

Miljøkonsekvensrapport for udvidelse af biogasanlæg

Nature Energy Nordfyn

NATURE ENERGY A/S

20. NOVEMBER 2018

Indhold

1	Indledning	5
1.1	Udvidelse af eksisterende anlæg	6
1.2	Fordebat og afgrænsning	6
1.3	Læsevejledning	7
2	Ikke-teknisk resumé	8
2.1	Indledning	9
2.2	Projektbeskrivelse	9
2.3	Alternativer	9
2.4	Teknisk beskrivelse af biogasanlægget	10
2.5	Lov- og plangrundlag	10
2.6	Støj	11
2.7	Luftforurening og klima	11
2.8	Landskab og visuelle forhold	12
2.9	Overfladevand, natur og grundvand	13
2.10	Trafik	13
2.11	Befolkning og menneskers sundhed	13
2.12	Overvågning	14
3	Projektbeskrivelse	15
3.1	Baggrund og formål	15
3.2	Projekt, biomassegrundlag og -afsætning	18
3.3	Planforhold	19
3.4	Projektilpasning i forbindelse med miljøvurdering	21
4	Alternativer	22
4.1	0-alternativet	22
4.2	Alternative placeringer	22
4.3	Alternative løsninger og anlægskoncepter	22
4.4	Socioøkonomiske forhold	23
5	Teknisk beskrivelse af biogasanlægget	24
5.1	Anlæggets proces og indretning	26
5.2	Råstoffer, råvarer og andre ressourcer	30
5.3	Gasproduktion og distribution	31
5.4	Risikoforhold	33
5.5	Afværgeforanstaltninger	35

5.6	Befolkning og menneskers sundhed	35
6	Lov- og plangrundlag	36
6.1	Metode	36
6.2	Miljøvurdering	37
6.3	Forhold til anden planlægning	37
6.4	Sektorlove	39
7	Støj	42
7.1	Metode	42
7.2	Beskrivelse af støjklider	43
7.3	Vurdering	51
7.4	Kumulative effekter	52
7.5	Afværgeforanstaltninger	53
7.6	Befolkning og menneskers sundhed	53
8	Luftforurening og klima	54
8.1	Metode	54
8.2	Luftforurening	55
8.3	Klimapåvirkning	56
8.4	Projektets påvirkninger	57
8.5	Vurdering	62
8.6	Kumulative effekter	64
8.7	Afværgeforanstaltninger	64
8.8	Befolkning og menneskers sundhed	64
9	Landskab og visuelle forhold	65
9.1	Metodebeskrivelse	65
9.2	Redegørelse for eksisterende forhold	67
9.3	Landskabets vigtighed	69
9.4	Vurdering af den landskabelige påvirkning	70
9.5	Sammenfatning	79
9.6	Afværgeforanstaltninger	80
9.7	Befolkning og menneskers sundhed	80
10	Overfladevand, natur og grundvand	81
10.1	Metode	81
10.2	Overfladevand og natur	81
10.3	Grundvand	83
10.4	Håndtering af spildevand og regnvand	85
10.5	Projektets påvirkninger	86
10.6	Vurdering	87

10.7	Sammenfatning	89
10.8	Kumulative effekter	90
10.9	Afværgeforanstaltninger	91
10.10	Befolkning og menneskers sundhed	91
11	Trafik	92
11.1	Metode	92
11.2	Trafikale forhold	93
11.3	Trafikafvikling	101
11.4	Trafiksikkerhed	102
11.5	Trafik i anlægsfasen	103
11.6	Trafik i driftsfasen	103
11.7	Vurdering	109
11.8	Kumulative effekter	110
11.9	Afværgeforanstaltninger	111
11.10	Befolkning og menneskers sundhed	111
12	Manglende viden og begrænsninger	112
12.1	Kapitel 7 – støj	112
12.2	Kapitel 8 – Luftforurening og klima	112
12.3	Kapitel 9 – Landskab, kulturarv og rekreative interesser	112
12.4	Kapitel 10 – Overfladevand, natur og grundvand	112
12.5	Kapitel 11 – Trafik	112
13	Referencer	113

Bilag 1: Principskitse af anlægslayout

Bilag 2: Procesdiagram for biogasanlæg

Bilag 3: Metodebeskrivelse

Bilag 4: Visualiseringer af anlægget

Bilag 5: Afgrænsningsnotat og -skema

Baggrundsdokumenter:

- Notat om støjberegninger
- Notat om luftemissioner og OML-beregninger

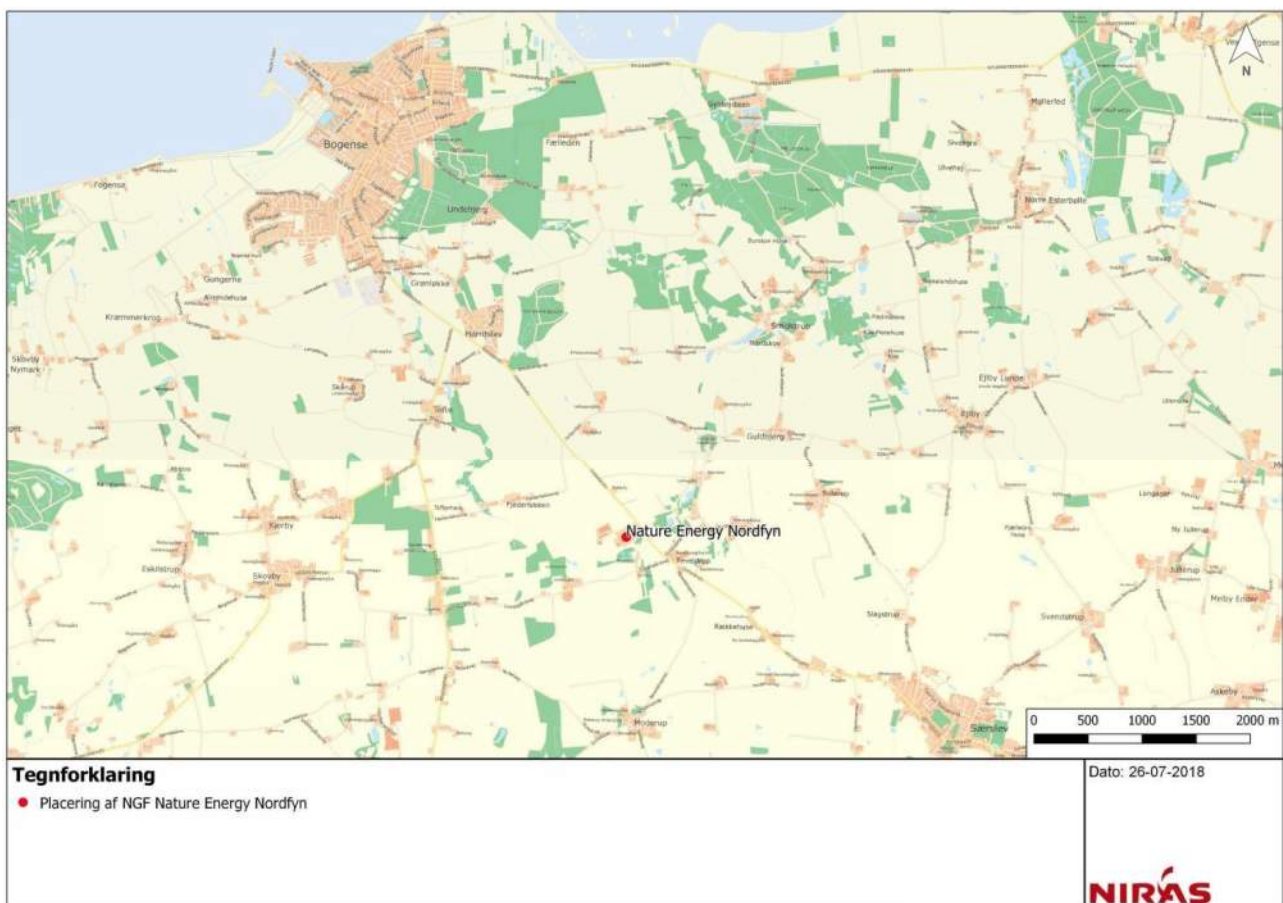
1 Indledning

Nature Energy Nordfyn A/S har ansøgt om miljøvurdering af en udvidelse af det eksisterende biogasanlæg beliggende på Odensevej 158, 5400 Bogense cirka 2,4 km sydøst for Bogense.

Biogasanlægget blev etableret i perioden 2014-2016 og idriftsat i januar 2016. Anlægget er et ejerskab mellem lokale landmænd og Nature Energy, som driver anlægget. Nature Energy Nordfyn A/S planlægger at optimere og udvide produktionen på biogasanlægget, hvilket omfatter bygningsmæssige ændringer samt en udvidelse af produktionskapaciteten fra afgasning af 300.000 tons biomasse om året til afgasning af 550.000 tons biomasse om året. Udvidelsen i sig selv har en samlet kapacitet på behandling af mere end 100 tons biomasse pr. dag og derfor anses det planlagte projekt som værende omfattet af kravet om miljøvurdering, idet det er omfattet af Miljøvurderingslovens¹ Bilag 1 punkt 10:

Anlæg til bortskaffelse af ikkefarligt affald ved forbrænding eller kemisk behandling (som defineret i bilag I til direktiv 2008/98/EF afsnit D9) med en kapacitet på over 100 tons/dag.

Figur 1.1: Oversigtskort for placering af Nature Energy Nordfyn A/S



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

1.1 Udvidelse af eksisterende anlæg

1.1.1 Det eksisterende anlæg

Det eksisterende biogasanlæg er beliggende 2,4 km syd for Bogense på matrikel 3I og 3e Harritslev By, Skovby.

Anlægget er omfattet af Kommuneplanramme T1 Biogasanlæg syd for Bogense i Nordfyns Kommuneplan 2017-2029. Anlægget er desuden omfattet af Lokalplan 2016-5 "Biogasanlæg syd for Bogense", der har grundlag i den oprindelige lokalplan fra 2010.

Anlægget er reguleret af den oprindelige miljøgodkendelse fra 2013, samt tillæg meddelt i henholdsvis 2014 og 2016.

1.1.2 Det fremtidige anlæg

Miljøvurderingen omfatter den anmeldte udvidelse, som overordnet medfører følgende ændringer i biogasanlæggets indretning og produktion:

- Udvidelse af produktionen fra 300.000 ton biomasse/år til 550.000 ton biomasse/år.
- 5 procestanke med en højde på 24 m
- 2 lagertanke
- Ekstra kørespor i modtagehal til gylle
- Udvidelse af modtagehal til faststof
- Gasbehandlingsudstyr (svovlrensning, gasopgradering)
- Kedelanlæg til gasopgradering og procesopvarmning
- Evt. udvidelse af luftrensningsanlæg
- Div. mindre tekniske installationer og interne køreveje.

