandløb, enge, søer og moser. Udledningspunkt for regnvand og oppumpet grundvand fra projektområdet er vist som cirkel ved Bolkjær Bæk.

Nærmeste sø ligger ca. 150 m fra projektområdet og ca. 300 m fra skorstenen på Blåbjerg Biogas. Der er tale om en småsø (vandhul) på ca. 200 m² som er omgivet af en bevoksning af høje træer i tilknytning til det beplantningsbælte, der omkranser Blåbjerg Biogas og fjernvarmeværket. Den er ikke under direkte sollys og vurderes ikke at være velegnet som levested for padder (Figur 52). Tilstanden er ukendt, men arealet mangler pleje og er under begyndende tilgroning.

Der er flere vandhuller på de omkringliggende marker, hvor tilstanden ikke kendes. Beliggenheden i intensivt landbrugsland betyder dog, at vandhullerne er udsat for eutrofiering. To vandhuller vest for Nyminddegabvej er levested for spidssnudet frø.



Figur 52 Nærmest liggende beskyttede sø 300 m mod nordvest

14.2.2 **Bolkjær Bæk**

Vandløbet Bolkjær Bæk ligger ca. 600 m syd og vest for projektområdet. Den har sit udspring øst for Nørre Nebel og er den øverste del af Aner Å, der munder ud i den stærkt okkerbelastede afvandskanal Gødel Kanal. Bolkjær Bæk er ca. 5 km lang med en gennemsnitsbredde på ca. 1,8 m og en dybde på 10-30 cm. Bækken har et reguleret forløb og jævnt fald. Bunden er overvejende sandet, men der er korte strækninger med grus. Oplandet er 25 km².

Den fysiske og biologiske tilstand af Bolkjær Bæk er vurderet som ringe/moderat/ af forringet kvalitet på grundlag af biologisk iltforbrug, fysisk indeks og vandløbsfauna indeks. Indeks og betegnelser er vist i Tabel 45 nedenfor. Vandløbet er i 2019 udgået af vandplanlægningen pga. af et højt indhold af okker, og er derfor ikke længere målsat (jf. kapitel 12).

Tabel 45. Fysisk tilstand af Bolkjær Bæk. Kilde: Miljøportal.

	Biologisk iltforbrug BI5 [mg/l]	Biologisk ilt- forbrug BI5 betegnelse	Fysisk indeks	Fysisk indeks betegnelse	DFVI klasse	DFVI klasse betegnelse
Opstrøms (2017)	0,5-1,0	ren	13	Ringe-mode- rat	-	-
Nedstrøms (2018)	-	-	13	Ringe-mode- rat	4	Noget forringet biologisk kvalitet

Fund af vandløbsfauna inkl. fisk i perioden 1985-2003 opstrøms udledningspunktet, som svarer til ringe-moderat tilstand, er vist i

Tabel 46 nedenfor.

Tabel 46 Fund af vandløbsfauna og fisk i Bolkjær Bæk 400 m opstrøms biogasanlæggets udledningspunkt. Kilde: Dansk Miljøportal.

Fauna	2003	1997	1995	1993	1990	1989	1988	1987	1986	1985
	okt	maj		nov	feb	jul	aug	aug	dec	jul
Asellus aquaticus	10			3	2	5			2	2
Baetis sp.					2					
Chironomidae in- det.					3					4
Chironomini indet.						4				
Chironomus sp.										2
Dicranota sp.							2			
Dytiscidae indet.							2		2	
Ephemeroptera in- det.										1
Gammarus pulex				3	2	4			3	
Heteroptera indet.						1	2		2	
Hydracarina indet.						2				
Hydropsyche sp.									2	
Limnephilidae indet.									2	
Orthocladiinae in- det.	10			2		2			2	5
Pentaneurini indet.							2			
Piscicola geometra					1					
Prodiamesa oliva- cea				2		4	2	2		
Radix balthica	5	2		2		3				
Sialis sp.	2									
Simuliidae indet.					2					1
Tanytarsini indet.				2			2			
Tubificidae indet.				2	2					
Sum	27	2		16	14	25	12	2	15	15
Fisk	2003	1997	1995	1993	1990	1989	1988	1987	1986	1985
	nov		nov			nov				mar

Bæklampret	1		1	1
Grundling		1	1	1
Nipigget hundestejle			1	1
Skalle		1		
Strømskalle	1	1	1	1
Trepigget hundestejle	1		1	1
Ål			1	1
Sum	3	3	6	6

Der er ingen af arterne der er fredede eller rødlistede.

Den nuværende kemiske og hydrauliske påvirkning af Bolkjær Bæk fra projektområdet er beskrevet i afsnit 12.4.2. Det vurderes her at udledningen fra projektområdet bidrager til belastning af bækken med okker, men at dette ikke umiddelbart påvirker miljøtilstanden nedstrøms udledningen.

14.2.3 Øvrige beskyttede arter

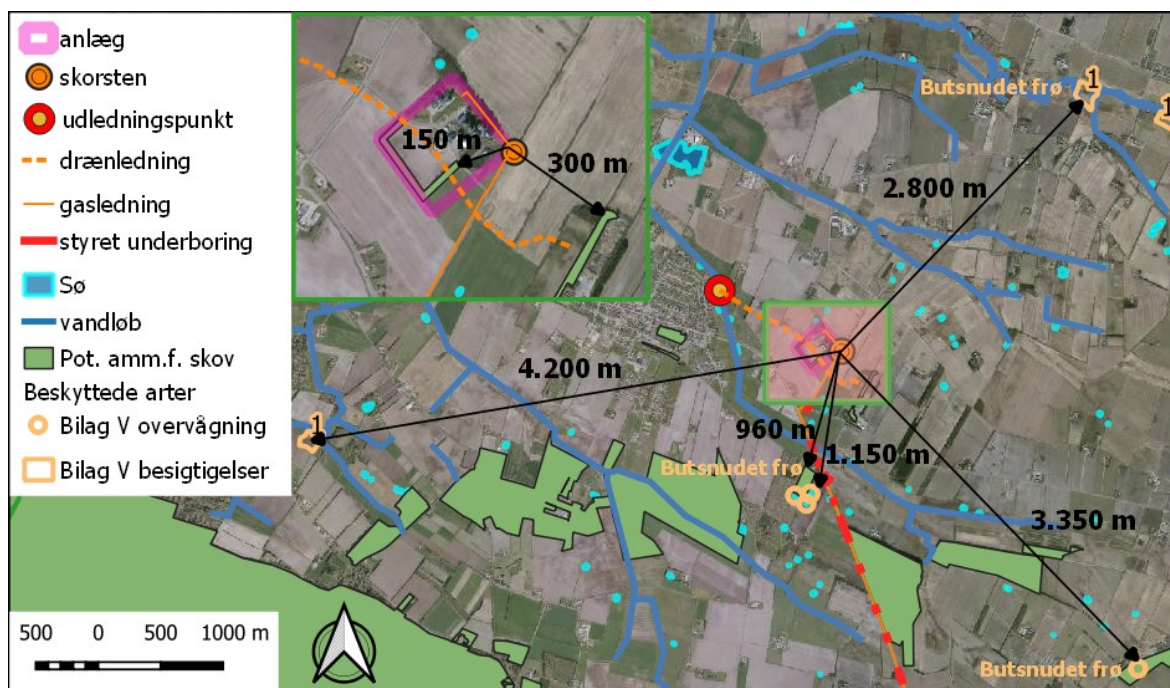
Der er i Miljøstyrelsens Naturdata portal, Naturbasen og Dansk Miljøportal flere registreringer omkring projektområdet inkl. den planlagte gasledning (Figur 53).

Bortset fra bilag IV-arterne odder og spidssnudet frø, som er beskrevet i kapitel 13, er følgende arter registreret i området omkring biogasanlægget:

- Butsnudet frø er registreret to steder, 1,2 km mod syd og 2,8 km mod nordøst
- Hare er registreret flere gange i området omkring biogasanlægget i Naturbasen (registreringspunkter er ikke vist på figuren)
- Planter af star- og iris-slægten findes i moser 2,8 km nordøst og 4,2 km vest for anlægget. Disse er vurderet som ikke truet på den danske rødliste. Deres tålegrænser for kvælstofdeposition er 1 kg N/ha/år jf. DCE kortlægning /2/.
- Der er registreret såkaldt kategori 3-natur i form af potentiel ammoniakfølsom skov findes i beplantningsbæltet der omkranser området, i Nørre Nebels bypark og i Nørre Nebel skov sydvest for anlægget.

Desuden er der enkelte observationer af rastende fredede fuglearter fra de omkringliggende marker i området (rørhøg, skovsneppe, canadagås, grågås, bramgås, sangsvane, blisgås, kortnæbbet gås og pibesvane), men området vurderes ikke at have væsentlig betydning for rastende fugle. Der er ikke registreret forekomster af ynglefugle i lokalområdet, men det antages at almindelige arter af småfugle (solsort, spurvefugle, finker og mejser) potentielt kan yngle i beplantningsbæltet omkring biogasanlægget og fjernvarmeværket.

Området vurderes derfor samlet set ikke at have væsentlig betydning for fredede arter af fugle eller for arter beskyttet af fuglebeskyttelsesdirektivet, herunder migrerende fuglearter.



Figur 53. Fund af bilag V beskyttede arter i arealet omkring biogasanlægget. Tallene ved bilag V besigtigelser viser den mindste tålegrænse for registrerede plantearter. Potentielt ammoniakfølsom skov findes omkring og inden for anlægget.

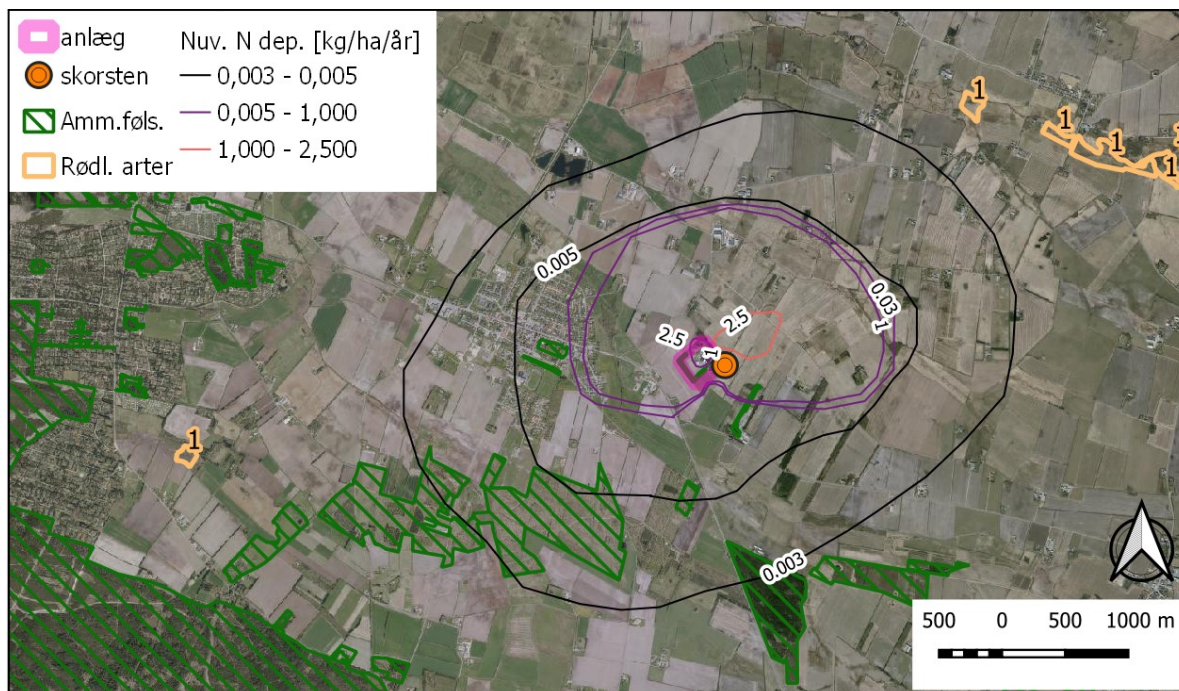
14.2.4 Miljøbelastende stoffer

Den nuværende deposition af kvælstof er beregnet med OML programmet for landarealerne omkring biogasanlægget. Depositionen på de omkringliggende landområder er vist på Figur 54 nedenfor. Udover bidraget fra det udvidede biogasanlæg er medregnet det kumulative bidrag fra Nørre Nebel Fjernvarme.

Depositionen af 0,001-0,005 kg N/ha/år på ammoniak-følsomme skov, af 0,005-0,030 kg N/ha/år på park ved Nørre Nebel togstation, og 1,0-2,5 kg N/ha/år på plantebælte i anlæggets nærområde, vurderes som ubetydelig i forhold til den eksisterende baggrundsdeposition på 14 kg N/ha/år /18/.

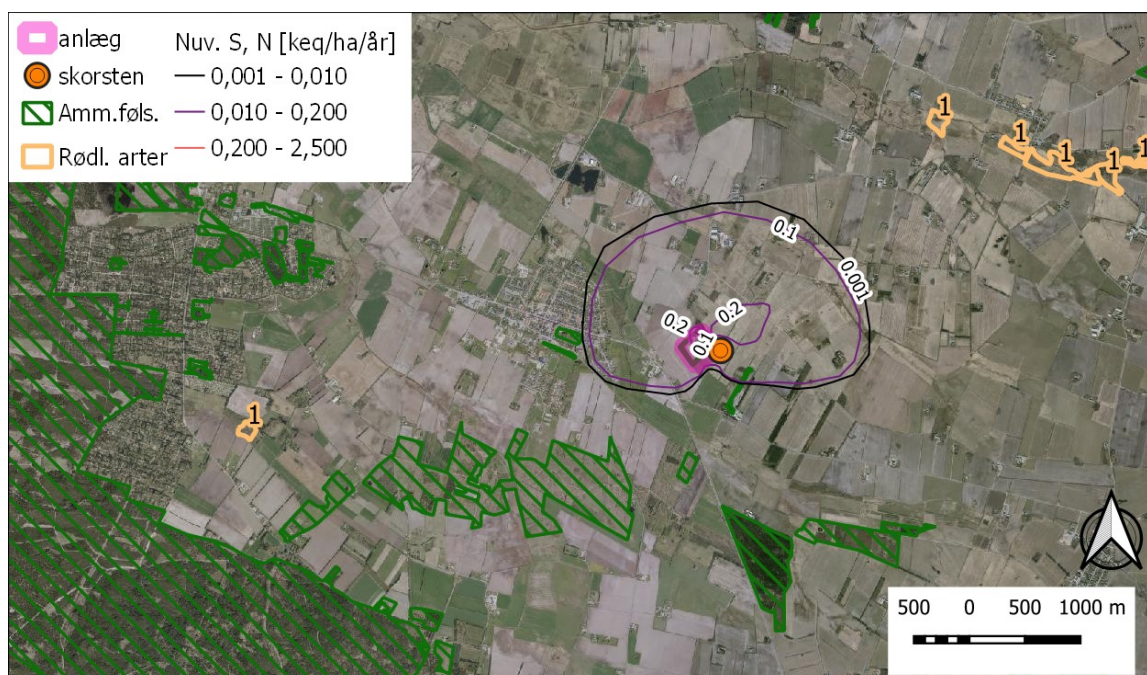
Plantebæltet i nærområde omkring biogasanlægget er krat uden stor naturværdi. Den lokale deposition af kvælstof som kan medføre en forøget produktion af biomasse, men da plantebæltet har en lav naturværdi og netop har til hensigt at skærme de tekniske anlæg mod omgivelserne, er denne påvirkning ikke være en ulempe.