Biogasanlægget er endnu ikke detailprojekteret og indeværende miljøkonsekvensrapport er derfor gennemført for et anlæg som det skønnes at blive udført og svarende til etablering af de anlægsdele som er indeholdt i lokalplanens rammer. Anlægget er dimensioneret til den planlagte mængde biomasse, men er ikke endeligt designet, idet designet kan ændres med baggrund i f.eks. ny viden eller krav fra andre myndigheder. Det endelige anlæg kan derfor på visse punkter adskille sig fra det her beskrevne, men holde sig inden for rammerne af den gældende lokalplan og det vurderede i denne miljøkonsekvensrapport.

Den ansøgte udvidelse sammenbygges med det eksisterende anlæg, således at det samlede anlæg kan behandle 550.000 tons biomasse frem for nuværende kapacitet på 300.000 tons/år. Etablering af de nye anlægsdele er alle som følge af at kapaciteten af det samlede anlæg ønskes udvidet. De nye anlægsdele vil derfor være en integreret del af det eksisterende anlæg og drives efter samme krav til indretning og drift.

1.2 Fordebat og afgrænsning

Nordfyns Kommune har i perioden fra den 31. august 2018 til den 14. september 2018 afholdt offentlig høring af indledende notat om udvidelsen (idéfase).

Denne offentliggørelse af projektet har til formål at give borgere, foreninger, interesseorganisationer og berørte myndigheder mulighed for at komme med bemærkninger, præciseringer og kommentarer til emner, som ønskes belyst i miljøkonsekvensrapporten de såkaldte fokusområder, som fastlægges i kommunens afgrænsningsnotat til miljøkonsekvensrapporten.

I forbindelse med idéfasen og høring af berørte myndigheder er der kun indkommet bidrag Vejdirektoratet, der ikke havde nogen bemærkninger (ingen statslige vej-interesser bliver påvirket).

Bidragene fra fordebatten er inddraget i kommunens afgrænsning, som fremhæver, hvilke forhold, som skal nærmere belyses i miljøkonsekvensrapporten som fokusområder.

Den udarbejdede afgrænsning af, hvilke miljøforhold, der skal undersøges og vurderes nærmere, omfatter følgende:

- Trafik
- Støj
- Luftemissioner
- Klima
- Overfladevand og naturområder
- Jord og grundvand
- Landskab og kulturarv
- Alternativer

Kommunens afgrænsningsnotat fremgår af bilag 5.

1.3 Læsevejledning

Miljøkonsekvensrapportens opbygning og indhold er fastlagt ud fra kriterierne i lovgivningen, jf. Kapitel 6.2.

Der er i miljøkonsekvensrapporten udelukkende behandlet parametre, som i henhold til kommunens afgrænsning skal undersøges nærmere eller er vurderet, at kunne blive væsentligt berørt. Desuden er indkomne forslag i høringsfasen indarbejdet i redegørelsen i det omfang det er relevant.

Kapitler, som redegør for miljøpåvirkninger, er opbygget, så de begynder med en metodebeskrivelse efterfulgt af en redegørelse for eksisterende og fremtidige miljøforhold for såvel anlægs- som driftsfasen, og dernæst en vurdering af projektets eventuelle påvirkninger ligeledes for anlægs- og driftsfasen.

Eventuelle miljøpåvirkninger er sammenfattet i et oversigtsskema, som beskrevet i Bilag 3 Metoder og begreber. Hver redegørelse afsluttes med en vurdering af kumulative effekter og eventuelle forslag til afværgeforanstaltninger, samt vurdering af påvirkninger på befolkning og menneskers sundhed, hvor dette er relevant. Se Figur 1.2, der viser den generelle struktur for de enkelte redegørelseskapitler.

Figur 1.2: Generel struktur for kapitler



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

Idet det endelige anlægsdesign først bliver endeligt fastlagt efter udbudsfasen, er der i rapporten beskrevet og redegjort for et forventet anlægsdesign og -layout. Layoutet repræsenterer realistiske 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. Det beskrevne overholder rammerne i det gældende plangrundlag for området.

Henvisninger til love og bekendtgørelser er angivet i fodnoter for at overskueliggøre disse. Øvrige referencer er for hvert kapitel angivet med henvisning til referencelisten sidst i rapporten, jf. Kapitel 13.

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 i bilag 3.

Miljøkonsekvensrapporten er opbygget således, at hvert enkelt afsnit kan læses selvstændigt, hvorfor figurer og tekstafsnit vil kunne genfindes flere steder i rapporten, hvor det er relevant for forståelsen af afsnittet.

2 Ikke-teknisk resumé

2.1 Indledning

Nature Energy Nordfyn A/S har ansøgt om udvidelse af eksisterende biogasanlæg sydøst for Bogense.

Projektet er omfattet af kravet om miljøvurdering, idet det er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1, punkt 10. Det er derfor et obligatorisk krav, at der for dette projekt skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport for udvidelsen af biogasanlægget.

Der har i perioden fra den 31. august 2018 til den 14. september 2018 været offentliggørelse af projektet (idé-fase). Denne offentliggørelse af projektet havde til formål at give borgere, foreninger, interesseorganisationer og berørte myndigheder mulighed for at komme med bemærkninger, præciseringer og kommentarer til emner, som ønskes belyst i miljøkonsekvensrapporten, som det er fastlagt i kommunens afgrænsningsnotat til miljøkonsekvensrapporten.

Dette resumé samler de overordnede konklusioner fra nærværende miljøkonsekvensrapport. Hensynet til omgivelserne inddrages i projektet igennem forløbet med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten og i vurdering af de mulige væsentlige miljøpåvirkninger.

2.2 Projektbeskrivelse

Det eksisterende biogasanlæg har en behandlingskapacitet på op til 300.000 tons biomasse årligt. Udvidelsen vil gøre det muligt at hæve behandlingskapaciteten med 250.000 tons biomasse årligt, således at den samlede behandlingskapacitet på anlægget bliver 550.000 tons biomasse årligt og dermed også næsten fordoble mængden af biogas, der kan produceres på anlægget. Udvidelsen omfatter ændringer i modtagefaciliteter og proces-tanke, samt udvidelse gasrensings- og gasopgraderingsanlæg. Der er i processen med udformningen af anlægget taget hensyn til gældende lokalplan for området, således at krav til placering af tanke og bygninger overholder de nærmere fastsatte områder til placering af bygninger og tanke med forskellige bygningshøjder.

Udvidelsen af biogasanlæggets biomassegrundlag vil hovedsagelig blive baseret på husdyrgødning fra husdyrbrug i nærområdet, der også vil aftage den afgassede biomasse til udbringning på egne udbringningsarealer. Udover husdyrgødning, vil anlægget også kunne behandle kildesorteret organisk affald fra dagrenovation samt plantebaserede biomasser og organisk restaffald fra bl.a. fødevarerindustri.

Gasproduktionen fra udvidelsen forventes at udgøre ca. 13,5 mio. m³ biogas svarende til 8 mio. m³ bionaturgas (renset for CO₂ m.m.) om året. Bionaturgas har kvalitet som naturgas. Produktionen af biogas vil dog afhænge af den nøjagtige sammensætning af den biomasse, der tilføres anlægget.

Anlægsarbejdet forudsættes at strække sig over ca. 1-2 år.

2.3 Alternativer

0-alternativet er den situation, hvor Nature Energy Nordfyn enten ikke opnår godkendelse til udvidelse af biogasanlægget, eller vælger ikke at gennemføre udvidelsen. Ved 0-alternativet beskrives altså den eksisterende situation.

Den største effekt af 0-alternativet er at gaspotentialet fra flere af områdets biomasser ikke blive udnyttet til fortrængning af fossil brændsel i form af naturgas. Biogasanlægget vil ikke levere op til ca. 8 mio. m³/år metangas til naturgasnettet. Dermed vil kommunens samlede forventede drivhusgasudledning ikke blive reduceret med ca. 18.600-28.000 ton CO₂-ækvivalenter om året.

Udvidelse af et anlæg, hvor der i forvejen er installationer til behandling af biomasse og biogas, er ressourcebesparende i forhold til etablering af et nyt biogasanlæg, idet mange af installationerne er nødvendige anlægsdele, som kan anvendes til behandling af yderligere mængde biomasse uden udvidelse af disse anlægsdele. Der er derfor ikke afsøgt alternative placeringer.

I 0-alternativet vil flere af biomasserne i oplandet ikke blive afgasset. Det vil dermed betyde, at den del af husdyrgødningen, affald fra planteproduktionen samt andre organiske affaldsprodukter, der ikke leveres til biogasanlægget vil blive spredt på markerne som hidtil og industrielle biomasser vil blive sendt til f.eks. forbrænding.

2.4 Teknisk beskrivelse af biogasanlægget

Udvidelsen af anlægget omfatter 5 nye procestanke på en højde op til 24 meter, 2 ekstra lagertanke, ekstra kørespor i modtagehal til gylle, udvidelse af modtagehal til faststof, nyt gasbehandlingsudstyr (svovlrensning, gasopgradering), kedelanlæg til gasopgradering og procesopvarmning, evt. udvidelse af luftrensningsanlæg og div. mindre tekniske installationer og interne køreveje.

De nye anlægsdele udformes således, at den gældende lokalplans bestemmelser overholdes og de ansøgte anlægsdele etableres i takt med udvidelsen af mængden af tilgængeligt biomasse. Procedurer for modtagelse og behandling af biomasse og for transport af afgasset biomasse er uændret ift. eksisterende forhold. Dog øges antallet af transporter.

Når anlægget er etableret vil det være i drift døgnet rundt, året rundt og der kan blive transporteret biomasser til og fra anlægget døgnet rundt. Ved fuldt udbygget anlæg forventes der i gennemsnit at være 37 ekstra transporter/dag, således at det samlede antal i gennemsnit vil være ca. 73 transporter/dag. Anlægget vil være beemandet i dagtimerne på hverdage og i mindre omfang på lørdage, søn- og helligdage.

Flydende biomasser transporteres til og fra anlægget med virksomhedens egne lukkede tankbiler og faste biomasser i containerkasser. Køretøjerne vaskes inden de forlader anlægget. Flydende husdyrgødning og fødevaraaffald indleveres i lukket hal og opbevares i lukket beholder indtil tilførsel i procestankene. Dybstrøelse aflæsses og opbevares indendørs indtil det forbehandles og tilføres biogasanlæggets procestanke. Dyrket biomasse opbevares overdækket indtil det forbehandles og tilføres procestankene.

Anlægsfasen for udvidelsen af bioanlægget vil i omfang og ressourceforbrug være sammenlignelig med almindelige anlægsarbejder ved større landbrugsbyggerier og kornsiloanlæg.

Fødevaraaffald hygiejniseres (opvarmes til 70 °C i en time) og opbevares i lukket beholder indtil det tilføres procestankene. Dette er et krav fra Fødevarestyrelsen. Biomassen afgasses i ca. 25-30 døgn i procestankene. Den afgassede biomasse køres tilbage til de enkelte husdyrgødningsleverandører, hvorefter den udbringes på landbrugsjord som gødning efter almindelig praksis. Den producerede biogas opsamles i gaslageret. Biogassen vil ved reparationer eller driftsforstyrrelser blive afbrændt i gasfaklen, der er en sikkerhedsforanstaltning.

Af øvrige råstoffer vil der være et forbrug af hjælpestoffer, der anvendes i de forskellige driftsanlæg. Der kan være behov for tilsætning af mindre mængder af syre eller base til pH regulering i luftrensefilter og opgraderingsanlæg. Der kan, afhængig af biomassens karakter, være behov for tilsætning af mindre mængder jernklorid til biomassen for at binde svovl. Derudover anvendes vand og sæbe til vask af udstyr og transportmateriel og vand til processen (rensefiltere, opgraderingsanlæg og kedel). Til drift af maskiner og materiel anvendes desuden dieselolie.

2.5 Lov- og plangrundlag

Projektet, som Nature Energy Nordfyn ønsker at gennemføre, er omfattet af lovens krav om miljøvurdering pga. af projektets størrelse. Det ansøgte projekt kan etableres indenfor det eksisterende plangrundlag.

Planlægning af biogasanlæg sker i overensstemmelse med politiske målsætninger og strategier og indgår som et virkemiddel i forhold til at opnå såvel energi- som miljøpolitiske mål.

Med energiforliget i 2012 besluttede et bredt flertal i Folketinget at øge produktionen af biogas, og at halvdelen af husdyrgødningen i Danmark skal benyttes i biogasproduktion inden 2020. Det er dermed en kommunal opgave at skabe grundlaget for etablering af biogasanlæg de steder, hvor forudsætningerne for produktion af biogas er til stede, og hvor driften kan ske under størst mulig hensyn til omgivelserne. Ønsket om at fortsætte produktionen af biogas blev bekræftet med det seneste energiforlig, som samtlige Folketingets partier står bag. Den overordnede politiske målsætning fra Regeringen er, at hele Danmarks energiforsyning skal dækkes af vedvarende energi i 2050.

Udvidelsen af biogasanlægget kræver en række myndighedstilladelser, bl.a. et tillæg til miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelsesloven, såfremt udvidelsen medfører behov for nye vilkår. De nye anlægsdele skal dog overholde anlæggets eksisterende miljøgodkendelse som indeholder en række standardvilkår, der skal overholdes ved drift af anlægget. Herudover skal tilladelse fra Fødevarestyrelsen iht. biproduktforordningen overholdes, idet behandling af animalske biprodukter kan udgøre en potentiel risiko for folke- og dyresundheden. Udbringning af den afgassede biomasse skal ske iht. reglerne i enten husdyrgødnings- eller affald til jordbekendtgørelsen.

Der er i arbejdet med miljøkonsekvensrapport foretaget projektilpasninger. Det betyder, at Nature Energy Nordfyn har tilpasset udvidelsen af biogasanlægget, således at den gældende miljøgodkendelses krav til støj, lugt og andre emissioner er dokumenteret overholdt. Det betyder endvidere, at udvidelsen er tilpasset den gældende lokalplans bestemmelser. Vilkår for anlæggets indretning og drift i miljøgodkendelse og i tilladelse efter miljøvurderingsloven vil desuden sikre, at forudsætningerne for rapportens vurderinger fastholdes ved anlæggets realisering.

Nature Energy Nordfyn er med det ansøgte oplag af biogas ikke omfattet af risikobekendtgørelsen, idet oplaget af biogas ligger under grænsen for risikobekendtgørelsens maksimalt tilladelige oplagrede mængde biogas. I tilladelse til anlægsarbejdet samt miljøgodkendelse af virksomheden vil der blive stillet vilkår, som har til hensigt at forebygge uheld. Herudover vil procedurer i beredskabsplanen sikre, at påvirkningens omfang i tilfælde af uheld begrænses, og at myndighederne straks informeres og inddrages.

2.6 Støj

Støj- og vibrationskilder i anlægsfasen vil omfatte almindelige bygge- og anlægsaktiviteter, herunder kørsel med byggematerialer, jordkørsel, gravearbejde med videre. Det vurderes, at anlægsarbejdet ikke vil medføre støj- eller vibrationspåvirkninger, der for denne type aktiviteter kan betegnes som usædvanlige og påvirkningen vil være af midlertidig karakter.

For driftsfasen er der foretaget en støjberegning, hvor støjkluder omfatter kørsel til og fra anlægget samt aktiviteter og stationære støjkluder på anlægget. Støjberegningen viser ud fra et worst-case scenarie med maksimalbelastning på op til dobbelt så mange lastbiler i døgnet end den gennemsnitlige belastning, at støjgrænserne i den gældende miljøgodkendelse overholdes i alle tidsrum og på baggrund heraf vurderes påvirkningen af omkringboende med støj i driftsfasen ikke at være væsentlig.

I anlæggets miljøgodkendelse, er der fastsat støjvilkår på baggrund af en indretning efter bedst tilgængelig teknik (BAT). Støjvilkårene er bindende og kan overholdes med denne udvidelse.

2.7 Luftforurening og klima

I anlægsfasen vil der forekomme emissioner af støv fra anlægsarbejdet samt brændstofemissioner fra gravemaskiner og lastbiler. Dette vurderes ikke, at kunne berøre de nærmeste beboelser, idet disse er beliggende minimum ca. 200 meter fra anlægget.

Biogasanlægget medfører udledninger (emissioner) af stoffer i driftsfasen. De væsentligste udledninger er lugt, kvælstofoxider, kulilte og svovlbrinte. Lugtemissionen øges ikke i forhold til forudsætningerne anvendt i gæl-

dende miljøgodkendelse som er grundlaget for overholdelse af de fastsatte grænseværdier. Derfor giver udvidelsen ikke anledning til overskridelse af de allerede gældende grænseværdier for lugt, kvælstofoxider, kulilte og svovlbrinte.

Samlet set, vil lugtgenerne i det samlede opland blive minimeret ved at lade husdyrgødning forgasse i et biogasanlæg, da det afgassede gylle lugter betydeligt mindre og i kortere tid end ubehandlet husdyrgødning, der spredes på landbrugsjord.

Et moderne biogasanlæg samt de gældende standardvilkår for disse, er designet til at undgå lugtgener for naboerne. Al transport af flydende biomasse til og fra anlægget foregår således i lukkede, hygiejniske tankbiler. Bilerne losses og lastes altid indenfor, og de bliver vasket, inden de forlader anlægget igen. Samtidig bliver al ventilationsluft fra anlægget behandlet i et luftrensningssystem, der minimerer lugtgenerne. Forudsætninger for, at anlæggets drift ikke medfører væsentlige lugtpåvirkninger af omkringboende er indeholdt i den gældende miljøgodkendelse, som sikrer, at anlægget skal drives efter miljøgodkendelsens krav med fokus på drift, vedligeholdelse og egenkontrol.

I forhold til klimapåvirkningen indgår afgang af husdyrgødning som virkemiddel i forhold til at mindske udledningen af metan i forbindelse med udbringning af husdyrgødning. Ved omdannelse af husdyrgødning i biogasanlægget vil der således være en mindsket udledning af lattergas og metan, der tilsammen giver en mindsket udledning af drivhusgasser. Samtidig vil produktionen af biogas og den efterfølgende opgradering til naturgas medføre, at der fortrænges naturgas (fossil energi), samtidig med at fossile brændstoffer som benzin og diesel kan fortrænges, når gassen udnyttes i transportsektoren.

I forhold til klimaeffekten vil transportbehovet, der opstår som følge af tilkørsel af biomasser til og fra anlægget og procesvarme, dog medføre en CO₂ udledning som fratrækkes anlæggets samlede CO₂ regnskab. Samlet set vil udvidelsen af biogasanlægget betyde, at CO₂ udledningen mindskes med ca. 18.600-28.000 ton CO₂.

2.8 Landskab og visuelle forhold

Analysen af landskabet omfatter et analyseområde, der rækker ud over projektområdet, da projektets anlæg vil medføre en visuel påvirkning, der rækker ud over projektområdet. Landskabet er defineret ud fra landskabets geologiske strukturer, kulturbetingede mønstre og elementer samt rumlige og visuelle forhold, der tilsammen giver landskabet karakter. Projektets synlighed er illustreret med en række visualiseringer fra det omgivende landskab. Selve projektområdet indeholder i dag allerede et biogasanlæg, der udvides med dette projekt.

Selve anlægsarbejdet vil have karakter og omfang svarende til større landbrugsbyggeri med kornsiloanlæg. De høje tanke vil blive bygget fra terræn med toppen først, hvorfor der kun i begrænset omfang kan være brug for kraner i byggefasen. Samlet set vurderes anlægsarbejdet primært synligt fra de nærmeste omgivelser (Odensevej), hvor det vil medføre en mindre påvirkning af landskabet i anlægsfasen. Efterhånden som anlægget etableres og de nye høje tanke skyder op, vil påvirkningen svare til påvirkningen i driftsfasen.

Vurderingen af biogasanlæggets visuelle karakter i driftsfasen tager afsæt i bestemmelserne i lokalplanen, der sætter rammerne for projektet. Det betyder bl.a., at de høje tanke og øvrige bygningsanlæg opføres i en mørkegrå farve, der er i overensstemmelse med det eksisterende anlæg. De lave tanke opføres i lyse betonfarver, men de vil de fra det meste af det omgivende landskab være skjult af bevoksning. Lokalplanen regulerer desuden skiltning og belysning, så der ikke vil være en visuel påvirkning herfra. Efter udvidelsen vil det især være de høje tanke, der visuelt markerer en ændring i anlæggets karakter. I takt med at den etablerede beplantning mod nord vokser til, vil den afskærme det meste anlægget.

Da udvidelsen ligger i direkte tilknytning til det eksisterende anlæg, indgår det eksisterende anlæg i dette bygningsvolumen med en kumulativ effekt.

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

2.9 Overfladevand, natur og grundvand

Overfladevand fra befæstede arealer og tagflader håndteres ved nedsivning via faskiner, nedsivningsbassin og wadigrøft. I de tilfælde, hvor nedsivningsbassinet ikke kan håndtere regnvandsmængderne, vil overfladevandet fra befæstede områder løbe til en wadigrøft syd for biogasanlægget og ved ekstremtilfælde af nedbør er der etableret nødoverløb til et område syd for projektområdet. Området består af en næringsrig mose og tre søer, der samlet afvander til Sandager Møllebæk, Ålebæk og videre til Lillebælt.

Udvidelse af biogasanlægget vil ikke medføre yderligere befæstede arealer og regnvand fra veje og tanke vil afstrømme direkte til jordoverfladen. Håndtering af sanitært spildevand vil være uændret.

Der er ikke fundet beskyttede naturtyper eller sårbare arter, der kan påvirkes af projektet ligesom nærmeste internationalt beskyttet natur ligger så langt væk, at det ikke påvirkes.

Anlægget indrettes ved inddragelse af erfaringer fra en række af allerede eksisterende anlæg som virksomheden drifter, og der vurderes ikke at være risiko for påvirkning af vandområder. Dette med baggrund i indretningsmæssige forhold i henhold standardvilkår, som sætter krav til tætte beholdere og overvågning, håndtering af biomasse på tæt belægning og i lukkede rør, korrekt opbevaring af olie og kemikalier. Derudover placeres alle tanke i lighed med eksisterende tanke bag et voldanlæg/tankgård, som kan tilbageholde rumfanget af den største beholder jf. vilkår i gældende miljøgodkendelse.