Deposition af kvælstof på åbne vandflader, herunder vandhuller og søer, er betydeligt mindre, da absorption af kvælstof er meget mindre på vandarealer og arealer uden vegetation.



Figur 54 Nuværende kvælstofdeposition ved Blåbjerg biogasanlæg (kumulativ påvirkning fra biogasanlægget og Nørre Nebel fjernvarme).

På baggrund af OML-beregningerne er den eksisterende forsyningsgrad opsummeret og vist på Figur 55 nedenfor. Den nuværende forsyningsgrad viser et lignende billede som for kvælstofdeposition, fordi kvælstof bidrager mest. Påvirkning af 0,1-0,2 keq/ha/år på plantebæltet i nærområdet vurderes som ubetydelig. Området hvor den nuværende forsyningspåvirkning er mere end eller lig 1 % af den laveste tålegrænse for forsyning (løvskov: 8 keq/ha/år) – 0,008 keq/ha/år – ligger på grænsen af parken ved Nørre Nebel togstation og 1 km fra Nørre Nebel løvskov.



Figur 55 Nuværende forsyningsgrad omkring Blåbjerg biogasanlæg (kumulativ påvirkning fra biogasanlægget og Nørre Nebel fjernvarme).

14.3 Virkninger i anlægsfasen

14.3.1 Støj, vibrationer og lys

Anlægget forventes at medføre en øget belastning med trafik, støj og vibrationer omkring byggepladsen i anlægsperioden. Da arbejdet primært foregår i dagtimerne forventes kun en begrænset belastning med lys i morgen- og aften timerne. Etablering af naturgasledningen vil medføre kortvarig færdsel og forstyrrelse langs linjeføringen.

Rastende fugle er ikke så følsomme over for støj, men kan reagere på visuel forstyrrelse i form af færdsel. Der kan derfor kortvarigt ske forstyrrelse af de fugle, der evt. raster i nærheden af anlægsarbejde, men områdets betydning som raste- og fourageringsområde vurderes at være uændret. En eventuel forstyrrelse vil derfor ikke få betydning på bestandsniveau.

14.3.2 Miljøbelastende stoffer

I anlægsfasen vil der ske en midlertidig grundvandssænkning, som vil medføre en øget udledning af grundvand. Udledningen vil maksimalt forøges med 2 l/s, og i forhold til den samlede udledning af drænvand fra hoveddræningen vil dette udgøre 5–10 %, eller svarende til 1 % af vandføringen i Bolkjær Bæk. Det vurderes at dette ikke vil medføre en hydraulisk belastning af Bolkjær Bæk.

Det projekterede sandfilter foran udfældningsbassinerne forventes taget i brug inden grundvandssænkningen, hvorfor udledningen ikke fremover forventes at medføre okkerudfældning.

Krydsningen af gasledningen med Bolkjær Bæk sker i et område, som har højt potentiale for okkerbelastning.

Krydsningen foretages med styret underboring, hvor der ikke sker grøftning, opgravning eller dræning. Gasledningen etableres minimum 1,5 m under vandløbets bund. Dette betyder, at krydsningen kan foretages uden risiko for påvirkning og forurening af Bolkjær Bæk.

14.4 Virkninger i driftsfasen

14.4.1 Trafik

Butsnudet frø migrerer i meget begrænset afstand, ca. 50 m omkring /7/. Den nærmeste vej til søer med spidssnudet frø er Nymindegabsvej ca. 120 m mod øst og risiko for påkørsel af trafikken vurderes dermed som ubetydelig.

14.4.2 Støj, vibrationer og lys

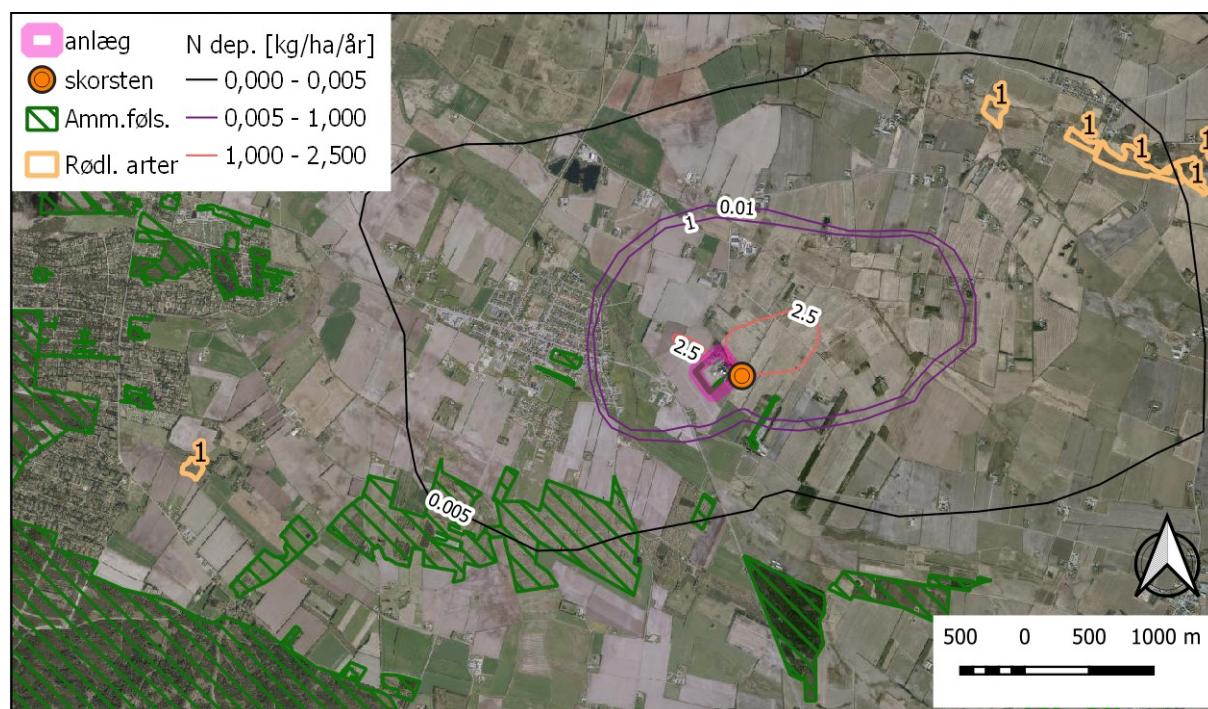
Det forventes, at vilkår fastlagt i lokalplan og miljøgodkendelse vil sikre omgivelserne mod væsentlige påvirkninger fra støj, vibrationer eller lys. Der er ikke registreret sjældne eller beskyttede arter som potentielt vil kunne påvirkes i eller omkring projektområdet

14.4.3 Miljøbelastende stoffer

Biogasanlægget forventes efter udvidelsen at medføre en øget belastning af omgivelserne ved deposition af emitterede miljøbelastende stoffer i omkringliggende naturområder.

Depositionen af kvælstof i de nærliggende §-3 søer som følge af udvidelse af Blåbjerg Biogas er beskrevet i afsnit 9.4.2. Depositionen er negligeabel og uden betydning for den biologiske tilstand.

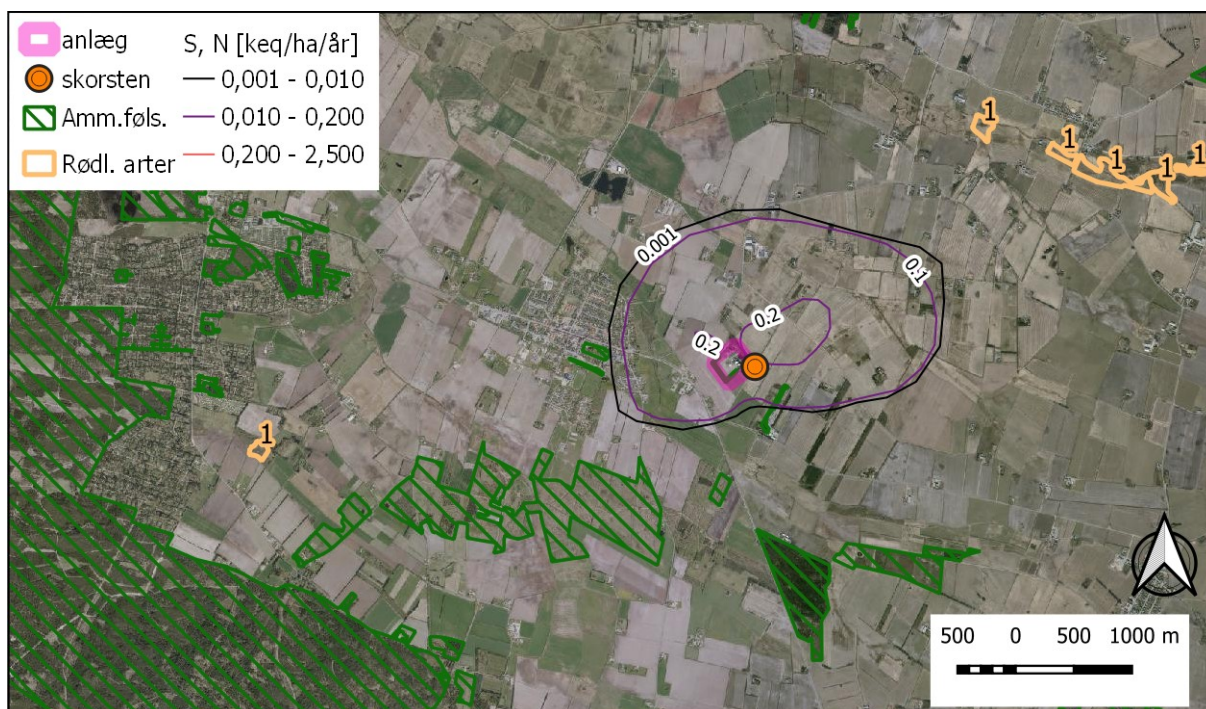
Den fremtidige kvælstofdeposition på landområderne er vist på Figur 56, og den vil påvirke et større areal end den nuværende deposition (jf. Figur 46), mens depositionen i nærområdet omkring anlægget stort set vil være uændret. Området der fremover, med fuld udbygning af anlægget, vil blive belastet med en deposition på 1 kg N/ha/år eller derover, er således stort set identisk med det tilsvarende område for det nuværende anlæg. Området der belastes med 0,005 kg N/ha/år eller mindre vil i den fremtidige situation være væsentligt forøget, men i forhold til baggrundsdepositionen på 14 kg N/ha/ år for Varde kommune er denne merbelastning ubetydelig, og vil ikke føre til målbare ændringer i naturens tilstand.



Figur 56 Kvælstofdeposition ved det udvidede biogasanlæg (kumulativ påvirkning fra biogasanlægget og Nørre Nebel fjernvarme).

Plantebæltet der omkranser planområdet er på miljøportalen udpeget som potentielt ammoniakfølsom skov. Depositionen vil her også fremover ligge på op til 2,5 kg N/ha/år, og ændres ikke væsentligt. Som beskrevet tidligere vil en eventuel eutrofieringseffekt her dog ikke være problematisk. I større afstand vil merdepositionen af kvælstof være ubetydelig i forhold til den eksisterende baggrundsbelastning. Parkområderne ved Nørre Nebel togstation vil blive påvirket af en merdeposition på ca. 0,01 kg N/ha/år, mens de yderste dele af Nørre Nebel skov mod sydvest påvirkes af 0,002-0,010 kg N/ha/år.

Påvirkning af forsurening vurderes ligesom for kvælstofdeposition som begrænset for plantebæltet i nærområdet omkring biogasanlægget, og ubetydeligt for parker i Nørre Nebel og Nørre Nebel skov. Beregningerne er visualiseret i Figur 57 nedenfor.



Figur 57 Forsureningsgrad omkring Blåbjerg biogasanlæg efter udvidelsen (kumulativ påvirkning fra biogasanlægget og Nørre Nebel fjernvarme).

En direkte deposition af stoffer fra den afgassede biomasse fraktion udbragt på landbrugsjord er mindre end i 0-alternativet /1/ og den er reguleret efter gældende regler i slambekendtgørelsen og reglerne for udbringning af husdyrgødning. Udlægningen sker ikke på naturområder, hvorfor denne påvirkning på natur vurderes som ubetydelig.

Anlægget vurderes at være sikret mod større udslip af flydende husdyrgødning/biomasse som følge af tankkollaps. Det vurderes derfor at risikoen for uheld, der kan medføre påvirkninger af nærliggende naturområder er ubetydelig.

Der forventes ikke en væsentligt forøget udledning af overfladevand og grundvand fra projektområdet efter udvidelsen. Der vil som beskrevet i projektbeskrivelsen blive etableret en effektiv rensning af jern inden udledning til Bolkjær Bæk, og udledningen vil derfor have et mindre indhold af miljøfremmede stoffer i forhold til den nuværende udledning (Tabel 39). Da udledningen imidlertid kun udgør en lille del af vandføringen i Bolkjær Bæk forventes ikke nogen påvirkning af miljøtilstanden i Bolkjær Bæk. Der er endvidere ikke registreret sjældne, fredede arter i bækken som potentielt vil kunne påvirkes.

14.5 Virkninger i demonteringsfasen

Virkningerne i demonteringsfasen vurderes at svare til påvirkningerne i anlægsfasen. Der vil være risiko for forstyrrelse grundet øget trafik, støj, vibrationer og lys, men umiddelbart vil det ikke medføre risiko for påvirkning af sjældne eller beskyttede arter.

14.6 Sammenfattende vurdering

Det vurderes, at påvirkningen af terrestrisk og akvatisk natur og arter i anlægs- og driftsfasen er ubetydelig til moderat. Vurdering er sammenfattet i Tabel 47 nedenfor.

Tabel 47 Sammenfattende vurdering af beskyttet natur og arter

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
Anlægsfasen		
Terrestrisk natur		Anlægsarbejdet forventes ikke at påvirke § 3 beskyttede naturtyper
Terrestriske arter		Der er ikke registreret fredede eller sjældne arter som vil kunne påvirkes af anlægsarbejdet
Akvatisk natur		Der forventes ikke udledning af forurenende stoffer.
Akvatiske arter		Grundvandssænkningen og udledning til Bolkjær Bæk i anlægsfasen forventes ikke at medføre påvirkning af vandløbet.
Etablering af gasledningen vurderes ikke at ville påvirke Bolkjær Bæk.		
Driftsfasen		
Terrestrisk natur		Øget støj, trafik mv. vurderes ikke at påvirke § 3 beskyttet natur. Udlægning af den afgassede biomasse på landbrugsjord vil ikke påvirke naturarealer.
Terrestriske arter		Beregninger af kvælstofdeposition og forsuringsgrad viser ubetydelig påvirkning på vandhuller, kvælstoffølsomme områder og øvrige naturområder omkring biogasanlægget.
Akvatisk natur		Deposition af kvælstof forventes ikke at medføre påvirkning af miljøtilstanden i nærliggende vandhuller
Akvatiske arter		Udledningen fra biogasanlægget vil ikke indebære en påvirkning af vandløbets økologiske eller kemiske tilstand.
Risiko for uheld vurderes ubetydelig.		

14.6.1 Kumulative effekter

Det kumulative bidrag fra Nørre Nebel Fjernvarme til depositionen af kvælstof er medtaget i beregningerne af både de eksisterende forhold og de fremtidige forhold efter udvidelsen. Der er dermed taget højde for denne kumulative påvirkning fra kvælstofdepositionen i den sammenfattende vurdering.