På landbrugsarealerne erstatter den afgassede biomasse almindelig husdyrgødning til gødningsformål og udbringes efter reglerne til dette. Da næringsstofferne i afgasset gylle er lettere tilgængelig for planterne bliver tabet af næringsstoffer til vandmiljøet mindre end ved udbringning af almindelig husdyrgødning.

2.10 Trafik

Tilkørsel med biomasse og frakørsel med afgasset biomasse genererer i dag 11.148 årlige transporter, hvilket svarer til ca. 36 daglige transporter i gennemsnit. Dette udvides med ca. 11.410 ekstra transporter svarende til ca. 37 daglige transporter i gennemsnit, således at der samlet bliver ca. 73 daglige transporter i gennemsnit.

Anlægsfasen forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer eller trafiksikkerhedsmæssige problemer i nogle af krydsene omkring biogasanlægget. I driftsfasen vil der ved beregninger på den fremskrevne trafikmængde i området være begyndende trængsel fra Assensvej om morgenen og trafikalt sammenbrud på Assensvej om eftermiddagen. Dette skyldes dog ikke udvidelsen af biogasanlægget, da denne kun bidrager med 3 transporter i forhold til den generelle trafik på ca. 100 køretøjer i timen. Det bør, uanset udvidelsen af biogasanlægget, overvejes at etablere højre- og venstresvingsbaner på Assensvej for at forbedre trafikafviklingen.

Der er gjort opmærksom på mange tunge transporter på smutvejene (Lundgårdsvej og Gulløkken/Reveltrupvej). Ved tællinger er der ikke observeret trafik fra Nature Energy Nordfyn på smutvejene. Såfremt det findes stærkt generende for beboerne, kan det overvejes generelt at forbyde gennemkørende tung trafik på disse veje.

2.11 Befolkning og menneskers sundhed

Der er i de enkelte afsnit, hvor det er relevant, redegjort for de direkte og indirekte påvirkninger, som udvidelsen af biogasanlægget kan medføre for mennesker og samfund. Der er desuden redegjort for biogasanlæggets risikoforhold samt socioøkonomiske forhold. De foretagne undersøgelser viser, at de væsentligste, direkte påvirkninger af nærmeste naboer omfatter luft, landskab og trafik.

For at påvirkningerne ikke bliver væsentlige, er der en række forudsætninger, som skal være opfyldt. Disse opfyldes dels gennem lokalplanens bestemmelser og dels gennem tilladelser og godkendelser, der skal foreligge før anlægsarbejdet kan påbegyndes, og dernæst før udvidelsen af anlægget kan idriftsættes.

Lugt og andre emissioner overholder alle Miljøstyrelsens/miljøgodkendelsens grænseværdier gældende for omboende. Disse grænseværdier er fastsat ud fra både sundhedsmæssige og genemæssige forhold. På den baggrund vurderes luftemissioner ikke at medføre en væsentlig påvirkning af omkringboende. Det er forudsat, at anlægget kører efter forskrifterne fastlagt i anlæggets miljøgodkendelse med fokus på drift og vedligeholdelse og information af naboer ved uregelmæssigheder og planlagte aktiviteter, der kan øge lugtbidraget.

Anlæggets oplag af biogas er under grænseværdien for, hvornår et anlæg betegnes som et risikoanlæg.

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. Støjpåvirkningen i driftsfasen vil særligt omfatte transport og Miljøstyrelsens/miljøgodkendelsens støjgrænseværdier overholdes i omgivelserne i alle tidspunkter, hvorfor det vurderes ikke at være væsentligt.

Udvidelsen af biogasanlægget vurderes at medføre en ubetydelig påvirkning af landskabets karakter i anlægs- og driftsfasen, da anlægget ikke påvirker landskabets fysiske karaktertræk.

Det forventes ikke at grundvandsressourcen påvirkes, idet alle biomasser håndteres og opbevares på befæstede arealer og i lukkede tætte beholdere. Der vil hverken ske grundvandssænkning i anlægs- eller driftsfasen.

Anlægsfasen forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer. I driftsfasen vil der opstå problemer i morgentimerne i krydset fra Assensvej, men særligt om eftermiddagen vil der komme trængsel. Dette skyldes dog ikke udvidelsen af biogasanlægget, men den generelle trafikudvikling.

Etablering af biogasanlæg i kommunen er klimamæssigt en global gevinst i forhold til omstillingen til vedvarende energi.

Generelt for såvel anlægs- som driftsfasen vil udvidelsen af biogasanlægget have en positiv socioøkonomisk effekt, om end den ikke kan betegnes som værende væsentlig. Realisering af projektet vil skabe arbejdspladser i anlægsfasen inden for bygge- og biogasteknologisektoren og i driftsfasen vil der være arbejdspladser ved transport af biomasse og desuden medføre afledte positive effekter i jordbrugserhvervene, bl.a. på grund af biomassens gødningsværdi.

2.12 Overvågning

Kommunen gennemfører allerede en lang række overvågninger af forskellig karakter og med baggrund i dette vil det ofte være muligt, at basere overvågningen på de oplysninger, som myndighederne får i forbindelse med de løbende tilsyn, der følger af de givne tilladelser og godkendelser.

Nordfyns Kommune, der er miljømyndighed, skal efterfølgende føre tilsyn med at virksomheden overholder vilkårene i den gældende miljøgodkendelse. Overholdelse af vilkårene overvåges ved, at der i miljøgodkendelsen stilles vilkår for målinger, kontrol og egenkontrol samt føring af driftsjournal. Ved miljømyndighedens løbende tilsyn tjekkes dette.

Biogasanlægget har endvidere udarbejdet instrukser, for både drift og vedligehold af anlægget samt for håndtering af uheld og afvigende driftssituationer, herunder håndtering af kontakt til naboer og myndigheder.

Planmyndigheden fører tilsyn med overholdelse af bestemmelserne i lokalplanen og udfører almindelig overvågning af, at de planmæssige rammer i kommunens planområder overholdes.

Overvågningen af den trafikale udvikling, herunder støj og kapacitetsproblemer, er en del af den almindelige overvågning af trafikken, der udføres af vejmyndigheden.

3 Projektbeskrivelse

Dette kapitel udgør en overordnet beskrivelse af den ansøgte udvidelse af Nature Energy Nordfyn. I denne introduktion til projektet, rettes fokus mod at beskrive formålet med udvidelsen, samt at sammenholde projektet med eksisterende planforhold. Tekniske forhold beskrives i Kapitel 5 Teknisk beskrivelse af biogasanlægget.

Nature Energy Nordfyn ønsker at udvide det eksisterende biogasanlæg, beliggende cirka 2,4 km syd for Bøgense, på matrikel 3I og 3e Harritslev By, Skovby. Baggrunden for ønsket om, at udvide kapaciteten på biogasanlægget, er stor interesse fra nye leverandører, samt de store mængder uudnyttet biomasse, som er til rådighed i biogasanlæggets opland.

Det eksisterende biogasanlæg har en behandlingskapacitet på op til 300.000 tons biomasse årligt og der produceres omkring 10 millioner kubikmeter opgraderet biogas (bionaturgas) årligt på anlægget. Udvidelsen vil gøre det muligt at hæve behandlingskapaciteten med 250.000 tons biomasse årligt, således at den samlede behandlingskapacitet på anlægget bliver 550.000 tons biomasse årligt og dermed også næsten fordoble mængden af biogas, der kan produceres på anlægget. Det forventes, at der kan produceres ca. 8 millioner kubikmeter bionaturgas ekstra ved den ansøgte udvidelse. Den samlede produktion bliver derved ca. 18 millioner kubikmeter bionaturgas. Gassen tilføres naturgasnettet ved anvendelse af de eksisterende gasledninger og kompressorstation.

Biogasanlægget er endnu ikke endeligt detailprojekteret og denne miljøkonsekvensrapport er derfor gennemført ud fra en overordnet projektbeskrivelse og planlagt anlægslayout for et biogasanlæg af denne type og størrelse. Der kan derfor forekomme mindre ændringer i design, dimensioner og materialer, men inden for en sådan ramme, at vurderingerne af miljøpåvirkningerne stadig vil være dækkende og gældende. Udgangspunktet er ansøgers planlagte udvidelse af biogasanlægget suppleret med retningslinjer og bestemmelser fremsat i kommuneplanen for Nordfyns Kommune samt den gældende lokalplan for projektområdet.

Udvidelsen af anlægget forventes igangsat i foråret 2019 og anlægsperioden vil strække sig over 1-2 år.

3.1 Baggrund og formål

3.1.1 Det eksisterende biogasanlæg

Biogasanlægget har en eksisterende godkendelse fra 2013 til etablering af et biogasanlæg til behandling af op til 6.000 tons biomasse pr. uge og etablering af gasmotoranlæg til produktion af el og varme af den dannede biogas. Godkendelsen indeholder standardvilkår for biogasanlæg og gasmotoranlæg samt vilkår om overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj og luftemissioner

I forlængelse af den oprindelige miljøgodkendelse, er der i 2014 og 2016 meddelt tillæg til den eksisterende miljøgodkendelse.

Tillæg til miljøgodkendelse af 2014, giver mulighed for, at erstatte gasmotoranlægget med et kedelanlæg til procesvarme og gasrensings- og gasopgraderingsanlæg. Ændringerne blev iværksat primært som følge af ændret afsætning af den producerede biogas, som fremover ville blive opgraderet til afsætning på naturgasnettet samt ændret biomassesammensætning (ca. 300.000 tons/år). Der er indsat nye vilkår for overholdelse af Miljøstyrelsens grænseværdier for lugtemission fra anlæggets afkast samt emissionerne fra kedelanlægget. Derudover er der givet tilladelse til etablering af påfyldningsplads for brændstof og indsat vilkår for indretningen af denne.

Tillæg til miljøgodkendelse af 2016 giver mulighed for at supplere anlægget med ekstra lagerkapacitet, en industritank og en hal til opbevaring og indfødning af energiafgrøder. Dette har blandt andet betydet, at den afgasende biomasse kan opbevares på biogasanlægget ind til det optimale tidspunkt for gødningsoptag på markerne hos planteavlerne, samt mulighed for at modtage industriaffald og energiafgrøder til forgasning. Tillægget af 2016 tilfører relevante standardvilkår for de ansøgte nyanlæg samt supplerende vilkår for sikring mod udslip ved uheld.

Etableringerne er af Nordfyns Kommune vurderet ikke VVM-pligtige jf. dagældende lovgivning.

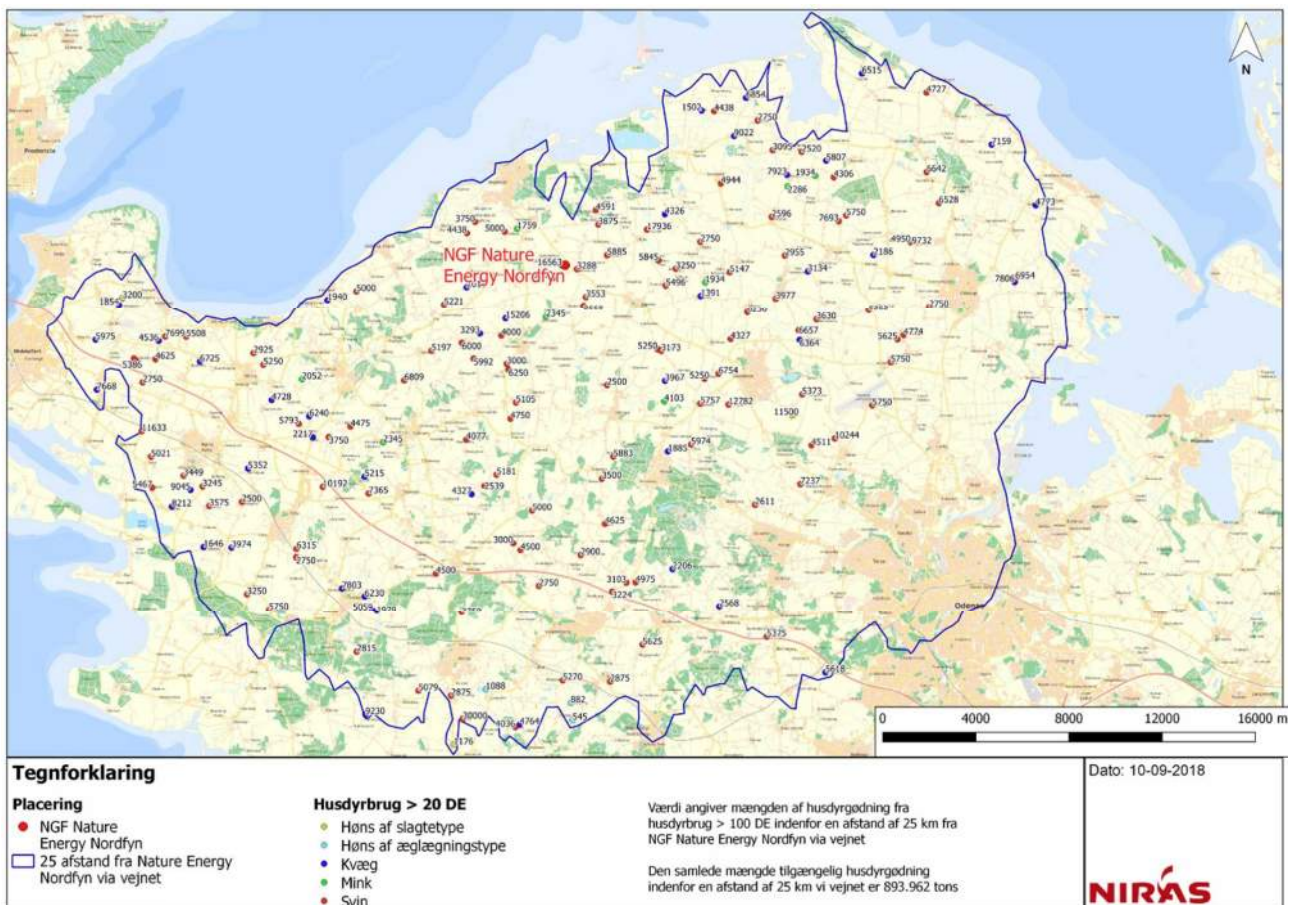
De hidtil godkendte anlægsdele er ikke alle etableret da dette foretages i takt med behovet, som afhænger af de tilgængelige biomasse typer og afsætningsmuligheder, som der løbende indgås aftaler om. Det ansøgte projekt er afgrænset til at omhandle de anlægsdele som biogasanlægget skal suppleres med for at kunne behandle en øget mængde biomasse på 250.000 tons/år, således at det samlede anlæg kan behandle op til 550.000 tons biomasse/år.

3.1.2 Projektets formål

Nature Energy Nordfyn har undersøgt muligheden for at udvide biogasanlægget syd for Bogense, for at udnytte de store energiressourcer, som er til stede i oplandsområdet, grundet den store koncentration af husdyrbrug. Kortlægningen har afdækket potentialet for at opnå en betydelig produktion af grøn energi ved nyttiggørelse af husdyrgødning fra den relativt store koncentration af husdyrbrug, der er indenfor en afstand af 25 km fra anlægget.

Kort med opgørelse af husdyrgrundlaget indenfor en kørselsafstand af 25 km af anlægget fremgår af Figur 3.1. Der er udelukkende afmærket husdyrbrug, hvor produktionen er mere end 100 dyreenheder, idet denne størrelse er mest interessant for biogasanlægget, for at sikre, at den producerede husdyrgødning er forholdsvis frisk, således at afgasningen ikke er påbegyndt. Analysen viser, at der fra disse husdyrbrug årligt produceres ca. 900.000 tons husdyrgødning.

Figur 3.1: Husdyrgrundlaget indenfor 25 km af det planlagte biogasanlæg



3.1.3 Det fremtidige biogasanlæg

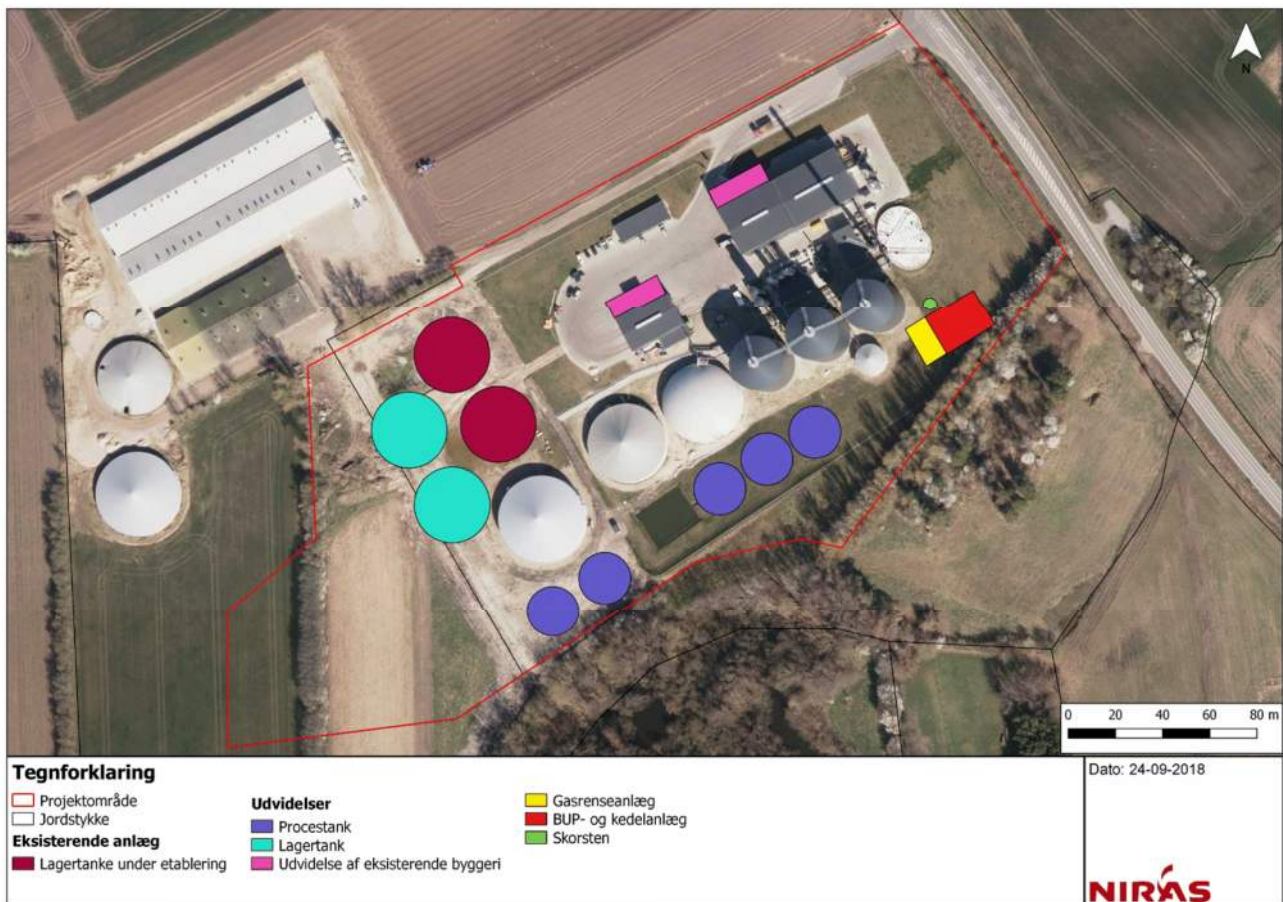
Efter udvidelsen vil der på Nature Energy Nordfyn, kunne behandles op til 550.000 tons biomasse årligt. Det forventes, at denne mængde biomasse vil kunne forgasses til ca. 30 mio. Nm³ biogas, som kan opgraderes til ca. 18 mio. m³ biogas af naturgaskvalitet.

Udvidelsen omfatter ændringer i modtagefaciliteter og procestanke, samt udvidelse af modtagehal og opgraderingsanlæg. Der skal på biogasanlægget således etableres følgende:

- 5 procestanke med en højde på maks. 24 m
- 2 lagertanke
- Ekstra kørespor i modtagehal til gylle
- Udvidelse af modtagehal til faststof
- Gasbehandlingsudstyr (svovlrensning, gasopgradering)
- Kedelanlæg til gasopgradering og procesopvarmning
- Evt. udvidelse af luftrensningsanlæg
- Div. mindre tekniske installationer og interne køreveje.

Alle anlæg vil blive placeret indenfor projektområdet angivet i Nordfyns Kommunes lokalplan 2016-5 Biogasanlæg syd for Bogense, som kan ses af Figur 3.2.

Figur 3.2: Situationsplan for Nature Energy Nordfyn med angivelse af projektområde og de beskrevne udvidelser



3.2 Projekt, biomassegrundlag og -afsætning

Biogasanlæggets biomassegrundlag vil fortsat hovedsagelig være baseret på husdyrgødning fra husdyrbrug i nærområdet, der også vil aftage den afgassede biomasse til udbringning på egne udbringningsarealer. Der vil være et overskud af afgasset biomasse, som skal afsættes til andre landbrugsbedrifter, gartnerier og lignende i oplandsområdet. Udover husdyrgødning, vil anlægget også kunne behandle kildesorteret organisk affald fra dagrenovation samt plantebaserede biomasser og organisk restaffald fra industri.

Anlægget forventes at afgasse yderligere op til 250.000 ton biomasse om året. Gasproduktionen fra udvidelsen forventes at udgøre ca. 13,5 mio. m³ biogas svarende til 8 mio. m³ bionaturgas (renset for CO₂ m.m.) om året. Produktionen vil dog afhænge af den nøjagtige sammensætning af den biomasse, der tilføres anlægget.