Etablering af et affaldsbehandlingsanlæg i tilknytning til biogasanlægget kan medføre yderligere trafik og støj. Der er dog ikke beskyttede arter eller naturområder indenfor nærområdet, som vil være følsomme overfor yderligere støjbelastning, og det antages at kravene for støjpåvirkning af omgivelserne vil være de samme.

Da der ikke pt. er en påviselig påvirkning af naturen fra trafikken vurderes ligeledes at en forøgelse af trafikken ikke vil have en kumulativ virkning.

Det vurderes endvidere, at et affaldsbehandlingsanlæg ikke vil føre til øget belastning af omgivelserne med miljøbelastende stoffer i luft eller spildevand.

14.6.2 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke påvist potentielle påvirkninger af naturen i området i et omfang, hvor der vurderes at være behov for afværgeforanstaltninger.

15 Klima og drivhusgasser

I dette kapitel beskrives projektets påvirkninger af klima og drivhusgasser. For vurdering vedr. klimatilpasning mht. regnhændelser henvises til beskrivelse af afledning af overfladevand kapitel 12.

15.1 Metode og forudsætninger

15.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

I Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er nævnt følgende fokuspunkter, som skal medtages i vurderingen af klima og drivhusgasser:

- Det eksisterende og det udvidede anlægs CO₂-balance, herunder den samlede fortrængning af fossile klimagasser. Vurderingen skal baseres på data fra relevante faglige rapporter.
- Besparelsen i fossilt brændsel når anlægget er i fuld drift. Dette holdes op i mod den klimaomkostning som transport af biomasserne og leverancen af elektriciteten i forbindelse med driften af anlægget vil have (CO₂ ækvivalenter).

15.1.2 Den anvendte metode

I vurderingen af projektets konsekvens for drivhusgasudledning er der taget udgangspunkt i EU's vejledninger vedrørende inddragelse af klimaændringer i miljøvurderinger og VVM (European Commission, 2013). Ved bestemmelse af konsekvensen for drivhusgasudledning, er der medregnet følgende forhold efter anvisning fra Naturstyrelsen /45/:

- Erstatning af fossile brændsler til energiproduktion
- Mindsket udledning af drivhusgasser fra opbevaring og udbringning af rågylle
- Erstatning af kunstgødning på landbrugsjord
- Ændring i transport af biomasser
- Energiforbrug til drift af biogasanlægget
- Udslip af gas fra biogasanlæg, gasmotor og opgraderingsenhed

Biogas anses som en vedvarende energikilde, hvor mængden af CO₂ som frigives til atmosfæren ved forbrænding modsvarer den CO₂, som er bundet i biomassen under fotosyntese. Biogas kan således erstatte fossile brændsler og dermed mindske klimapåvirkning fra drivhusgasudledning.

Biogas fremstilles af husdyrgødning og vådt organisk affald, som afgasses under iltfrie forhold, hvor bakterier omdanner det organiske stof til kuldioxid (CO₂) og den brændbare gas metan (CH₄).

Erstatning af fossile brændsler

Ved erstatning af fossilt brændsel til el og fjernvarmeproduktion antages det, at biogas-el vil fortrænge el produceret på fossile brændsler i overensstemmelse med de energipolitiske retningslinjer, mens biogas-varme vil erstatte gennemsnitligt dansk fjernvarmeforbrug. Drivhusgasreduktion ved fortrængning af el beregnes derfor med en emissionsfaktor for dansk generelt deklareret el i 2017 på 0,437 ton CO₂ ækv./MWh /21/. Reduktionen ved fortrængning af fjernvarme beregnes med en emissionsfaktor per forbrug enhed fjernvarme på 0,025 ton CO₂ ækv./GJ /25/.

Ved erstatning af naturgas forudsættes det, at bio-naturgassen erstatter naturgassen 1:1 i forhold til gassernes brændværdier. Dansk naturgas har med en nedre brændværdi på 39,66 GJ/1000 Nm³ en emissionsfaktor på 57 kg CO₂ ækv./GJ, og konverteringsfaktoren er 1,05 m³/Nm³ /24/.

Mindsket udledning af drivhusgasser fra gylle

Bioforgasning af gylle mindsker udledning af metan under opbevaring, fordi metanen indsamles i stedet for at afgasse langsomt i almindelige gylletanke før udbringning på marken om foråret. Reduktionen afhænger af typen af gylle, hvor svinegylle bidrager med en større reduktion end kvæggylle. Samtidig mindskes dannelse af lattergas (N_2O) efter udbringning, fordi mindre organisk stof skal nedbrydes i jorden.

Reduktionen i udledning af metan fra bioforgasning af gylle er beregnet til 8,96 kg CO_2 ækv./ton kvæggylle og 17,01 kg CO_2 ækv./ton svinegylle. Beregningen er baseret på en emissionsfaktor på 0,32 kg CH_4 /ton afgasset kvæggylle og 0,61 kg CH_4 /ton afgasset svinegylle /35/, samt et drivhusgas potentiale for metan på 28 /33/. Selvom lattergas har et højt drivhusgaspotentiale på 265 /33/, er bidraget ikke indregnet i vurderingen, da det ifølge Energistyrelsen er vanskelig at kvantificere /26/.

Erstatning af kunstgødning

Bioforgasset organisk affald (industrielt affald), der ellers ville blive behandlet på forbrændingsanlæg, kan anvendes som gødning på landbrugsjord. Brug af visse råvarer kan medføre en øget recirkulering af næringsstofferne kvælstof (N) og fosfor (P). Dette vil resultere i en reduceret brug af kunstgødning, og afledte drivhusgaspåvirkninger.

Organisk affald har typisk et udnyttelseskrav for kvælstof (N) på 40%, således at 1 ton N fra organisk affald erstatter 0,4 ton N fra kunstgødning /34/. Fosfor antages at kunne udnyttes 100%, hvorfor det i beregningerne antages at være 100%.

Reduktionen i udledning af drivhusgasser fra erstatning af kunstgødning beregnes med en emissionsfaktor på 7,03 ton CO_2 ækv./ton N og 0,46 ton CO_2 ækv./ton P /45/. Med udgangspunkt Naturstyrelsens beregningsmetode /45/ forudsættes det, at kun de forventede tilførte mængder af fast biomasse bidrager til erstatning af kunstgødning, og at indholdet af kvælstof og fosfor i denne fraktion er hhv. 5 kg N/ton og 1 kg P/ton. Redegørelsen for recirkulering af næringsstoffer og udbringning på landbrugsarealer er udtaget for vurdering af påvirkning på jord pga. ændret lovgivning på området jf. afsnit 5.2.4. Udbringning har dog som det er beskrevet her, dog en afledt klimaeffekt som jf. anvisning fra Naturstyrelsen skal medtages /45/.

Ændring i transport af biomasse

Drift af biogasanlægget medfører en ændring i vejtransport tankbiler, som leverer råmateriale til anlægget og transporterer gødning fra anlægget. Desuden er der tilknyttet transport med personbiler.

Drivhusgasudledning fra transport med lastbil beregnes ud fra en antagelse om en gennemsnitlig brændstoføkonomi for lastbilerne på 1,3 km/L og en emissionsfaktor for diesel på 2656 g CO_2 ækv./L /24/. Udledningen fra personbiler beregnes ud fra en fordeling for drivmidler på hhv. 69% benzinbiler og 31% dieslbiler /63/, og en emissionsfaktor på hhv. 132 g CO_2 /km diesel og 159 g CO_2 /km benzin /20/.

Energiforbrug til drift af biogasanlægget

Drift af biogasanlægget kræver energi til omrøring, pumpning, opvarmning og gasbehandling inklusiv opgradering af biogassen. Til estimering af anlæggets energiforbrug, er der forudsat følgende energibehov:

- Varmeforbrug biogasanlæg: 34 kWh/ton biomasse /45/
- Elforbrug biogasanlæg: 6 kWh/ton biomasse
- Elforbrug opgraderingsanlæg: 0,13 kWh/m³ biogas

Drivhusgasudledningen fra elforbrug beregnes med en emissionsfaktor for dansk gennemsnitsel i 2017 på 0,190 ton CO₂ ækv./MWh inkl. 5% nettab /22/. Udledningen fra opvarmning beregnes med en emission faktor for biogasbaseret fjernvarme på 0 ton CO₂ ækv./MWh, fordi varmeproduktionen ikke er baseret på fossile brændsler.

Udslip af gas fra biogasanlæg, gasmotor og opgraderingsenhed

Drift af biogasanlægget kan give anledning til udslip af metan fra utætheder, opbevaringstanke, biogasreaktoren eller opgraderingsanlæg. Da miljøgodkendelse af biogasanlæg forudsætter at biomasse opbevares i lukkede tanke, medregnes her alene emissioner fra gasmotor og opgraderingsenhed baseret på Naturstyrelsen vejledning /45/.

Drivhusgasudledning fra gasmotor beregnes således med en emissionsfaktor på 0,30 ton CO₂ ækv./Nm³ CH₄, mens udledning fra opgraderingsenhed beregnes med en emissionsfaktor på 0,025 ton CO₂ ækv./Nm³ CH₄. Det indregnes, at 1,0549 Nm³ er lig 1 m³ gas.

15.1.3 Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden

Metoden hviler på erfaringstal fra andre lignende projekter, men der kan være væsentlige afvigelser i forhold til de aktuelle forhold. Den anvendte metode og de anvendte data anvendes for andre projekter i tilsvarende beregninger, hvilket letter sammenligningen. Det vurderes dog, at anvendelsen af erfaringstal betyder, at CO₂ balance og besparelsen i udledning af drivhusgasser er et groft skøn.

15.2 Eksisterende forhold

De eksisterende forhold bidrager i dag med en drivhusgasreduktion på ca. 8.126 ton CO₂ ækv. fra de forhold, som er beskrevet i det følgende. Den eksisterende og fremtidige drivhusgasudledning er opsummeret i Tabel 48.

Erstatning af fossile brændsler

Blåbjerg Biogas afsætter i dag den producerede biogas, eksklusiv egetforbrug og udslip, til Nørre Nebel Fjernvarme. Nørre Nebel Fjernvarme producerer fjernvarme og el med biogassen som primær brændselskilde og med træflis som supplement. Biogasproduktionen fortrænger således i dag fossile brændsler til produktion af el og fjernvarme.

De eksisterende gaskunder afsætter i dag ca. 39 % af den modtagne biogasenergi som el og 43 % som fjernvarme. Anlægget producerer i dag ca. 77.000 MWh biogas (ca. 7 mio. m³ CH₄), hvilket således medfører en drivhusgasreduktion fra el og fjernvarmeforbrug på hhv. 13.123 og 2.980 ton CO₂ ækv. Blåbjerg Biogas leverer i dag ikke bio-naturgas til naturgasnettet.

Mindsket udledning af drivhusgasser fra gylle

I dag køres ca. 177.000 ton kvæggylle og ca. 16.000 ton svinegylle til anlægget, hvilket årligt medfører en mindsket drivhusgasudledning fra opbevaring og udbringning af gylle på 1.859 ton CO₂ ækv. Beregningen underestimerer den faktiske klimagevinst, fordi bidrag fra lattergas ikke er inkluderet. Bidraget er ikke indregnet, fordi det ifølge Energistyrelsen er vanskeligt at kvantificere /26/.

Erstatning af kunstgødning

I dag køres ca. 18.500 ton biomasse udover gylle til anlægget. Denne mængde organisk affald skønnes at indeholde 5 kg N/ton og 1 kg P/ton, som kan erstatte kunstgødning ved udbringning på

landbrugsarealer. Næringsstofbidraget fra denne fraktion er hhv. 93 ton N og 19 ton P. Med de forudsatte udnyttelseskrav for N og P, bidrager erstatning af kunstgødning i dag med en årlig reduktion i drivhusgasudledning på 269 ton CO₂ ækv.

Transport af biomasse

I dag køres årligt ca. 290.000 km med lastbil t/r fra biogasanlægget og 85.000 km med personbil (se kapitel 7). Biogasanlæggets drift medfører i dag således en årlig drivhusgasudledning fra transport på 605 ton CO₂ ækv.

Energiforbrug til drift af biogasanlægget

Procesvarme til biogasanlægget leveres i dag af Nørre Nebel Fjernvarme, mens elektricitet til biogasanlægget købes fra det danske elnet. Det årlige varmekonsum er i dag ca. 7.191 MWh, mens elforbrug til biogasanlæg er hhv. ca. 1.269. Energiforbrug til drift af anlægget medfører i dag således en årlig drivhusgasudledning på 0 ton CO₂ ækv. fra varmekonsum og 241 ton CO₂ ækv. fra elforbrug.

Udslip af gas fra biogasanlæg, gasmotor og opgraderingsenhed

Blåbjerg Biogas producerer i dag årligt ca. 7 mio. m³ biogas, svarende til ca. 4,377 mio. m³ metan. Det medførte udslip af metan fra gasmotorer er beregnet til hhv. 1.385 ton CO₂ ækv.

15.3 Virkninger i driftsfasen

De fremtidige forhold forventes at bidrage med en drivhusgasreduktion på ca. 15.116 ton CO₂ ækv. fra nedenfor beskrevne forhold, som er sammenfattet i Tabel 48.

Erstatning af fossile brændsler

Erstatning af fossile brændsler til energiproduktion er den væsentligste begrundelse for biogasproduktion. Efter udvidelsen vil biogasanlægget fortsat levere de samme mængder biogas til Nørre Nebel Fjernvarme til fortrængning af fossile brændsler i elnettet og fjernvarmenettet. Merproduktionen af biogas vil blive opgraderet til naturgaskvalitet (bio-naturgas) i opgraderingsanlægget, og vil derefter blive afsat til det statslige naturgasnet via den nye tilslutningsgasledning. Bio-naturgasen vil således fortrænge naturgas.

Anlægget forventes efter udvidelsen at producere ca. 22 mio. m³ biogas, hvoraf omkring 14,5 mio. m³ (ca. 8,5 mio. m³ CH₄) vil blive opgraderet til bio-naturgas. Heraf har den nye gaskedel et eget forbrug af bio-naturgas på maksimalt 1,7 mio. m³ til produktion af procesvarme til anlægget. Det vil fortsat medføre en drivhusgasreduktion fra el og fjernvarmekonsum på hhv. 13.123 og 2.980 ton CO₂ ækv. samt en drivhusgasreduktion fra naturgasforbrug på 16.140 ton CO₂ ækv. (netto-bio-naturgasproduktion på 6,8 mio. m³)

Mindsket udledning af drivhusgasser fra gylle

Efter udvidelsen forventes anlægget årligt at modtage ca. 260.000 ton kvæggylle og ca. 30.000 ton svinagylle, hvilket årligt medfører en mindsket drivhusgasudledning fra opbevaring og udbringning af gylle på 2.842 ton CO₂ ækv.

Erstatning af kunstgødning

Efter udvidelsen forventes der at blive leveret ca. 76.000 ton biomasse udover gylle til anlægget. Med et skønnet indhold af næringsstoffer på 5 kg N/ton og 1 kg P/ton, forventes denne fraktion at kunne erstatte hhv. 380 ton N og 76 ton P fra kunstgødning. Med de forudsatte udnyttelseskrav for

N og P, forventes erstatning af kunstgødning fremover at bidrage med en årlig reduktion i drivhusgasudledning på 1.104 ton CO₂ ækv.

Transport af biomasse

Fremover forventes udvidelsen af medføre en årlig kørsel på ca. 1.530.000 km med lastbil t/r fra biogasanlægget og 106.000 km med personbil (se kapitel 7). Biogasanlæggets drift medfører i dag således en årlig drivhusgasudledning fra transport på 3.140 ton CO₂ ækv.