Ud over en miljøvenlig energiproduktion gennem nyttiggørelse af affalds- og rest-produkter er der en række øvrige fordele af betydning for virksomhedens produktion. Mængden af afgasset biomasse skal udbringes på landbrugsarealer. Ved afgasning af biomasse, inden det udbringes som gødning, opnås en forbedret næringsstofudnyttelse i afgrøderne og dermed en reduceret udvaskning af næringsalte til vandrecipienter samtidig med, at udledning af metan og lattergas fra husdyrgødning til atmosfæren reduceres. Herudover forventes den hygiejniserede og homogeniserede gødning at have en positiv effekt for afgrødeproduktionen. Endvidere sikres, at vigtige næringsstoffer i affaldet som svovl og fosfor sendes tilbage til landbrugsjorden.

Det er en funktionel nødvendighed, at biogasanlægget har adgang til udbringningsarealer, hvorfor dette indgår i vurderingen af projektet. Konkretisering vedrørende udbringningsarealer (biomassemodtagere) vil dog først foreligge på tidspunktet for anlæggets udvidelse og arealerne vil løbende ændre sig som konsekvens af nye aftaler om biomasser.

Miljøkonsekvensrapporten kan derfor ikke forholde sig specifikt til de anvendte arealer, men til de miljømæssige konsekvenser af bortskaffelse via udbringning generelt og de specifikke miljømæssige regler herfor.

Godkendelse af udbringningsarealer til husdyrgødning fra større husdyrbrug har tidligere været omfattet af godkendelsespligt i Husdyrgodkendelsesloven², men jf. ny lovgivning (§ 10, stk. 10 i LOV nr. 204³) skal udbringningsarealer ikke længere inddrages i miljøgodkendelser til husdyrbrug efter 2. marts 2017. Udbringning af husdyrgødning på alle arealer skal herefter ikke godkendes på særlige vilkår, men følge de generelle nationale regler. Med virkning fra 1. august 2017 reguleres udbringning af husdyrgødning og anden organisk gødning, herunder også afgasset biomasse i husdyrgødningsbekendtgørelsen via umiddelbart bindende regler for udbringningen.

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

² Lovbekendtgørelse nr. 442 om miljøgodkendelse mv. af husdyrbrug af 13/05/2016

³ Lov nr. 204 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 af 28/02/2017.

Udbringningen af afgasset biomasse fra biogasanlægget, som er husdyrgødningsbaseret, vil følge de til enhver tid gældende generelle nationale regler. På nuværende tidspunkt er det reglerne for anvendelse til jordbrugsformål⁴, herunder reglerne for erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v.⁵ og reglerne for jordbrugets anvendelse af gødning og plantedække⁶.

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

Alle de anvendte udbringningsarealer er således allerede underlagte disse regler, hvorfor beskyttelsesniveauet således er uændret og vil derfor fortsat være overholdt ved det ansøgte projekt. Kontrollen for overholdelse af disse regler ligger ved kontrolinstanser, som udfører tilsyn med de enkelte jordbrugere.

Miljøpåvirkninger forbundet med udbringning af afgasset biomasse undersøges derfor ikke nærmere i nærværende redegørelse.

3.3 Planforhold

Området er omfattet af Kommuneplantillæg nr. 16 til Kommuneplan 2013-2025, der udgør planlægningsgrundlaget for udarbejdelse af Lokalplan 2016-5 for et Biogasanlæg syd for Bogense. Kommuneplantillægget har til formål at udvide det eksisterende rammeområde T1 således, at der skabes mulighed for udvidelse af det eksisterende biogasanlæg. Udvidelsen muliggør at eksisterende biogasanlæg kan udbygges med flere tankanlæg og bygninger, således at der er mulighed for udvidelse af biogasproduktionen.

3.3.1 Kommuneplanramme

Projektområdet er beliggende inden for udpegede områder til fælles biogasanlæg, og er omfattet af kommuneplanramme *T1 Biogasanlæg syd for Bogense*, jf. Kommuneplan 2017-2029 for Nordfyns Kommune. Anvendelsen er fastlagt til biogasanlæg, og der må kun etableres ny bebyggelse, som er nødvendig for områdets anvendelse.

Projektområdet ligger ikke i umiddelbar nærhed til andre kommuneplanrammer. Nærmeste kommuneplanramme er *T4 Lokaliseringsområde for vindmøller*, der er beliggende mellem Toderup og amtsvejen Vestergade, nordvest for Særslev by.

Den ansøgte udvidelse etableres indenfor det kommuneplanlagte område.

3.3.2 Lokalplan

Projektområdet ligger indenfor det allerede lokalplanlagte område indeholdt i gældende Lokalplan nr. 2016-5 "Biogasanlæg syd for Bogense" (Nordfyns Kommune, 2017b), der har grundlag i den oprindelige lokalplan for området, Lokalplan 2010-3 "Etablering af biogasanlæg syd for Bogense" (Nordfyns Kommune, 2010). Området omfatter et areal på ca. 55.700 m², som vist på Figur 3.2 og omfatter både det oprindelige og nuværende planområde. Lokalplanens formål er at bibeholde området til biogasanlæg, samt at skabe mulighed for udvidelse af det eksisterende anlæg. Dette gøres for at sikre den miljømæssigt bedst mulige behandling af husdyrgødning og organiske restprodukter i den nordlige del af Nordfyns Kommune.

Lokalplanen sikrer derfor mulighed for at eksisterende biogasanlæg kan udbygges med flere tankanlæg og bygninger, således der er mulighed for udvidelse af biogasproduktionen med separate procestanke og gasbehandlingsudstyr.

⁴ Bekendtgørelse nr. 1001 om anvendelse af affald til jordbrugsformål af 27/06/2018

⁵ Bekendtgørelse nr. 1076 om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v. af 28/08/2018

⁶ Bekendtgørelse nr. 1020 af lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække af 06/07/2018

I lokalplanområdet må der opføres byggeri med maksimal højde på 14,5 meter samt tankanlæg op til 24 m i udlagt et byggefelt til særligt høje tanke. For alle nyanlæg gælder, at de vil blive placeret indenfor den gældende lokalplans område og overholde lokalplanens bestemmelser.

Der tilskrives lokalplanen bonusvirkning til etablering af de i lokalplanen beskrevne bygninger og anlæg, hvilket vil sige, at der hertil ikke skal søges om landzonetilladelse. Lokalplanen har indbygget bonusvirkning til etablering af følgende se Figur 3.3:

Infrastruktur:

De nødvendige interne køreveje og lager- og læssepladser.

Bygninger:

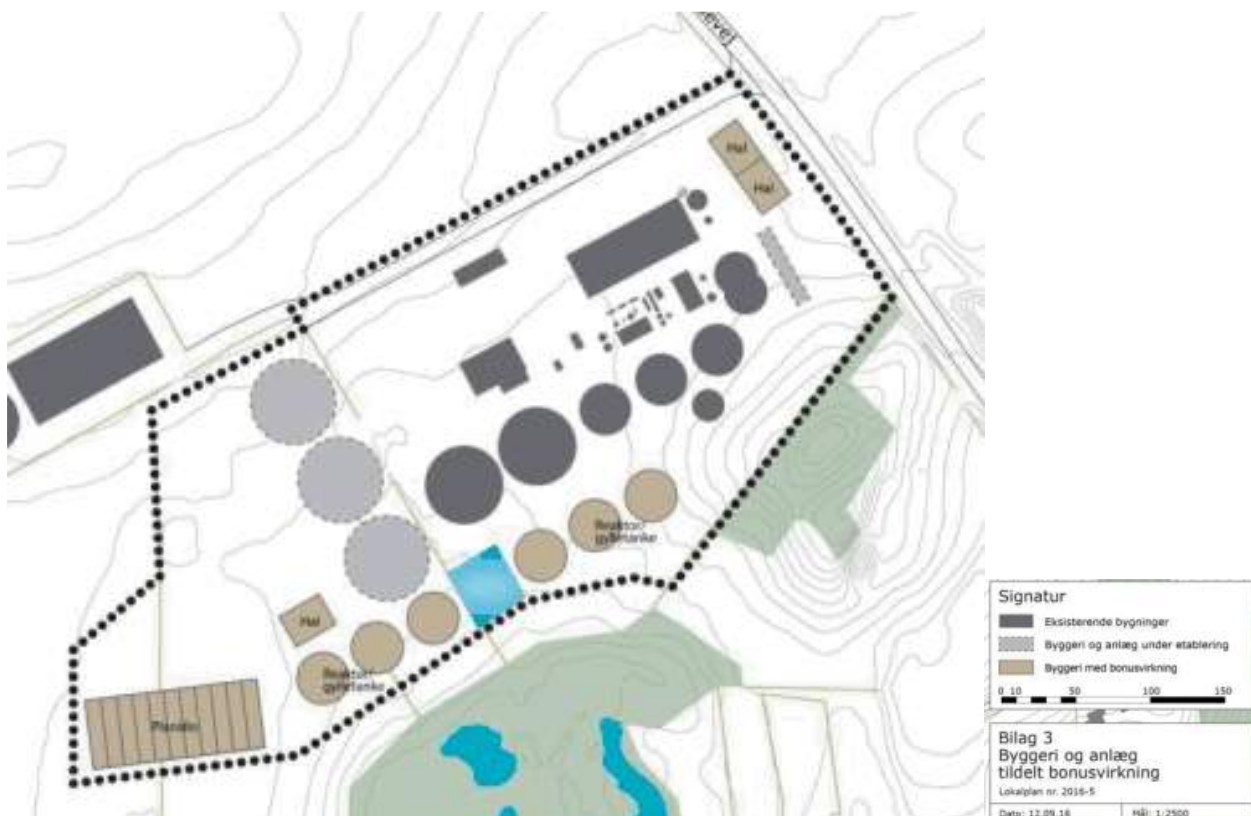
De nødvendige mindre, sekundære bygninger så som mindre pumpehuse, afskærmning af tekniske installationer, redskabsskure, miljøstationer og lign. bygninger der er nødvendige for biogasanlæggets drift.

Tanke og lagerenheder:

- 6 reaktor/gylle tanke med en højde på op til 24 m.
- 3 halbygninger med en højde på op til 14,5 m.
- Åben plansilo med et areal på maksimalt 5.000 m² og højde på op til 6 m.

Desuden nødvendige terrænreguleringer.

Figur 3.3: Oversigt over eksisterende byggeri og omfang af bonusvirkning i lokalplan 2016-5



Såfremt der er behov for yderligere nødvendige anlæg, der ikke er omfattet af lokalplanens bonusvirkninger, vil der løbende blive ansøgt ved landzonetilladelser til disse.

3.4 Projekttilpasning i forbindelse med miljøvurdering

Der er i processen med udformningen af anlægget taget hensyn til gældende lokalplan for området, således at krav til placering af tanke og bygninger overholder de nærmere fastsatte områder til placering af bygninger med forskellig bygningshøjde.

Miljøgodkendelsen vil bl.a. fastholde kravet til etablering af jordvold og tilpasningerne om bl.a. dimensionering af skorstene og luftfilter.

Der er desuden foretaget en beregning af projektets påvirkning ift. støj fra den samlede virksomhed. I støjberegningen indgår støj fra transporten som en væsentlig bidragsyder til virksomhedens støjpåvirkning af omgivelserne.

Lokalplanens bestemmelser samt miljøgodkendelsens vilkår sikrer, at de fastlagte grænser og beskyttelsesniveauer overholdes ved projektets realisering.

4 Alternativer

I dette kapitel beskrives nul-alternativet og de evt. undersøgte alternativer til projektet, herunder alternative løsninger, alternative anlægskoncepter og alternative placeringsmuligheder.

4.1 0-alternativet

0-alternativet er den situation, hvor Nature Energy Nordfyn ikke opnår tilladelse til udvidelse og ændring af biogasanlægget og dets kapacitet eller vælger ikke at udvide det eksisterende anlæg. 0-alternativet beskriver den eksisterende situation og 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 biogasanlægget ikke udvides på det valgte projektområde. I dette tilfælde vil anlæggets fremtidige drift, indretning, udseende og kapacitet svare til det allerede miljøgodkendte niveau.

Den største effekt af 0-alternativet er, at 0-alternativet gør at gaspotentialet fra områdets biomasser ikke bliver udnyttet til fortrængning af fossil brændsel i form af naturgas. Biogasanlægget vil ikke levere op til ca. 8 mio. m³/år metangas til naturgasnettet. Dermed vil kommunens samlede forventede drivhusgasudledning ikke blive reduceret med ca. 18.600-28.000 ton CO₂-ækvivalenter om året (kuldioxid, metan dog uden effekten af lattergasreduktion).

I 0-alternativet vil håndteringen af biomasserne i oplandet, som for nuværende ikke afgasses, sandsynligvis fortsætte som hidtil. Det vil dermed betyde, at den del af husdyrgødningen, affald fra planteproduktionen samt andre organiske affaldsprodukter, der ikke leveres til biogasanlægget vil spredt på markerne som hidtil og industrielle biomasser sendes til f.eks. forbrænding. 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. Endvidere vil biogasanlæggets effekt på reduceret emission af metan og lattergas fra landbrugenes marker og gødningslagre ikke opnås. Der vil desuden ikke være en øgning i trafikken på det omkring liggende vejnet, men der vil heller ikke blive beskæftiget ekstra chauffører til transport af biomasse og afgasset gylle.

4.2 Alternative placeringer

Baggrunden for ønsket om at udvide kapaciteten på biogasanlægget er stor interesse fra nye leverandører samt at der er mere biomasse til rådighed i biogasanlæggets opland, end det der på nuværende tidspunkt kan behandles på anlægget. Ved en placering syd for Bogense er husdyrgrundlaget tilstrækkeligt til en udvidelse af den ansøgte størrelse.

De eksisterende modtage- og forbehandlingsafsnit har en større kapacitet, hvorfor en udvidelse af anlægget hovedsageligt går på at udvide antallet af proces- og lagertanke. Dette giver en bedre udnyttelse af eksisterende bygningsmasse og teknologi frem for nybygning af alle anlægsdele.

Eftersom der ikke er tale om et barmarksprojekt, men om udvidelse af et eksisterende anlæg, hvor der er et gældende plangrundlag, som kan rumme udvidelsen, er der ikke undersøgt for alternative placeringer til den ansøgte udvidelse for behandling af de ekstra biomasser.

4.3 Alternative løsninger og anlægskoncepter

Biogasteknologien vurderes, at være den mest fordelagtige teknologi til en optimal udnyttelse af næringsstoffer og til at sikre planternes størst mulig næringsstofoptagelse og mindst muligt tab, hvorfor der ikke er vurderet på andre teknologier til behandling af restprodukterne.

Alternative anlægsudformninger kan være nedgravning af tanke eller lavere tanke for at reducere synligheden eller etablering af pumpestationer med pumpeledninger hen til anlægget for at reducere trafikbelastningen ved anlægget.

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

Designes anlægget med lavere tanke vil det kræve et langt større arealbehov for at bibeholde det samme tankvolumen. Desuden vil der ved disse type tanke være designmæssige udfordringer ved et anlæg af denne størrelse.

Udvidelse af et anlæg, hvor der i forvejen er installationer til behandling af biomasse og biogas, er ressourcebesparende i forhold til etablering af et nyt biogasanlæg, idet mange af installationerne er nødvendige anlægsdele, som kan anvendes til behandling af yderligere mængde biomasse uden udvidelse.

Der er ikke beskrevet og vurderet andre anlæg, end hovedforslaget, som det er beskrevet i Kapitel 5 Teknisk beskrivelse af biogasanlægget.

4.4 Socioøkonomiske forhold

4.4.1 Anlægsfasen

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 1-2 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.

4.4.2 Driftsfasen

Idriftsættelse af udvidelsen af Nature Energy Nordfyn vil betyde en direkte, socioøkonomisk effekt lokalt, idet der som udgangspunkt forventes en yderligere bemanding af chauffører til transport af biomasse og afgasset biomasse. Herudover vil driften af anlægget betyde et yderligere 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.

Ud fra et samfundsmæssigt perspektiv er det gavnligt at anvende husdyrgødning og restprodukter fra f.eks. fødevarerproduktionen til produktion af biogas. Dette sikres bl.a. gennem den fysiske planlægning, hvor biogasanlæg placeres i områder, hvor biomassegrundlaget, i form af husdyrgødning og dyrkede biomasser, er til stede og hvor den afgassede biomasse kan afsættes.

4.4.3 Vurdering

Anlægs- og driftsfasen for projektet vurderes at have en positiv socioøkonomisk effekt, om end den ikke kan betegnes som værende væsentlig.

Realisering af projektet vil skabe arbejdspladser inden for byggesektoren samt inden for fremstilling af biogasanlægsdele og -teknologi samt i forbindelse med transport af biomasse.

Desuden forventes projektet at medføre afledte positive effekter i jordbrugserhvervene, idet den afgassede biomasse er et optimeret gødningsprodukt i forhold til næringsværdi og med reduceret indhold af uønskede stoffer. Sammensætningen af biomasser vurderes at afspejle husdyrgødningsgrundlaget i nærområdet, og er desuden sammensat med henblik på at opnå en stabil og effektiv biogasproduktion.

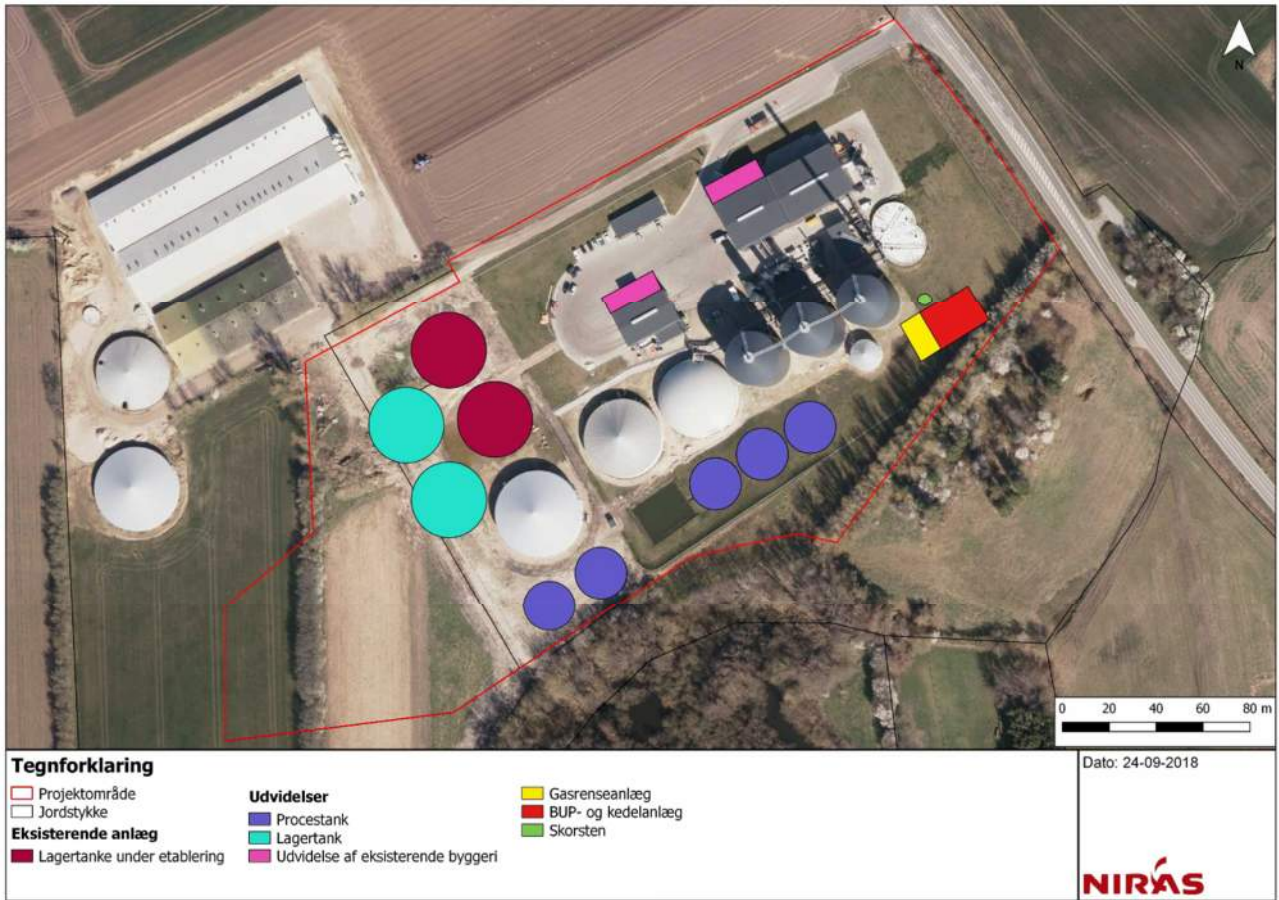
5 Teknisk beskrivelse af biogasanlægget

Dette kapitel omfatter en teknisk beskrivelse af Nature Energy Nordfyns biogasanlæg med fokus på den ansøgte udvidelse. Den tekniske beskrivelse er ansøgers redegørelse, som udgør det anlægstekniske grundlag for de foretagne beregninger og miljøvurderinger af udvidelsen. Oplysningerne er en teknisk præcisering af det ansøgte projekt i forhold til biogasanlæggets fremtidige indretning, de tilknyttede processer samt ressourceforbrug og stofstrømme.

Biogasanlægget er endnu ikke detailprojekteret. 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 andre myndigheder. Det endelige anlæg kan derfor på visse punkter adskille sig fra det her beskrevne, men holder sig indenfor rammerne af det beskrevne anlæg, rammerne i lokalplan og kommuneplan samt vilkårene i anlæggets miljøgodkendelse.