Energiforbrug til drift af biogasanlægget

Efter udvidelsen kan procesvarme til biogasanlægget dækkes af den nye gaskedel, med et egetforbrug af CO₂-neutralt bio-naturgasforbrug svarende til maksimalt 1,7 mio. m³ af produktionen. Det resterende årlige ca. 4.315 MWh el købes fra det danske el-net. Energiforbrug til drift af anlægget forventes således at medføre en årlig drivhusgasudledning på 820 ton CO₂ ækv. fra elforbrug.

Udslip af gas fra biogasanlæg, gasmotor og opgraderingsenhed

Blåbjerg Biogas forventes efter udvidelsen årligt at producere ca. 22 mio. m³ biogas, svarende til ca. 13,400 mio. m³ metan. Det medførte udslip af metan fra gasmotor og opgraderingsanlæg er beregnet til hhv. 4.240 og 353 ton CO₂ ækv.

15.4 Sammenfattende vurdering

Projektet forventes at bidrage med en yderligere reduktion i drivhusgasudledning på ca. 12.662 ton CO₂ ækv. som angivet nedenfor i Tabel 48.

Projektet understøtter således såvel de generelle nationale miljøpolitiske målsætninger samt Varde Kommunes målsætning om en bæredygtig energiforsyning /56/, og bidrager med en reduktion i CO₂ udledning på ca. 0,14 ton/indbygger i kommunen.

Tabel 48: Samlet drivhusgasreduktion som følge af projektet

Drivhusgasreduktion (Ton CO₂ ækv./år)	Eksisterende	Fremtidig	Ændring
Erstatning af fossile brændsler (naturgas)	0	16.140	16.140
Erstatning af fossile brændsler (fjernvarme)	2.980	2.980	0
Erstatning af fossile brændsler (el)	13.123	13.123	0
Mindsket udledning fra gylle	1.859	2.842	983
Erstatning af kunstgødning	269	1.104	835
Transport til drift af anlægget	-605	-3.140	-2.535
Energiforbrug til drift af anlægget	-241	-820	-579
Udslip af gas fra anlægget	-1.385	-3.535	-2.182
Reduktion i alt	16.000	28.694	12.662

Redegørelsen har belyst forholdene vedrørende drivhusgasudledning som opsummeret i Tabel 49.

Tabel 49 Oversigt over vurdering af drivhusgasudledning

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
<i>Driftsfasen</i>		
Reduktion i drivhusgasudledning		Der vil være en reduktion i udledningen af drivhusgasser, der vil have en positiv klimaeffekt, heraf vurderes projektet at bidrage med en reduktion på ca.12.662 ton CO ₂ -ækvivalenter.

15.5 Kumulative påvirkninger

Lokalplanen rummer mulighed for etablering af et affaldsbehandlingsanlæg i tilknytning til Blåbjerg biogas. Dette vil kunne påvirke beregningen af den klimatiske påvirkning, idet en del af den leverede biomasse vil komme fra affaldsbehandlingsanlægget. Der er ikke pt. grundlag for at beskrive den samlede påvirkning da affaldsbehandlingsanlægget ikke kendes, men det vurderes at den samlede kumulative påvirkning fra affaldsbehandlingsanlægget og Blåbjerg Biogas stadig vil indebære en betydelig klimagevinst.

15.6 Afværgeforanstaltninger

Da projektet indebærer en positiv påvirkning på emission af klimagasser og klima, er det ikke relevant at overveje afværgende eller kompenserende foranstaltninger.

16 Befolkning og menneskers sundhed

I dette kapitel beskrives projektets påvirkning på befolkningen og menneskers sundhed.

16.1 Metode og forudsætninger

16.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

I Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er nævnt følgende fokuspunkter, som skal medtages i vurderingen af befolkning og menneskers sundhed:

- I anlægsfasen og demonteringsfasen skal eventuelle påvirkninger fra støj vurderes, og det skal beskrives hvordan generne kan mindskes
- I driftsfasen skal påvirkningerne af rekreative forhold, visuelle forhold, støj, luft, lys, risiko for uheld beskrives nærmere, som angivet i de foregående kapitler

Endvidere medtages en vurdering af de socioøkonomiske forhold.

16.1.2 Den anvendte metode

Grundlaget for vurderingen er baseret på eksisterende data om den befolkning, der bor eller færdes i området, herunder oplysninger fra Blåbjerg Biogas, nabovirksomheden Blåbjerg Fjernvarme, Varde kommune og Danmarks Statistik. Viden om rekreative forhold er baseret på skøn ud fra information om færdsel og forekomst af rekreative arealer.

Dette sammenholdes med de belastninger og påvirkninger, der direkte eller indirekte kan påvirke befolkningen og menneskers sundhed:

- Støj
- Lys
- Luftforurening
- Trafik
- Visuelle forhold
- Rekreative forhold
- Samfundsøkonomi
- Uheld

Disse belastninger er beskrevet i andre kapitler og opsummeres her for et samlet overblik for miljøfaktoren "Mennesker og sundhed".

16.1.3 Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden

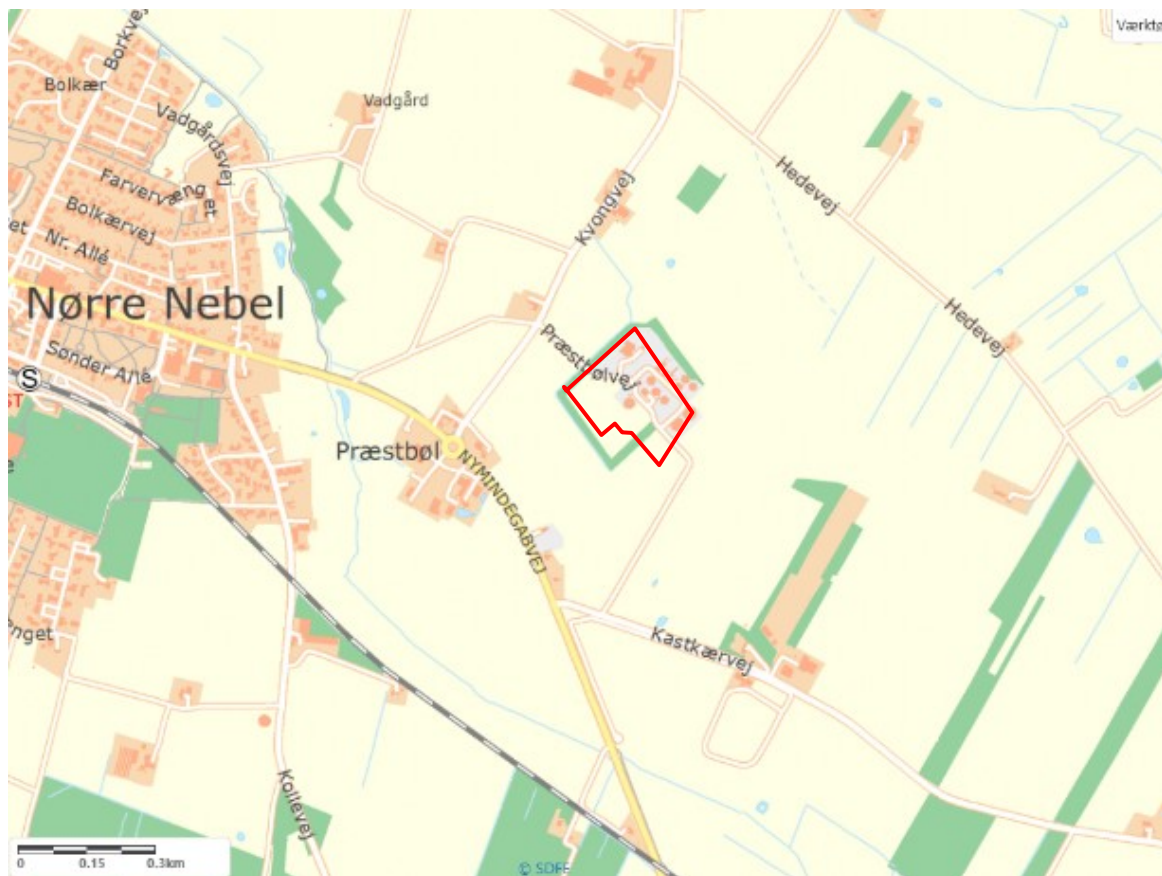
Information om den lokale befolkning, herunder færdsel og rekreative forhold, er baseret på eksisterende viden, som vurderes at være tilstrækkelig robust. Befolkningens følsomhed over for belastninger er vurderet ud fra de vejledende grænseværdier, og dermed i overensstemmelse med gældende praksis, men da mennesker reagerer individuelt på f.eks. støj og lugt kan der stadig opleves gener hos dele af befolkningen selvom grænseværdierne er overholdt.

16.2 Eksisterende forhold

Projektet berører mennesker, der bor eller opholder sig i området, dvs. beboere, personer der færdes i området og ansatte på virksomheden.

16.2.1 Beboelse

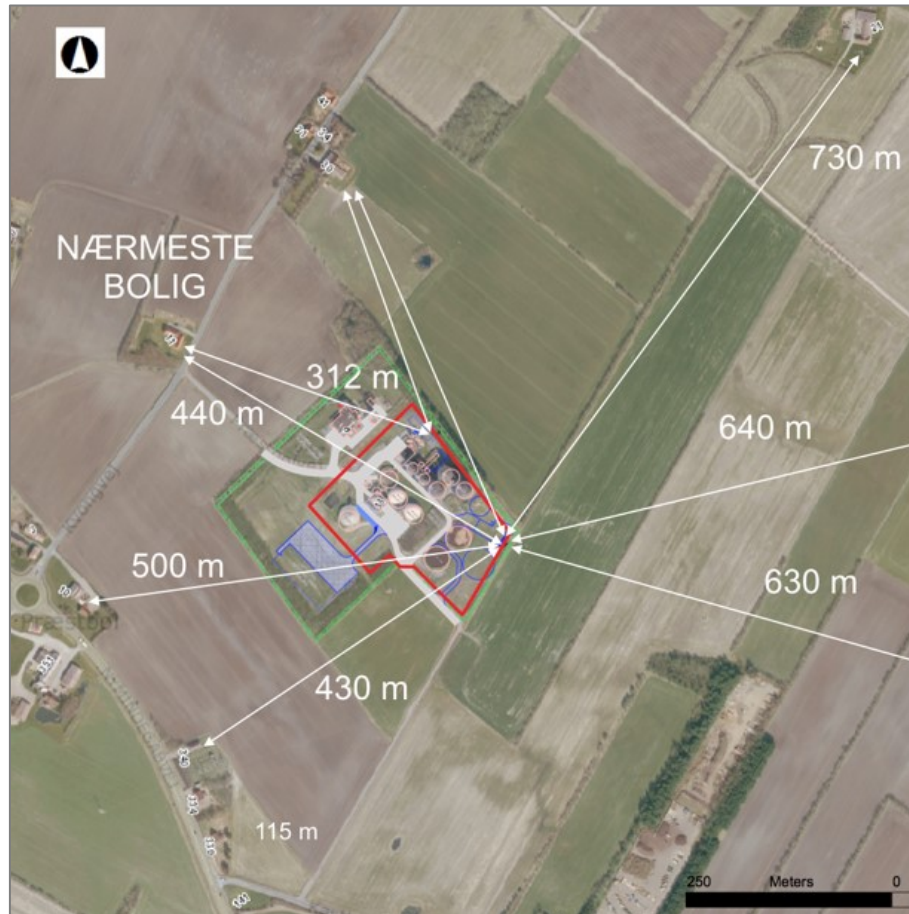
Projektområdet er beliggende i det åbne land, hvor naboerne udgøres af spredt beliggende gårde og boliger. Nærmeste by er Nørre Nebel, som er en stationsby med ca. 1.300 indbyggere. Nørre Nebel er stærkt præget af turistindustri, og de fleste af byens indbyggere er derfor beskæftiget med håndværk, detailhandel og servicefunktioner.



Figur 58 Projektområdet for Blåbjerg Biogas med omkringliggende beboelser og veje.

Området er vist på kortudsnittet på Figur 58 ovenfor. Afstande fra projektområdets skorstene til nærmeste naboer er angivet på Figur 59 nedenfor.

Etableringen af gasledningen berører ikke beboelse.



Figur 59 Afstande fra Blåbjerg Biogas skorstene til nærmeste naboer

16.2.2 Færdsel

Færdsel består af bil- og cykeltrafik på de tilstødende veje, samt eventuelle gående til fods. Biogasanlæggets placering nær Nørre Nebel samt de tilstødende veje og tilkørselsveje til anlægget fremgår af Figur 60.



Figur 60 Oversigtskort over omkringliggende vejnet ved Blåbjerg Biogas på Præstbølvej

Varde Kommunes har i forbindelse med udarbejdelse af ny lokalplan med tilhørende miljørapport foretaget trafikmålinger af biltrafikken i 2018 til at supplere de eksisterende trafiktal fra 2018 og 2015 for det overordnet vejnet i nærområdet, som er opgjort i Tabel 50 nedenfor /53/.

I tabellen er trafiktallene opgivet som HDT (Hverdagsdøgns trafik) fremskrevet til 2019 jf. afsnit 7.1.4. Hverdagsdøgns trafik er et mål for den gennemsnitlige daglige trafik på hverdage (samlede antal af daglige forbikørsler i begge retninger) beregnet på baggrund af målinger og trafikstatistik.

Tabel 50: Trafikal er fremskrevet til 2019, og viser antallet af kørsler i begge retninger på en gennemsnitlig hverdag (HDT), samt antallet af lastbiler på en gennemsnitlig hverdag (Lastbil HDT).

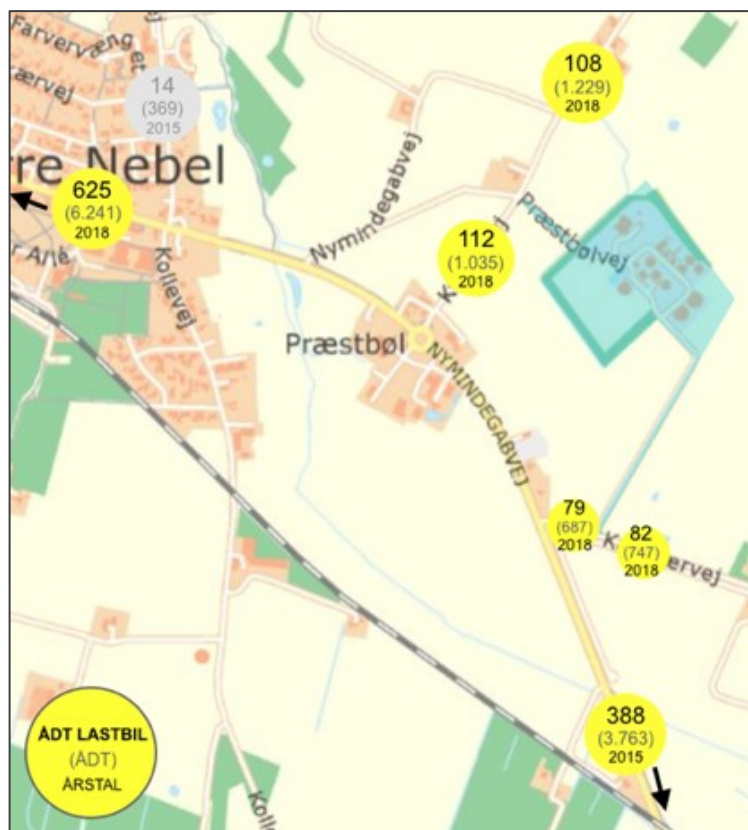
	Trafiktal (HDT, 2019)	Heraf tunge køretøjer (HDT, 2019)	Antal tunge køretøjer
Præstbølvej <i>Nord for anlægget</i>	50	34	68%
Præstbølvej <i>Syd for anlægget</i>	31	21	68%
Kvongvej <i>Nord for Teglværksvej</i>	1.277	116	9%
Kvongvej <i>Nord for Præstbølvej</i>	1.116	119	11%
Kvongvej <i>Syd for Præstbølvej</i>	1.147	125	11%

Kastkærvej <i>Vest for Præstbølvej</i>	767	88	11%
Kastkærvej <i>Øst for Præstbølvej</i>	824	91	11%
Nyminddegabvej <i>Syd for Kastkærvej</i>	3.713	382	10%
Bredgade <i>Vest for Klintingvej</i>	6.053	605	10%
Kollevej	538	51	9%

Kvongvej er erklæret trafikfarlig skolevej og strækningen, der går fra Nyminddegabvej til Lydumgårdvej, er medtaget som en borgerudpeget problemlokalitet i Varde Kommunes trafiksikkerhedsplan.

Der er cykelsti langs Nyminddegabvej, men omfanget af cykeltrafik kendes ikke. På det øvrige vejnet er der ikke cykelstier. Det antages at der kan være cykeltrafik til/fra skoler i Nørre Nebel fra de omkringliggende spredte beboelser, men omfanget er ukendt. Cykeltrafikken antages at være ret begrænset, især i vinterhalvåret.

Det vurderes, at der kun er ubetydelig færdsel af gående på vejnettet. Dels er vejene ikke indrettet til gående, og dels er der mere direkte adgangsveje fra Nørre Nebel til Nørre Nebel Skov, som er nærmeste rekreative udflugtsmål.



16.2.3 Støj

Det eksisterende anlæg overholder grænserne for støjpåvirkning af nærmeste beboelse (afsnit 8.2). Omrørerne på de eksisterende reaktortanke giver dog anledning til tydeligt hørbare toner i alle beregningspunkter på alle tider af døgnet.

Dette betyder, at der kan være en lokal påvirkning for de nærmeste beboelser, selv om de vejledende støjgrænser er overholdt.

16.2.4 Luft

Driften af det eksisterende biogasanlæg giver anledning til emissioner af NH_3 og H_2S fra det eksisterende luftbehandlingsanlæg, som modtager afsug fra haller og tanke. Der kan endvidere forekomme lugt fra diffuse kilder. Der er foretaget vurderinger og spredningsberegninger ved hjælp af OML-modellen, som er en atmosfærisk spredningsmodel, der anvendes til beregning af nødvendige skorstenshøjder for overholdelse af grænseværdier i omgivelserne.

Resultaterne er sammenholdt med de allerede vilkårsfastsatte B-værdier for NH_3 og H_2S . B-værdierne er en grænseværdi for den enkelte virksomheds bidrag til luftforureningen i virksomhedens omgivelser, som er fastsat for at sikre befolkningen imod unødige gener og sundhedsrisici. Beregningen (afsnit 9.2.2) viser beregningerne at B-værdierne er overholdt med god margin.

Som beskrevet i afsnit 9.2.1 kan der i dag opleves betydelige lugtgener fra anlægget, og lugtkravet er ikke overholdt ved de nærmeste naboer, hvilket også er bevæggrund for en udskiftning af luftbehandlingsanlægget i forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget. Der er derfor betydelige

lugtgener for de nærmeste beboelser. Det er uklart om dette har en direkte sundhedsskadelig effekt, men det påvirker utvivlsomt trivslen for de omkringboende.

Der er ikke betydende emissioner af forurenende og sundhedsskadelige stoffer fra trafikken til og fra anlægget (afsnit 9.2.3).

16.2.5 **Rekreative forhold**

Der er ikke umiddelbart rekreative interesser i området omkring Blåbjerg biogas anlægget.

Gasledningen etableres i umiddelbar nærhed af, og langs, Nørre Nebel Plantage, der er fredskov. På denne strækning ligger Nørre Nebel skov på den modsatte vestlige side af Nyminddegabvej.

Nr. Nebel Skov er en nyanlagt bynær skov, der primært bliver benyttet af lokale borgere. Flere veje mellem skoven og byen giver let adgang direkte til skoven. I skoven er der anlagt ridestier og en markeret hjertestei. På det pågældende stykke af Nyminddegabvej, hvor gasledningen anlægges er det dog alene adgang til skoven via stier og der findes ingen tilhørende parkeringspladser.

16.2.6 **Socioøkonomiske forhold**

Anlægget har i dag en stor betydning som varmemforsyning og leverandør af el til elnettet. Anlægget udgør en stabil arbejdsplads for 10 fuldtidsansatte, og bidrager dermed til lokalsamfundet.

16.3 **Virkninger i anlægsfasen**

Den visuelle belastning er kortvarig (se afsnit 6.3).

Anlægsarbejdet i forbindelse med udvidelsen af selve biogasanlægget vil kun være synligt fra syd over en kort vejstrækning og vil ikke være synligt fra beboelse, opholdsarealer i tilknytning til beboelser eller rekreative områder.

Anlægsarbejdet i forbindelse med udvidelsen af selve biogasanlægget, vurderes dermed ikke at medføre en visuel påvirkning af befolkningen eller menneskers sundhed.

Anlægsarbejdet i forbindelse med gasledningen vil ikke være synligt fra beboelse, opholdsarealer i tilknytning til beboelser eller fra rekreative områder. Arbejdet vil kun være synligt på vejstrækningen og cykelstien langs hele ledningens længde og ved adgangstier til de rekreative områder Nørre Nebel Skov og Nørre Nebel Plantage.

16.3.1 **Påvirkning af trafik**

Trafikken i anlægsfasen er estimeret ud fra anlægsarbejdets forventede varighed og omfang herunder oplysninger fra Dansk Gasdistribution om anlægsfasen for gastilslutningsledningen. Der er på baggrund heraf foretaget en kvalitativ vurdering af ændrede trafikmønstre som følge af anlægsarbejdet.

Anlægget bygges af almindelige materialer, der er sammenlignelige med større landbrugsbyggeri og der forventes ikke at der skal køres jord til eller fra projektområdet.

Det forventes at lastbiler, som transporterer materialer til og fra byggepladsen, ankommer løbende over arbejdsdagen og spredt udover hele anlægsperioden. Eftersom udvidelsen af det eksisterende biogasanlæg sker samtidigt med den løbende drift af det eksisterende biogasanlæg, er det vigtigt, at der foretages afmærkning af byggepladsen efter foreskrevne regler.

Anlægsarbejdet der planlægges i forbindelse med udvidelse af biogasanlægget vurderes at give anledning til ekstra trafik på maksimalt 3-5 lastbiler om dagen, hvilket ikke forventes at skabe trafiksikkerheds eller -afviklingsproblemer.

Anlægsfasen for gasledningen opdeles i etaper af 600-800 meter med en varighed på 5-7 arbejdsdage, som beskrevet i afsnit 3.4.2. I forbindelse med anlægsarbejdet vil der være en meget kortvarig og lokal virkning på trafikafviklingen som følge af vejspærringer og -indsnævninger, herunder spærring af cykelstien langs Nymindegabvej.

Samlet set vurderes anlægsfasen kun at have en mindre og meget kortvarig påvirkning af trafikafviklingen og trafiksikkerheden i området.

16.3.2 **Påvirkning fra støj**

Støj under projektets anlægsfase er nærmere beskrevet i afsnit 8.3.

Den primære støjkilde forbundet med det udvidede biogasanlægs etablering er transporter til og fra projektområdet.

Anlægsfasen vil strække sig over et halvt år og aktiviteterne vil foregå fortrinsvist inden for almindelig arbejdstid på hverdage. I anlægsfasen kan der forekomme støjpåvirkninger, men idet arbejdet er af midlertidig karakter og desuden foregår inden for almindelig arbejdstid, vurderes påvirkningen ikke at være væsentlig.

16.3.3 Påvirkning fra luft

Emissioner af støv og brændstof (CO₂) forbundet med anlægsfasen vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning af omgivelserne (jf. afsnit 9.3). For omkringboende er det forudsat, at arbejdet foregår inden for almindelig arbejdstid på hverdage.

16.3.4 Påvirkning af rekreative forhold

Etableringen af gasledningen langs Nyminddegabvej vil kortvarigt påvirke adgangsstier til Nørre Nebel Plantage, men det vurderes ikke at få væsentlig indflydelse på skovens udnyttelse, da det ikke er alle adgangsveje der spærres, og da begrænsningen vil være meget kortvarig. Se også afsnit 3.4.2.

16.3.5 Socioøkonomiske påvirkninger

Udvidelse af biogasanlægget vil betyde, at der skabes arbejdspladser, primært inden for bygge- og anlægssektoren. Forbruget af materialer er ikke opgjort, men antages at være fuldt sammenligneligt med ordinære byggeanlægsarbejder, hvor der anvendes materialer som beton, stål, sand, grus etc.

Anlægsfasen er af bygherre estimeret til at forløbe over et halvt år efter forudgående myndighedsbehandling og projektering.

Anlægsarbejdet kan blive udført af såvel lokale som udenlandsk arbejdskraft. 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.

16.4 Virkninger i driftsfasen

Den visuelle belastning er beskrevet i afsnit 6.4. Befolkningen kan blive påvirket af ændringer, der i driftsfasen medfører påvirkning af landskabets visuelle forhold, hvis det påvirker befolkningens sundhed eller livskvalitet.

I driftsfasen vil udvidelsen primært være synlig fra syd og øst. Herfra vil udvidelsen ikke være synlig fra rekreative områder og kun meget begrænset fra beboelserne og opholdsarealer i tilknytning til beboelser i forbindelse med Nyminddegabvej 330 og 351, Kvongvej 30 samt Hedevej 31.

Fra de øvrige omgivelser vil udvidelsen kun blive synlig i et meget begrænset omfang, fx den 40 meter høje skorsten, da bevoksningen generelt vil skjule udvidelsen.

Toppen af reaktortanken og modtagehallen til faste biomasser, kan blive synlige over bevoksningen fra visse lokaliteter, men her vil bygningsværkernes mørkegrå farve medvirke til, at de visuelt falder i ét med bevoksningen. Udvidelsen vil ikke blive synlig fra beboelser eller opholdsarealer fra øvrige omgivelser, og vurderes derfor ikke at medføre en visuel påvirkning af befolkningen eller menneskers sundhed.

16.5 Påvirkning af trafik

Vurderingen af trafikken i driftsfasen og forudsætningerne herfor er beskrevet i kapitel 7.

Den øgede trafikmængde af lastbiler fra anlægget, som følge af udvidelsen af anlægget, vil påvirke trafikafviklingen på det overordnede vejnet minimalt. Ligesom at trafiksikkerheden vil blive påvirket minimalt af det forøgede trafikarbejde. Desto længere fra biogasanlægget, desto mindre mærkbar vil forandringerne være.

Samlet set vurderes forøgelsen af den tunge trafik, primært på strækningen mellem Nymindesvej og Teglværksvej, at kunne medføre en meget lille, og næsten ubetydelig, forøgelse af den oplevede utryk på vejen såfremt vejens bredde bevares som i den eksisterende driftssituation.

16.5.1 Påvirkning fra støj

Støj under projektets driftsfase er nærmere beskrevet i afsnit 8.4.

Den primære støjkilde forbundet med det udvidede biogasanlægs drift er stationære støjkluder i form af pumper og omrørere på reaktortankene, gasblæsere, opgraderingsanlæg, ventilationsanlæg samt øget transporter til og fra projektområdet. I driftsfasen er dette desuden forbundet med af- og pålæsning af biomasse.

Alle stationære støjkluder er i drift døgnet rundt alle dage.

Transporter med biomasse til og fra anlægget forekommer i åbningstiden kl. 04-19 og vil under normale driftsforhold forekomme jævnt fordelt. Det skyldes primært at anlægget har begrænset forlagerkapacitet (op til 5 dages lagerkapacitet), hvorfor det er afhængigt af en løbende tilførsel af biomasser, samt at størstedelen af lastbiltrafikken til og fra anlægget foregår med anlæggets egne gyllevogne. Den primære lastbiltrafik til og fra anlægget er dermed naturligt begrænset af antallet af gyllevogne samt af arbejdstiden for de ansatte chauffører.

I de fremtidige driftsforhold efter udvidelsen, vil der forekomme en væsentlig tilgang i antallet af lastbiler til virksomheden. Den øgede trafikmængde på vejene fremgår af afsnit 7.5. Lastbiltrafikken vil for de omkringliggende veje give en forøgelse i den samlede trafik på ca. 1-2 %. Andelen af tungtrafik vil i værste tilfælde stige med 20 % på dele af Kvongvej.

Lastbiltrafik på vejene udgør for de eksisterende forhold samlet set omkring 10 % af den samlede trafik på vejene, hvilket dog ikke kun er lastbiltrafik til virksomheden. Efter udvidelsen vil dette antal stige til 11-12 %.

Den øgede mængde lastbilers støjbidrag når de kører på det overordnede vejnet er dermed forsvindende i forhold til den nuværende trafik på vejene, og udvidelsen vurderes derfor ikke at give en mærkbar ændring i trafikstøj.

Der er for biogasanlæggets driftsfase foretaget en støjberegning, som viser, at biogasanlægget med den forventede drift ikke vil kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier for nærmeste beboelse. Dette skyldes, at omrørerne på de eksisterende reaktortanke giver anledning til tydeligt hørbare toner i alle beregningspunkter på alle tider af døgnet, hvorfor der i beregningen af fremtidig støj er tillagt beregningen et tonetillæg på 5dB.

Støjdæmpning af omrørerne vil indgå som et vilkår i virksomhedens miljøgodkendelse, og dette skal være iværksat inden det udvidede anlæg sættes i drift. Overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier vil endvidere indgå som et krav i virksomhedens miljøgodkendelser med Varde Kommune som tilsynsmyndighed.

Det vil hermed sikres, at der ikke kommer støjgener ved nærmeste beboelse, hvorved der ikke er risiko for påvirkning af menneskers sundhed gennem støj.

På baggrund heraf vurderes påvirkningen fra støj på befolkning og menneskers sundhed i driftsfasen ikke at være væsentlig.

16.5.2 Påvirkninger fra luft

I driftsfasen vil der udover NH_3 og H_2S være emission af NO_x og CO , jf. afsnit 9.4.2. Efter installation af en nyt luftrensningsanlæg vurderes lugt og andre emissioner fra det samlede biogasanlæg efter udvidelsen ikke at medføre en væsentlig påvirkning af omkringboende. Det forudsættes at anlægget drives efter forskrifterne med fokus på drift og vedligeholdelse for også at forebygge diffuse lugtemissioner samt information af naboer ved uregelmæssigheder og planlagte aktiviteter, der kan medføre midlertidige lugtgener. Der vil således være en klar forbedring af lugtgenerne omkring anlægget efter udvidelsen.

Der er ikke risiko for støvemissioner fra driften, idet al kørsel foregår på befæstede arealer, og al oplag og håndtering af biomasse foregår i lukkede systemer og/eller på plansilo, som er overdækket og med fast bund.

Der vil være emissioner af partikler, NO_x , SO_2 , CO og HC fra trafikken til og fra anlægget. Udvidelsen af biogasanlægget vil betyde tilførsel af en større mængde biomasse, fra et større leverandørområde. Dette medfører en stigning i trafikken til og fra anlægget. Stigningen i emissioner fra trafikken vurderes at være proportional med den øgede mængde trafik, som er oplistet i Tabel 48.

Der hvor den største øgning forekommer, er ude i det åbne land der er tyndt befolket, hvorved færrest mulige vil blive påvirket. I Nørre Nebel by, hvor der er størst befolkningstæthed, vil den mindste stigning i emissioner forekomme, sammenholdt med den eksisterende trafik.

På sigt kan der ske ændringer i transportsektoren, der gør at køretøjerne bliver mere miljøvenlige, f.eks. skift i brændstofkilde til gas, el eller brint, hvilket vil betyde et fald i emissioner fra køretøjerne og derved en mindre påvirkning af befolkningen.

Der forventes derfor samlet set en reduceret påvirkning af menneskers sundhed som følge af at lugtgenerne mindskes kraftigt.

16.5.3 Påvirkning af rekreative forhold

Der forventes ingen påvirkning af rekreative forhold i driftsfasen.

16.5.4 Socioøkonomiske påvirkninger

Idriftsættelse af udvidelsen af Blåbjerg Biogas vil betyde en direkte, socioøkonomisk effekt lokalt, idet der på anlægget som udgangspunkt forventes en yderligere bemanning med chauffører til transport af biomasse og afgasset biomasse. Desuden påregnes anvendt lokale virksomheder til den løbende vedligeholdelse og reparationer mv.

Herudover vil driften af anlægget betyde et positivt samspil med husdyrbrugene og jordbrugserhvervene i området, som bl.a. kan opnå et optimeret udbytte ved at udbringe den afgassede biomasse, hvis næringsværdi er højere end f.eks. rågylle. Den afgassede biomasse er et produkt, som er kontrolleret og testet ift. en række parametre.

16.5.5 Risiko og uheld

Rå husdyrgødning kan indeholde sygdomsfremkaldende bakterier, og/eller virus samt en række naturlige stoffer udskilt fra husdyr.

Biogasprocessen hæmmer bakterier og behandling af biomassen foregår efter de nødvendigt gældende hygiejniseringsregler på området jf. biproduktforordningen.

Anlægget er ikke omfattet af risikoreglerne, idet der også efter realisering af det planlagte projekt vil blive oplagret under 10 ton biogas på anlægget. Uheld på anlægget, f.eks. brand eller lækage, kan håndteres af det normale beredskab.

Biogas er kun brandbar/eksplosiv i et snævert interval på 10-15% ilt. Idet den producerede og oplagrede biogas aldrig vil indeholde ilt i de mængder, vil gassen ikke være brandbar/eksplosiv.

Eventuelle driftsforstyrrelser og uheld håndteres inden for det gældende vilkår for driftsinstruks, egenkontrolprogram, overvågning og alarmanlæg. Voldanlæg omkring de åbne bundfældningsbassiner sikrer mod udslip af biomasse, og det vurderes muligt at opsamle biomasse ved uheld uden at påvirke vandmiljøet.

Gassystemet er sikret mod udslip vha. vandlås og anlæggets gasfakkel. I tilfælde af strømsvigt omdirigeres al gassen automatisk til gasfaklen, hvis tændingsmekanisme drives af et nødbatterianlæg (UPS-system: Unbreakable Power Supply).

Biogasanlægget er forsynet med de nødvendige alarmanlæg for at advare personalet om unormal drift. Evt. spild af biomasse eller andre forurenende materialer på anlægget opsamles straks.

Tanke og beholdere er bygget af bestandige og for fugtighed vanskeligt gennemtrængelige materialer, og der etableres befæstede arealer i områder, hvor der kan forekomme spild. Risikoen for uheld, som resulterer i større udslip af flydende husdyrgødning/biomasse, vurderes at være meget lille.

16.6 Virkninger i demonteringsfasen

Det vurderes at virkningerne på befolkningen og menneskers sundhed i demonteringsfasen vil være mindre end beskrevet for anlægsfasen. Trafikken i forbindelse med demontering vil formodentlig svare til anlægstrafikken, mens trafik, støj og emissioner fra anlægget er ophørt.

16.7 Sammenfattende vurdering

Redegørelsen har belyst forholdene vedrørende befolkning og menneskers sundhed i såvel anlægs- som driftsfasen. Vurderingen er sammenfattet i Tabel 51.

Tabel 51 Oversigt over vurdering af befolkning og menneskers sundhed

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
<i>Anlægsfasen</i>		
Visuelle forhold		
Trafik		Kortvarig påvirkning af trafik omkring Præstbølvej og Nymindegabvej
Støj		Påvirkning fra anlægstrafik
Luft		
Rekreative forhold		Kortvarig påvirkning af adgang til Nørre Nebel Plantage
Socioøkonomi		Ubetydelig virkning af anlægsarbejdet på beskæftigelsen.
<i>Driftsfasen</i>		

Visuelle forhold		Udvidelsen vil have begrænset synlighed fra beboelse.
Trafik		Samlet set vurderes forøgelsen af den tunge trafik, primært på strækningen af Kvongvej ml. Nyminddegabvej og Teglværksvej, at kunne have en mindre påvirkning af trafiksikkerheden for bløde trafikanter og trafikstøjsbelastning af 4 ejendomme.
Støj		Støjkravene er overholdt ved nærmeste beboelse.
Luft		Udledningen af forurenende stoffer vil overholder grænseværdierne for omgivelserne med god margen. Lugtgener vil minimeres efter installation af luftrens anlæg
Rekreative forhold		Der forventes ikke påvirkning af de rekreative forhold i driftsfasen.
Socioøkonomi		Projektet vil have en mindre positiv effekt på socio-økonomien
Uheld og risiko		Risikoen for uheld er ubetydelig

16.8 Kumulative effekter

Lokalplanen rummer endvidere mulighed for etablering af et industrianlæg (affaldsbehandlingsanlæg). Dette vil i sammenhæng med udvidelsen af Blåbjerg Biogas kunne medføre yderligere belastning med trafik, og dermed en øget støjbelastning. Samtidig vil dette anlæg kunne bidrage yderligere positivt til de socioøkonomiske forhold.

16.9 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes ikke, at der er risiko for påvirkninger i en sådan grad, at der er behov for afværgeforanstaltninger ud over de foranstaltninger der er indarbejdet i miljøgodkendelsen i forhold til støj.

17 Kulturarv

17.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

I Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er nævnt følgende fokuspunkter, som skal medtages i vurderingen af kulturarv:

- Potentialet for påvirkning af kulturarv belyses og inddrages i rapporten i forhold til relevante museers anbefaling.

17.1.2 Den anvendte metode

Vurderingen af kulturarv er baseret på eksisterende kilder (herunder miljøportalen og kulturarvsdata-basen Fund og Fortidsminder) og oplysninger og vurdering fra det regionale museum ARKVEST.

17.1.3 Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden

Vurdering af kulturarv er baseret på de offentlige myndigheders kortlægning af fortidsminder, jord- og stendiger, samt vurdering fra det ansvarlige regionale museum. Det vurderes at dette datagrundlag er tilstrækkeligt solidt.

17.2 Eksisterende forhold

17.2.1 Ved selve biogasanlægget

Blåbjerg biogas er beliggende mindre end 1 km fra Nørre Nebel. Byen er, med sine ca. 1.300 indbyggere (2019), beliggende mellem Varde (23 km) og Tarm (23 km). Den er præget af turistindustri, og de fleste af byens indbyggere er beskæftiget med håndværk, detailhandel og servicefunktioner. Der er togforbindelse til Varde, som er udbygget til Esbjerg med forbindelse til IC-tog. Togforbindelsen til Nymindegab er nedlagt og siden 2001 har man kunnet køre på skinnecykel til Nymindegab.

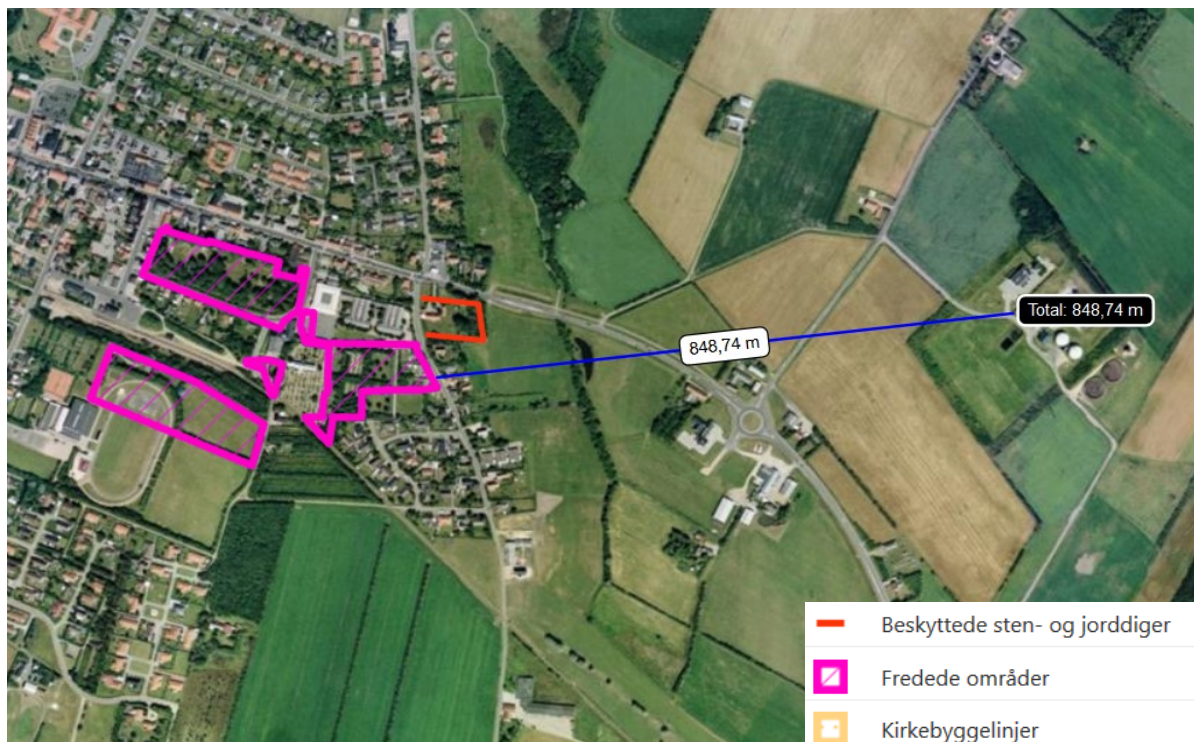
I byen finder man Nørre Nebel Kirke, Blaabjerg Skole, Børnehaver og Nørre Nebel Idrætscenter. Byen ligger tæt ved sommerhusområderne Sea West, Henne Strand, Houstrup og Nymindegab.

I Nørre Nebel by findes et par fredede områder. Det drejer sig om Nørre Nebel park, som opstod da A/S Nørre Nebel Plantage i 1966 afstod 600 m² af plantagen i forbindelse med bygning af kommunens administrationsbygning (nu Blåbjerg Borgerservice). I fredningsdeklarationen betinges, at arealet ikke må bruges til P-pladser, men skal benyttes som park.

Parken omgiver Nørre Nebel Kirke, der er en romansk landsbykirke. Kirken er bygget omkring år 1200, men allerede ca. 1250 forlænget mod vest. Koret blev i gotisk tid forlænget mod øst. De oprindelige øst- og vestmure er markeret i gulvet. I sengotisk tid blev tårn og våbenhus tilføjet. De gotiske kalkmalerier blev reduceret i 1998 ved en hovedreparation af koret. I kirken findes en gotisk fløjaltertavle med 16 udskårne figurer fra 1475 og med en renæssanceramme fra 1625. Kirken er forholdsvis lav og markerer sig ikke i bybilledet og er kun synlig få steder mellem den nærtliggende eksisterende bebyggelse. Fra det åbne land markerer kirken sig mest på længere afstand, hvor toppen af tårnet kan ses over trætoppene. Kun mod syd ses kirken på tættere afstand, da ingen bebyggelse dækker for indsigten.

Varde Kommune har i sin planlægning for biogasanlægget sikret, at områder, der er udpeget som værdifulde kulturmiljøer, beskyttelseslinjer om fortidsminder (Naturbeskyttelseslovens § 18), kirkebyggelinje (Naturbeskyttelseslovens § 19) og beskyttede sten- og jorddiger (Museumslovens kapitel 8a), ikke er en del af de områder, der er udpeget til biogasanlægget. Se Figur 64 herunder.

Varde Kommunen har ikke udpeget kulturmiljøer i nærheden af hverken biogasanlægget eller gasledningen inden for en afstand i luftlinje på 5 km.



Figur 61 Fredede områder af kulturhistorisk værdi, kirkebyggelinjer samt sten- og jorddiger i nærheden af Blåbjerg Biogas (fra Miljøportalen)

17.2.2 Langs gastilslutningsledningen

Tilslutningsledning anlægges fra selve biogasanlægget på Præstbølvej 11, 6830 Nørre Nebel langs Nymindégabvej, til det eksisterende naturgasnet, der forsyner byerne Lunde og Outrup, med en tilslutning i krydset mellem Nymindégabvej og Lundagervej.

Der er flere fredede diger på de tilstødende arealer til det forløb af Nymindégabvej cirka i en afstand på 10 m fra cykelstien. Jf. de officielle databaser for jord og stendiger, går gasledningens forløb langs og igennem et beskyttet jorddige (se på Figur 62) på ét punkt tæt på Lundagervej. Jorddiget er dog sløjet af Varde Kommune i 2012 i forbindelse med anlæg cykelsti. Fordi jorddiget stadig fremgår af offentlige myndigheders kortlægning af jord- og stendiger, vil Varde Kommune blive hørt og ansøges om tilladelse ift. anlægsprojektet.

Langs forløbet for gasledningen, findes der et registreret beskyttede fortidsminder inden for en 100 meters zone, som ses på Figur 62.

Således ansøges Varde Kommune om at tillade anlægsarbejdet af gasledningen, da der ifølge naturbeskyttelsesloven, ikke må foretages ændring i tilstanden af arealet inden for 100 m fra fortidsminder, der er beskyttet efter museumsloven.

I forbindelse med planlægningen af gravearbejdet i forbindelse med den nye gastilslutningsledningen, er det ansvarlige museum ARKVEST blevet hørt. Det er museets vurdering at ledningen nedlægges i en topografi, der er meget lig den, hvor der tidligere er fundet bebyggelse fra jernalderen. Bl.a. i forbindelse med nedgravning af kabel på Horns Rev 2 blev der på et areal, hvor en gasledning blev nedgravet fundet velberede hustomter fra den tidlige del af førromersk jernalder (ca. 500 f.v.t.)



Figur 62: Kulturarvsdatabasen Fund og Fortidsminder

17.3 Virkninger i driftsfasen

17.3.1 Kulturarv

Biogasanlæg er normalt betydelige bygningsmæssige anlæg med store/høje tanke, som kan være markante i landskabet. Herved vil også kulturarvselementer i nærmiljøet kunne påvirkes.

Det samme vil gøre sig gældende med de fjernvirkninger som et sådant anlæg vil kunne have på store afstande f.eks. på kirker som ofte ligger markant i landskabet, og let kan blive skæmmet af et teknisk anlæg.

Nørre Nebel Kirke er forholdsvis lav og markerer sig ikke i bybilledet og er kun synlig få steder mellem den nærtliggende eksisterende bebyggelse. Fra det åbne land markerer kirken sig mest på længere afstand, hvor toppen af tårnet kan ses over trætoppene. Kun mod syd ses kirken på tættere afstand, da ingen bebyggelse dækker for indsigten.

Ud fra visualiseringen fra fotostandpunkt 2 ved udkørslen fra Nørre Nebel er det vurderet at ændringerne vil opleves forholdsvis tydelige, men dog som en et godt indpas i landskabet i udbygning af biogasanlægget, fordi volumenerne passer til landbrugslandskabernes store skalaforhold (se afsnit 6.4.1).

Det eksisterende anlæg er i dag ikke synligt fra Nørre Nebel Kirke eller fra de nærtliggende fredede områder (Nørre Nebel Park) pga. den tætte bebyggelse og beplantning i og omkring Nørre Nebel, hvorfor der ikke vil være visuel påvirkning af disse.

Driften af anlægget vil i øvrigt ikke påvirke kulturarv.

17.4 Virkninger i anlægsfasen

17.4.1 Kulturarv

Biogasanlægget

Det regionale museum ARKVEST, som har ansvaret for arkæologiske udgravninger i Varde Kommune, vurderer, at det ikke er sandsynligt at der findes skjulte fortidsminder i forbindelse med anlægsarbejdet der forekommer ved udvidelsen af selve biogasanlægget.

Findes der under jordarbejde 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. § 27 stk. 2.

Gastilslutningsledningen

Ledningen anlægges hovedsageligt i eksisterende vejarealer og kun enkelte steder føres den i markarealer. Ledningen er en plastledning i Ø225 mm der nedgraves minimum 1,50 meter under terræn til overkanten af ledningen. Der vil inddrages arealer med en tracébredde på op til 9 meter langs ledningsarbejdet. Ved krydsning af beskyttet natur, veje, jernbane, sten og jorddiger, læhegn og øvrige større landskabselementer, gennemføres der styrede underboringer.

Der er flere fredede diger på de tilstødende arealer til det forløb af Nymindegabvej. Disse diger vurderes dog at ligge i en tilstrækkelig afstand af anlægsarbejdet, hvorfor disse ikke forventes at blive påvirket. Jf. de officielle databaser for jord og stendiger, går gasledningens igennem et beskyttet jorddige (se på Figur 62) på ét punkt tæt på Lundagervej. Jorddiget er dog sløjet af Varde Kommune i 2012 i forbindelse med anlæg cykelsti. Fordi jorddiget stadig fremgår af offentlige myndigheders kortlægning af jord- og stendiger, vil Varde Kommune blive hørt og ansøges om tilladelse ift. anlægsprojektet.

Det ansvarlige kulturhistoriske museum ARKVEST, er i forbindelse med planlægningsfasen for anlægsarbejdet blevet hørt. Det er museets vurdering at ledningen løber i en topografi der er meget lig den, hvor der tidligere er fundet bebyggelse fra jernalderen, samt territoriale grænser i form af såkaldte hulbælter.

Museet vurderer derfor, i samråd med Slots- og Kulturstyrelsen, at der er grundlag for at gennemføre en forundersøgelse på baggrund af bl.a. museets kendskab til lokale og regionale forhold. Forundersøgelsen udføres som en arkæologisk overvågning, hvor arkæologer løbende undersøger råjorden for stolpespor eller grave, på de pågældende arealer der udgraves, efter muldlaget først behændigt er fjernet med en gravemaskine før yderligere gravearbejde.

Museet har hverken i forbindelse med anlægsprojektet for biogasanlægget eller gastilslutningsledningen, anbefalet nogle forbyggende foranstaltninger imod risiko for skader på eventuelle forekomster af fortidsminder, fx ved brug af med køreplader for at sikre i mod at kørsel med tunge maskiner kan beskadige fortidsminder.

17.5 Virkninger i demonteringsfasen

Demontering kan ske samlet for hele anlægget eller i delfaser. Hvis anlægget eller dele af anlægget skal demonteres, vil der forekomme primært lastbilkørsler med byggeaffald, som skal fragtes til genanvendelse eller deponi.

Demontering vil ikke påvirke kulturarv, da der ikke berøres nye områder.

17.6 Sammenfattende vurdering

Redegørelsen har belyst forholdene vedrørende kulturarv i anlægs-, drifts- og demonteringsfasen. Vurderingen er sammenfattet i Tabel 51.

Tabel 52 Oversigt over vurdering af kulturarv og materielle goder

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
<i>Anlægsfasen</i>		
Kulturarv		Der forventes ingen påvirkninger af kulturhistoriske interesser
<i>Driftsfasen</i>		
Kulturarv		Udvidelsen vil have en ubetydelig visuel indvirkning på kulturarven.

17.7 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes ikke, at der er risiko for påvirkning af kulturarven i en sådan grad, at der er behov for afværgeforanstaltninger ud over kravet fra det ansvarlige kulturhistoriske museum, om at der foregår en arkæologisk overvågning i forbindelse med anlægsarbejdet af gastilslutningsledningen.

18 Infrastruktur og materielle goder

I dette kapitel beskrives projektets potentielle virkninger på materielle goder, herunder infrastruktur.

18.1 Metode og forudsætninger

18.1.1 Afgrænsning af påvirkninger

I Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse er nævnt følgende fokuspunkter, som skal medtages i vurderingen af infrastruktur og materielle goder:

- Den forventede øgning af trafik skal vurderes ift. vejenes kapacitet og nuværende belastning. Trafiktællinger skal inddrages i relevant omfang.
- Eventuelle gener for trafikafviklingen (veje og jernbane) skal belyses.

18.1.2 Den anvendte metode

Grundlaget for vurderingen af vejnettet er baseret på de beregninger og vurderinger, der er foretaget af de trafikale forhold i kapitel 7.

18.1.3 Vurdering af metodens usikkerhed, datagrundlaget og manglende viden

Vurderingen af vejnettets belastning er baseret på trafiktællinger og beregninger som beskrevet i kapitel 7. Det vurderes ikke at de usikkerheder der er knyttet til datagrundlag og vurderinger vil få væsentlig betydning for vurdering af belastningen i fht. vejnettets kapacitet.

18.2 Eksisterende forhold

18.2.1 Vejnettet

Biogasanlæggets placering nær Nørre Nebel samt tilkørselsvejene til anlægget fremgår af Figur 63.



Figur 63 Oversigtskort over omkrigliggende vejnet ved Blåbjerg Biogas på Præstbølvej

Den eksisterende vejnet og trafikbelastning omkring biogasanlægget er ud fra trafiktællinger er beskrevet i afsnit 7.3.1 og 7.3.6. Hovedfærdselsårene til og fra anlægget er Nymindesgabvej (Hovedvej 181) mod syd og Kvongvej mod nord. **Nymindesgabvej** er en større trafikvej, med ca. 3.700 køretøjer pr. dag i begge retninger, hvoraf der er ca. 300 køretøjer i begge retninger i spidstimen.

Kvongvej er en smal trafikvej med en total bredde på ca. 5,5 m, med et antal boliger lokaliseret tæt på kørebanekanten. Vejens bredde medfører, at tunge og brede køretøjer i dag kan have vanskeligt ved at passere hinanden, hvilket fra tid til anden medfører, at køretøjerne anvender rabatten som vigeplads for at kunne passere hinanden. Den smalle lokalvej benyttes i en vis grad som forbindelsesvej mellem Nørre Nebel og Hovedvej 11, der fører mod hhv. Esbjerg og Skjern. Kvongvej har en trafikbelastning på ca. 1.200 køretøjer/hverdag i begge retninger, svarende til 2-3 biler pr. minut i spidstimen. Ca. 10% af trafikken på vejen er tunge køretøjer.

På trods af at vejen i en vis udstrækning anvendes som forbindelsesvej, er trafikmængden lav i forhold til vejens dimensionerede kapacitet, og vejens belastningsgrad er dermed beregningsmæssigt *meget lav*. Beboerne langs vejen oplever dog, at trafikbelastningen er høj. Det skyldes i høj grad vejens smalle profil, som gør det svært at passere hinanden, hvilket vanskeliggør trafikafviklingen. Det nedsætter vejens hastighedsniveau og dermed vejens serviceniveau.

Kastkærvej, Kollevej og Teglværksvej er også smalle fordelingsveje. Kastkærvej forbinder Nørre Nebel og Lunde, mens Kollevej leder til Hennebjerg. Teglværksvej fører til Rute 423, der går mod nord til Tarm, og leder dermed trafikken uden om Nørre Nebel. Vejene anvendes hovedsageligt af lokaltrafik og landbrugskøretøjer. Belastningsgraden for Kastkærvej og Kollevej er *meget lave*. Der forefindes ikke trafiktællinger for Teglværksvej, men det vurderes ikke, at der er udfordringer med trafikafviklingen på denne vej.

Bredgade er en trafikeret 2-sporet vej, der går gennem Nørre Nebel by, med fortov og cykelbaner langs vejen. Vejen oplever i perioder begyndende trængsel. Kun ca. 9% af vejens samlede trafik udgøres af tunge køretøjer.

18.2.2 Øvrige materielle goder

Det eksisterende fjernvarmeværk som er nabo til Blåbjerg Biogas modtager i dag biogas fra anlægget, og leverer fjernvarme til Nørre Nebel by.

18.3 Virkninger i anlægsfasen

18.3.1 Vejnettet

I afsnit 7.4.1 er det vurderet at anlægsarbejdet i forbindelse med udvidelse af selve biogasanlægget gennemsnitligt vil generere 10 – 20 ture ekstra pr. hverdagsdøgn, hvoraf 4-6 af turene vil være med tunge køretøjer. De øvrige ture vil primært være håndværkerbiler til og fra byggepladsen. Det vurderes at den ekstra trafik i anlægsfasen ikke vil påvirke belastningsgraden på vejnettet eller trafiksikkerheden.

Anlægsarbejdet i forbindelse med gasledningen vil kortvarigt medføre trafikale forstyrrelser.

Det forventes, at anlægsarbejdet langs Nyminddegabvej vil kunne etableres i rabatten og dermed udelukkende påvirke cykeltrafikken på strækningen. Disse vil i forbindelse med anlægsarbejdet langs Nyminddegabvej opleve en reduceret fremkommelighed med deraf afledt forlængelse af deres rejsetid.

På Kastkærvej og Lundagervej medfører vejarbejdet inddragelse af det ene kørespor i korte tidsrum af maksimalt en uges varighed. Trafikken reguleres her med vigepligt for den udkørende trafik. Trafikken er begrænset på disse to strækninger, men enkelte trafikanter vil opleve reduceret fremkommelighed, idet de må forvente at skulle holde tilbage for modkørende trafik når der indtages kørespor til vejarbejde. Dog vil arbejdsperioden være kort af maksimalt en uges varighed.

Ud fra ovenstående betragtninger vurderes anlægsarbejdet ikke at give anledning til trafikale eller trafiksikkerhedsmæssige problemstillinger, som afviger fra traditionelle vejarbejder langs vejstrækninger.

18.3.2 Øvrige materielle goder

Anlægsarbejdet på Blåbjerg Biogas forventes ikke at ville påvirke driften af Nørre Nebel Fjernvarme.

Jernbanen som krydser Nyminddegabvej vil blive krydset ved styret underboring, under anlægsarbejdet for gasledningen. Dette vil ikke påvirke togdriften mellem Varde og Nørre Nebel.

18.4 Virkninger i driftsfasen

18.4.1 Vejnettet

Den fremtidige trafikale belastning af vejnettet er beskrevet i afsnit 7.5.6 og resumeres nedenfor.

Kvongvej, både syd og nord for Præstbølvej, vil opleve en forøgelse af tunge køretøjer efter udvidelsen af anlægget.

Det største antal af tunge køretøjer til/fra anlægget på Kvongvej forventes at forekomme på strækningen mellem Præstbølvej og Teglværksvej. Set i sammenhæng til den øvrige trafik på vejen, forøges den totale trafikbelastning med ca. 2%, mens den totale andel af tunge køretøjer forøges med ca. 20%. På denne strækning af Kvongsvej forventes det dermed, at der gennemsnitligt vil være 41 tunge køretøjer, der kører til/fra anlægget på en hverdag, hvilket svarer til at omkring 3 tunge køretøjer passerer vejstrækningen pr. time. Dette er en forøgelse på ca. 2 tunge køretøjer/time på en gennemsnitlig hverdag.

En forøgelse på ca. 20% tunge køretøjer er en væsentlig forøgelse, som vil kunne mærkes af beboerne langs vejen.

Kastkærvej, både øst og vest for Præstbølvej, vurderes fremover at opleve en fordobling af antallet af tunge køretøjer genereret af anlægget. Set i forhold til den øvrige mængde af tunge køretøjer på vejstrækningen, vil andelen af tunge køretøjer på vejen øges med hhv. 8,8% og 13,6% på gennemsnitlige hverdage i anlæggets åbningstid. Kastkærvej er dog en trafikvej (fordelingsvej), der har tilstrækkelig kapacitet til at kunne afvikle de ekstra køretøjer. Vejens belastningsgrad vil også efter udvidelsen af anlægget være meget lav.

En stor del af trafikken fra Kastkærvej fortsætter mod syd ad **Nyminddegabvej**. For at komme mod syd ad Nyminddegabvej fra Kastkærvej, skal køretøjerne foretage venstresving i det prioriterede T-kryds. På trods af det øgede antal af tunge køretøjer viser beregninger, at der fortsat vil være en *meget lav* belastning af T-krydset efter udvidelsen af anlægget.

Nyminddegabvej er en større trafikvej med høj kapacitet, hvor stigningen i køretøjer fra anlægget er ubetydelig for vejens trafikafvikling, og vejens belastningsgrad vil også efter udvidelsen af anlægget være *lav*.

Teglværksvej vil efter udvidelsen af anlægget opleve en forøgelse af 10 tunge køretøjer/hverdag, fordelt over 15 timer/dag. Vejens nuværende belastningsgrad er ukendt, men denne stigning er så relativt lille, at den vurderes ikke at påvirke vejens nuværende belastningsgrad væsentligt.

Bredgade og **Kollevej** vil efter udvidelsen af Blåbjerg Biogas kun opleve en meget lille forøgelse i antallet af tunge køretøjer på vejstrækningen, som er uden betydning i forhold til vejenes øvrige trafik.

Trafikken på **Præstbølvej** stiger markant efter udvidelsen. Trafikintensiteten på vejen er dog fortsat så lav, at denne vil kunne afvikles. Det er forudsat at trafikken til fjernvarmeanlægget er uændret.

18.4.2 Øvrige materielle goder.

Det udvidede biogasanlæg vil ikke påvirke driften af Nørre Nebel Fjernvarme. Endvidere vil eksisterende forsyningsnet til industriområdet ikke blive påvirket, mens der etableres en tilslutning til naturgasnettet via tilslutningsledningen.

18.5 Virkninger i demonteringsfasen

Demontering kan ske samlet for hele anlægget eller i delfaser. Hvis anlægget eller dele af anlægget skal demonteres, vil der forekomme primært lastbilkørsler med byggeaffald, som skal fragtes til genanvendelse eller deponi.

Demontering vil ikke påvirke kulturarv, da der ikke berøres nye områder.

Demontering vurderes kun at være aktuelt i en kort tidsperiode (fx. ca. 3-5 mdr.), og vil ikke lede til en øget trafik ift. driftsfasen, idet leverancer også vil standse i tilfælde ved stop af driften. Arbejdet forventes udført på hverdage mellem 7:00 og 18:00, og trafikken vil derfor være begrænset og fordelt over denne tidsperiode. Der forventes derfor en reduktion i trafikbelastningen af vejnettet i demonteringsfasen.

Afvikling af Blåbjerg biogas kan få følgevirkninger for Nørre Nebel Fjernvarme, der i dag aftager en stor del af biogassen.

18.6 Sammenfattende vurdering

Redegørelsen har belyst forholdene vedrørende kulturarv og materielle goder i såvel anlægs- som driftsfasen. Vurderingen er sammenfattet i Tabel 51.

Tabel 53 Oversigt over vurdering af kulturarv og materielle goder

EMNE	Påvirkning	Særlige forhold
<i>Anlægsfasen</i>		
Vejnettet		Kortvarig påvirkning af trafikbelastning omkring Præstbølvej og Nyminddegabvej
Øvrige forhold		Ubetydelig virkning af anlægsarbejdet på beskæftigelsen.
<i>Driftsfasen</i>		
Vejnettet		Der forventes en væsentlig forøget belastning på strækningen af Kvongvej ml. Nyminddegabvej og Teglværksvej.
Øvrige forhold		Udvidelsen vil ikke påvirke forsyningsnet eller driften af Nørre Nebel Fjernvarme

18.7 Kumulative effekter

Lokalplanen rummer endvidere mulighed for etablering af et industrianlæg (affaldsbehandlingsanlæg). Dette vil i sammenhæng med udvidelsen af Blåbjerg Biogas kunne medføre yderligere belastning med trafik, og dermed en øget belastning af vejnettet.

Samtidig er dette anlæg i sig selv et materielt gode, som vil kunne bidrage positivt til de socioøkonomiske forhold.

18.8 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes ikke, at der er risiko for påvirkning af infrastruktur og materielle goder i en sådan grad, at der er behov for afværgeforanstaltninger ud over de foranstaltninger der er indarbejdet i miljøgodkendelsen i forhold til støj.

For at afbøde konsekvenser af den forøgede lastbiltrafik på Kvongvej, er der indgået en udbygningsaftale mellem Varde Kommune og Blåbjerg Biogas om at udbygge Kvongvej til en 7 m bred landevej på strækningen mellem Nyminddegabvej og Lindegårdsvej. Sideudvidelsen af Kvongvej består af en udvidelse på 0,75 m i hver side af vejen, og desuden omfatter aftalen en forstærkning af vejen ved udlægning af nyt asfaltslidlag.

Udvidelsen af Kvongvej betyder, at vejens kapacitet forøges, og det vil blive nemmere for tunge køretøjer at passere hinanden på vejen, og det vil blive lettere at passere cyklister på vejstrækningen. Under forudsætning af at denne udbygning realiseres, vurderes det ikke at den øgede mængde af tunge køretøjer på Kvongvej vil nedsætte trafikafviklingen på vejen, og vejens belastningsgrad vil fortsat være *meget lav*.

19 Referencer

- /1/ Bak, J. L. (2018). Opdatering af empirisk baserede tålegrænser. Hentet 2019 fra http://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2018/Opdatering_empirisk_base-rede_taalegraenser.pdf
- /2/ Bak, J.L. (2013). Tålegrænser for dansk natur. Opdateret landsdækkende kortlægning af tålegrænser for dansk natur og overskridelser heraf. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 94 s. - Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 69. Hentet 2019 fra <http://dce2.au.dk/pub/SR69.pdf>
- /3/ Carl Bro Anlæg A/S. (1995). NR Nebel, Blåbjerg Biogasanlæg (Geoteknisk rapport nr 2).
- /4/ Danmarks Fugle og Natur i samarbejde med Naturhistorisk Museum Aarhus. <https://www.fugleognatur.dk/default.asp>.
- /5/ Danmarks Miljøportal. (2018). § 3 besigtigelser. Aktivitet ID 840222, kommunal besigtigelse af engområde 2018_0006 udført 05.07.2018.
- /6/ Danmarks Miljøportal. (2018). § 3 besigtigelser. Aktivitet ID 842658, kommunal besigtigelse af engområde 2018_0079 udført 05.07.2018
- /7/ Danmarks Miljøportal. (2018). § 3 besigtigelser. Aktivitet ID 842657, kommunal besigtigelse af engområde 2018_0037 udført 10.09.2018.
- /8/ Danmarks Miljøportal. (2019). Danmarks Arealinformation. Hentet 2019 fra <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- /9/ Dansk Standard. (1993). DS 436 Norm for dræning af bygværker m.v. Charlottenlund: Dansk Standard.
- /10/ DCE (2012). Analyse af behovet for græsning og høslæt på beskyttede naturarealer. Areal,
- /11/ DCE (2014). Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM. https://envs.au.dk/fileadmin/Resources/ENVS/Luft/OML/Notat_DCE_28.jan.2014.pdf
- /12/ DCE (2018). Atmosfærisk deposition 2016. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. 67s. – Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 264. <http://dce2.au.dk/pub/SR264.pdf>
- /13/ DinGeo. (2019). Præstbølvej 11, 6830 Nørre Nebel. Hentet 2019 fra: <https://www.din-geo.dk/adresse/6830-n%C3%B8rre-nebel/pr%C3%A6stb%C3%B8lvej-11/>
- /14/ DK Jordboring ApS. (2009). Udført geotekniske jordbundsundersøgelser for et nyt tankanlæg Præstbølvej 11. nr. Nebel (Geoteknisk Rapport).
- /15/ DMU (2005). Usikkerheder i modeller for ammoniak i forbindelse med VVM og tærskelværdi for beregnet kvælstofafsætning for en enkelt kilde til særlig følsomme naturområder. Notat. Danmarks Miljøundersøgelser. Hentet 2019 fra. https://mst.dk/media/95275/DMU-ap-pendiks_praksisnotat_080310.pdf
- /16/ DMU (2008). Danske kystklitter – vegetation og jordbundskemi. Analyse af NOVANA-data 2004-2006. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, 66 P. – Faglig rapport fra DMU nr. 658. <http://www.dmu.dk/Pub/FR658.pdf>
- /17/ DMU (2010). Naturtilstand på terrestriske naturarealer –besigtigelser af §3-arealer, faglig rapport fra DMU nr.792, 2010.
- /18/ DMU. (2019). Beregningsresultater fra DEHM-modellen. Hentet 2019 fra https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/deposition.asp
- /19/ Ellermann, Th.; Fenger, J.; Hertel, O.; Markager, S.; Tybirk, K; Bak, J.L. (2007). Luftbåren kvælstofforurening. Udgivet af Danmarks Miljøundersøgelser, forfatterne og Forlaget Hovedland. <https://www2.dmu.dk/Pub/MB12.pdf>
- /20/ Energianalyse, E. (2009). Personbilers CO₂-emission. Hentet 2019 fra http://www.ea-energianalyse.dk/reports/933_personbilers_co2_emission_final_report_080909.pdf
- /21/ Energinet.dk. (2018). Generel deklaration 2017. Hentet 2019 fra <https://energinet.dk/-/media/AE20932CE045414091922ECB708279DC.pptx>

- /22/ Energinet.dk. (2019). Miljødeklaration for el 2017. Hentet 2019 fra <https://energinet.dk/-/me-dia/8614504C3D0E4D78931462098469F7D9.xlsx?la=da&hash=B4798D55B556F700C028FCE85F4AB1833B8D8F02>
- /23/ Energistyrelsen. (2015). Danmarks Energi og Klimafremskrivning. Hentet 2019 fra https://ens.dk/sites/ens.dk/files/energistyrelsen/Nyheder/2015/danmarks_energi-_og_klimafremskrivning_2015.pdf
- /24/ Energistyrelsen. (2017). Energistatistik, Grunddata. København: Energistyrelsen. Hentet 2019 fra <https://ens.dk/service/statistik-data-noegletal-og-kort/maanedlig-og-aarlig-energistatistik>
- /25/ Energistyrelsen. (2019). Nøgletal om energiforbrug og -forsyning. Hentet 2019 fra <https://ens.dk/service/statistik-data-noegletal-og-kort/noegletal-og-internationale-indberetninger>
- /26/ Energistyrelsen. (4. oktober 2016). Notat - Effekt af biogasproduktion på drivhusgasemissioner. Hentet 2019 fra https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/drivhusgas-effekt_af_biogas_4_okt_2016.pdf
- /27/ EPA-650/3-74-007 The role of solid-gas interactions in air pollution
S. Siegel, H. S. Judeikis and C. C. Badcock
- /28/ Geosyd. (2018). Varde. Præstbølvej 11- Nørre Nebel (Geoteknisk Rapport no. 1 med bilag 1.01).
- /29/ GEUS. (u.d.). National boringsdatabase (Jupiter). Hentet 2019 fra <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter/>
- /30/ GEUS. (u.d.). Vandets kredsløb. Hentet 2019 fra <https://www.geus.dk/udforsk-geologi/laering-om-geologi/viden-om/viden-om-grundvand/vandets-kredsløb/>
- /31/ Gylleopbevaring på Miljøstyrelsens teknologiliste
<https://mst.dk/erhverv/landbrug/miljøteknologi-og-bat/teknologilisten/gaa-til-teknologilisten/gylleopbevaring/>
<http://www.dmu.dk/Pub/TR13.pdf>
- /32/ Håndbog for Kapacitet og Serviceniveau, Vejdirektoratet, september 2015
- /33/ IPCC. (2014). Fifth Assessment Report. Geneve: IPCC.
- /34/ Landbrugsstyrelsen. (2018). Vejledning om gødsknings- og harmoniregler. Miljø- og Fødevareministeriet. København: Landbrugsstyrelsen. Hentet 2019 fra https://lbst.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Landbrug/Vejledning_om_goedsknings-_og_harmoniregler_2018_2019_1version.pdf
- /35/ Mikkelsen, Albrechtsen & Gyldenkerne. (2016). Biogasproduktions konsekvenser for drivhusgasudledning i landbruget. Roskilde: Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Hentet 2019 fra <https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/sr197.pdf>
- /36/ Miljøcenter Ribe og Miljøcenter Ringkøbing. (2008). Okkerværktøjskasse. Hentet 2019 fra https://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/2_Okkervaerktoejskasse.pdf
- /37/ Miljøstyrelsen (1999). Rapport fra udvalget om jordbrugsdyrkning.
<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/1998/87-7909-420-1/pdf/Jordbrug2.pdf>
- /38/ Miljøstyrelsen (2019). MiljøGIS - data om natur og miljø på webkort. <https://mst.dk/service/miljoegis/>
- /39/ Miljøstyrelsen. (2016). Natura 2000-handleplan for Kallesmærsk Hede, Grærup Langsø, Filsø og Kærgård Plantage.
- /40/ Miljøstyrelsen. (2016). Vejledning om B-værdier (Vejledning nr. 20).
- /41/ Naturstyrelsen (2011). Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.
- /42/ Naturstyrelsen (2014). Natura 2000 basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave. Kallesmærsk Hede, Grærup Langsø, Filsø og Kærgård Klitplantage. Natura 2000-område nr. 84. Habitatområde H73. Fuglebeskyttelsesområde F50 og F56. https://mst.dk/me-dia/130262/n84_basisanalyse16-21_revideret.pdf
- /43/ Naturstyrelsen (2014). Natura 2000 basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave. Blåbjerg Egekrat, Lyngbros Hede og Hennegårds Klitter. Natura 2000-område nr. 83. Habitatområde H72. https://mst.dk/media/130254/n83_basisanalyse16-21_revideret.pdf

- /44/ Naturstyrelsen (2014). Natura 2000-basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave. Ringkøbing Fjord og Nymindestrømmen. Natura 2000-område nr. 69. Habitatområde H62. Fuglebeskyttelsesområde F43. Hentet 2020 fra https://mst.dk/media/130001/n69_basisanalyse16-21_revideret.pdf
- /45/ Naturstyrelsen. (16. december 2014). Notat - Vurdering af Virkningerne på Miljøet (VVM) for biogasprojekter - drivhusgasser. Hentet 2019 fra <http://nst.dk/media/130121/faq-vurdering-af-virkningerne-paa-miljoet-vvm-for-biogasprojekter-drivhusgasser.pdf>
- /46/ Naturstyrelsen. (u.d.). Basisanalyse af Natura2000 område Ringkøbing Fjord og Nymindestrømmen (N69). Hentet 2019 fra https://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/69_Ringkoebing_basisanalyse.pdf og Energi, 78 s. - Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 13.
- /47/ Ravn, P. (2015). Forvaltningsplan for markfirben, Beskyttelse og forvaltning af markfirben, Lacerta agilis, og dets levesteder i Danmark, Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen. Hentet 2019 fra https://mst.dk/media/118484/markfirben_181215.pdf
- /48/ Spildevandskomiteen. (2014). Skrift nr. 30, Opdaterede klimafaktorer og dimensionsgivende regnintensiteter. IDA Spildevandskomitten.
- /49/ Svovlemissioner fra anvendelse af biogas Miljøprojekt nr. 1796, 2015 <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2015/11/978-87-93352-87-2.pdf>
- /50/ Sweco. (2018). Nørre Nebel Præstbølvej 11 (Geoteknisk undersøgelsesrapport nr. 1).
- /51/ T. Ericsson, K. Blombäck & A. Neumann (2012). Gødskningshåndbogen. Behovstilpasset gødskning – Fra teori til praksis. <http://www.sterf.org/Media/Get/1229/behovstilpasset-godskning-fra-teori-til-praksis-dansk.pdf>
- /52/ Tabel 2 i Bilag 3 til Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen (BEK nr. 718 af 08/07/2019)
- /53/ Varde Kommune og Vejdirektoratet. (2018). Trafiktællinger i Varde Kommune. Hentet 2019 fra <https://mastra.vd.dk/mastra/nytui/main/kmastra.html?v=160>
- /54/ Varde Kommune. (2009). Trafiksikkerhedsplan 2009.
- /55/ Varde Kommune. (2012). Natura 2000-handleplan for Kallesmærsk Hede, Grærup Langsø, Filsø og Kærgård Plantage.
- /56/ Varde Kommune. (2014). Klima- og Miljøpolitik for Varde Kommune. Hentet 2019 fra http://www.vardekommune.dk/sites/default/files/kommunen/om_kommunen/klima-og_miljoepolitik.pdf
- /57/ Varde Kommune. (2017). Naturpolitik i Varde Kommune. Hentet 2019 fra http://www.vardekommune.dk/sites/default/files/naturpolitik_vedtaget_10.januar_2017.pdf
- /58/ Varde Kommune. (2017). Varde Kommuneplan 2017 (KP 17).
- /59/ Varde Kommune. (2019). Beskyttede dyr og planter i Varde kommune. <http://www.vardekommune.dk/natur#natura2000>
- /60/ Vejdirektoratet, 1992, Undersøgelser af større hovedlandevejsarbejder: Metode for effektberegninger og økonomisk vurderinger
- /61/ Vejdirektoratet. (1. oktober 2017). Afvandingskonstruktioner - brønde, bygværker og ledninger. Hentet 2019 fra [www.vejdirektoratet.dk: http://vejregler.lovportaler.dk](http://vejregler.lovportaler.dk)
- /62/ Vejdirektoratet. (2015). Trafiksikkerhedsberegninger og ulykkesbekæmpelse.
- /63/ Vejdirektoratet. (2019). Nøgletal om vejtransport. Hentet 2019 fra http://www.vejdirektoratet.dk/DA/viden_og_data/statistik/trafikken%20i%20tal/Noegletal_om_vejtransport/Sider/default.aspx
- /64/ Vejdirektoratet. (2019). Vejtrafikindeks. Hentet 2019 fra http://www.vejdirektoratet.dk/DA/viden_og_data/statistik/trafikken%20i%20tal/hvordan_udvikler_trafikken_sig/trafikindeks/Sider/default.aspx
- /65/ Aaby, B. (2017). Klitterne i Henne – før, nu og i fremtiden. Grundejerforeningen Henne Strand.