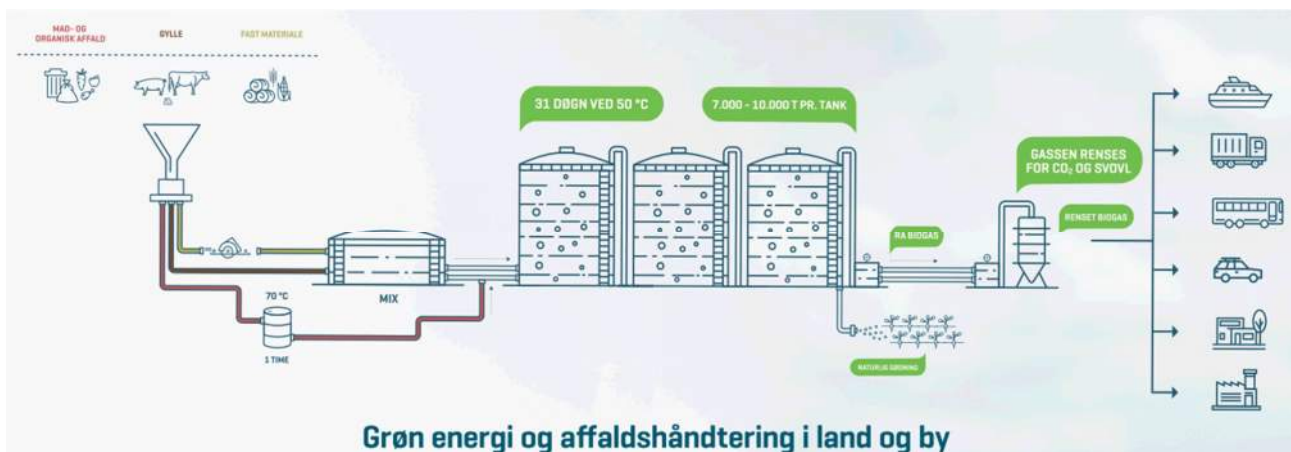
Den ansøgte udvidelse sammenbygges med det eksisterende anlæg, således at det samlede anlæg kan behandle 550.000 tons biomasse frem for nuværende kapacitet på 300.000 tons/år. Etablering af de nye anlægsdele er alle som følge af at kapaciteten af det samlede anlæg ønskes udvidet med 250.000 tons/år. De nye anlægsdele vil derfor være en integreret del af det eksisterende anlæg og drives efter samme krav til indretning og drift. Herunder fremgår situationsplan for placering af eksisterende anlæg samt planlagt principskitse for situationsplan for fuldt udbygget anlæg i Figur 5.1.

Figur 5.1: Eksisterende anlæg samt principper for layout til biogasanlægget ved fuld udbygning



Biogasproduktionen på anlægget udvindes af organiske affaldsprodukter fra landbrug og industri og nyttiggøres dermed en ressource, som produceres i store mængder hver dag, og som i nogle tilfælde ellers ville gå til spilde. Biogassen kan erstatte den almindelige naturgas og transporteres til naturgasnettet i de eksisterende ledninger fra anlægget til naturgasnettet. Overordnet principdiagram for biogasproduktionen på anlægget i Figur 5.2.

Figur 5.2: Procesdiagram for et biogasanlæg



Layouts med tilhørende situationsplan fremgår af bilag 1 og principdiagram er indsat som bilag 2 i større format.

Anlæggets forventede levetid er minimum 40-50 år. Ved ophør vil alle beholdere blive tømt for husdyrgødning/biomasse, og gødningen udbragt lovmæssigt korrekt eller flyttet til opbevaring andetsteds. Derefter vil der være maskiner til nedbrydningsarbejdet og lastbiltransporter med byggeaffald, som fragtes til genanvendelse eller deponi (tilsvarende nedbrydning af andre typer af byggerier). Der er ikke materialer som kræver særlig håndtering. Demontering vurderes kun at være aktuelt i en kort tidsperiode (ca. 3-6 mdr.). Området kan herefter blive anlagt, således at det kan geninddrages i det omkringliggende landbrugsområde. Påvirkningen er reversibel og der ikke vil være nogen miljømæssig eller terrænmæssig påvirkning af jorden efter ophør.

5.1 Anlæggets proces og indretning

5.1.1 Anlæggets proces

Det eksisterende biogasanlæg anvender en anaerob udrådningproces med de dertil nødvendige modtage- og behandlingssystemer til biomasser. Dette ændres ikke ved den ansøgte udvidelse. Under processen afgasses de modtagne organiske biomasser under anaerobe forhold ved en temperatur på op til 50-55 °C og en dimensioneret opholdstid i procestankene på minimum 25 døgn.

Det organiske materiale nedbrydes til CH₄ (metan), CO₂ (carbondioxid/kultveilte) og ikke nedbrydeligt organisk stof. Ud over metan og CO₂ indeholder biogas også en mindre mængde svovlbrinte (H₂S). Den dannede biogas renses derfor for disse stoffer i et gasrensings- og opgraderingssystem inden afsætning til naturgasnettet.

Modtageenhederne til biomassen er dimensioneret med en lagerkapacitet med henblik på at sikre et kontinuerligt og stabilt biomasseinput og dermed tilsvarende jævn biogasproduktion uden forstyrrelser. Ved beregning af tilstrækkelig lagerkapacitet tages således højde for, at der kan forekomme leverancestop for biomasse i weekender og på helligdage.

Biomasserne består primært af husdyrgødning, dyrket biomasse (f.eks. halm, græs, mellemafgrøder, kartoffelpulp, grøntsagsaffald, kasserede afgrøder og energi-afgrøder) og organisk industriaffald (f.eks. madaffald fra husholdninger, rester fra fødevarerproduktion, restauranter og storkøkkener eller kasserede madvarer fra supermarkeder).

5.1.2 Indretning

Den øgede mængde biomasse (250.000 tons/år) tilkøres, på samme måde som den eksisterende mængde biomasse (300.000 tons/år), til det allerede etablerede biogasanlæg. For at sikre ovenstående beskrevne proces ved behandling af den øgede mængde biomasse, er det nødvendigt at supplere det eksisterende anlæg med en række nye anlægsdele. Ved fuld udbygning til behandling af samlet 550.000 tons/år kan der blive behov for etablering af følgende ekstra anlægsdele:

- 5 procestanke med en højde på 24 m
- 2 lagertanke
- Ekstra kørespor i modtagehal til gylle
- Udvidelse af modtagehal til faststof
- Gasbehandlingsudstyr (svovlrensning, gasopgradering)
- Kedelanlæg til gasopgradering og procesopvarmning
- Evt. udvidelse af luftrensningsanlæg
- Div. mindre tekniske installationer og interne køreveje

De nye anlægsdele udformes således, at den gældende lokalplans bestemmelser overholdes bl.a. at de nye tanke og bygninger udføres i beton eller stål og i grå nuancer samt ikke reflekterende materialer (farve og ma-

teriale valg er magen til de eksisterende anlæg). De nye anlæg placeres indenfor de fastlagte byggefeltter således, at anlægget fremstår som en helhed. De nye anlægsdele etableres i takt med udvidelsen af mængden af tilgængeligt biomasse.

Biogasanlægget er omfattet af godkendelsespligt efter miljøbeskyttelseslovens § 33, under listebetegnelse pkt. 5.3b på bilag 1 jf. gældende godkendelsesbekendtgørelse. Der er derfor udarbejdet en ansøgning om tillæg til den eksisterende miljøgodkendelse for udvidelsen af anlægget.

5.1.3 Modtaget biomasse

Modtagelsesprocedure af biomasse er uændret ift. eksisterende forhold. De flydende råvarer transporteres til anlægget med lukkede tankbiler. De faste biomasser tilkøres med container lastbiler. Ved indkørslen til biogasanlægget vil alle transportere til og fra anlægget blive vejret på en brovægt. Omfang af kørsel se afsnit 5.1.5.

Indlevering af flydende husdyrgødning og alle flydende biomasser foretages fortsat i den eksisterende lukkede læsse-/lossehal og føres via rørføring til opbevaring i overdækket tæt beholder med afsug indtil det indføres i procestanken. For at sikre tilstrækkelig modtagekapacitet og lagerkapacitet kan der blive behov for etablering af ekstra kørespor i eksisterende læsse-/lossehal og ekstra forlagerbeholdere. Aflevering og opbevaring af fast husdyrgødning og dyrket biomasse foretages fortsat i den lukkede faststofhal indtil det føres til forbehandling i den del af faststofhallen med indfødningsudstyr til de faste biomasser. Der kan blive behov for at udvide modtagekapaciteten af denne hal.

Modtagefaciliteterne for biomasse dimensioneres for en lagerkapacitet svarende til minimum 5 døgns forsyning og udvides i takt med udvidelse af kapaciteten.

Procedurer for fast biomasse og industribiomasse er uændret. Fast biomasse skal neddeles i eksisterende forbehandlingsafsnit inden indfødnings til procestankene, for at problemer med flydelagsdannelse undgås og at biomassen bliver lettere omsættelig.

Industribiomasse hygiejniseres inden tilføres biogasprocessen jf. gældende regler om animalske biprodukter. Biomasse pumpes til procestanke gennem varmegenvinding og varmesystem til procestankene.

5.1.4 Biogasprocestanke

Drift af procestanke er uændret, der er blot flere af dem. I procestankene vil biomassen være opvarmet til ca. 48 – 50° C og opholde sig i minimum 25 døgn og typisk længere (tilpasses biomassens nedbrydningshastighed og gaspotentiale). For at behandle den øgede mængde biomasse skal der derfor etableres en række ekstra procestanke – op til 5 stk., således at der kan blive 8 i alt.

I procestankene er der konstant omrøring via en topophængt omrører. Mængden af biomasse holdes på et tilnærmelsesvist konstant niveau i tankene, og ved en automatiseret styring pumpes en mængde biomasse videre, når niveauet når et fastlagt niveau.

5.1.5 Afgasset biomasse

Procedurerne for afgasset biomasse og transport er samme procedurer som foretages ved det eksisterende anlæg. Fra procestankene overføres den nu afgassede biomasse via varmeveksler-systemet til efterlagertanken, hvor udrådningprocessen standser. Varmeveksler-systemet sikrer, at restvarmen genanvendes og biomassen afkøles. Herved kan en relativ stor andel af varmeenergien i den afgassede biomasse genanvendes til at opvarme nytillført biomasse.

Den afgassede biomasse indeholder de næringsstoffer, der oprindeligt var i den uomdannede biomasse. Den har derfor en relativ stor gødningsværdi, hvorfor den skal opbevares og udbringes efter samme principper som

husdyrgødning (andelen af husdyrgødning overholder affald til jord bekendtgørelsens⁷ definition for udbringelse efter reglerne i husdyrgødningsbekendtgørelsen⁸).

Størrelsen af lagertank til den afgassede biomasse er ligeledes designet for minimum 5 døgn's produktion ved fuld biomassekapacitet. Der er derfor behov for etablering af ekstra tanke til opbevaring af den afgassede biomasse. Oplagring af den afgassede biomasse indtil udbringning sker ved de jordbrugere, som skal anvende den afgassede biomasse til gødning. Dette er hovedsageligt husdyrbrug, som leverer husdyrgødning til anlægget suppleret med andre jordbrugere i biogasanlæggets nære opland.

5.1.6 Driftsforhold

Biogasproduktionen er en kontinuerlig proces. Driften af biogasanlægget er uændret. Anlægget vil derfor fortsat være i drift 24 timer dagligt året rundt. Anlægget vil være bemandedt i dagtimerne på hverdage samt i mindre omfang på lørdage, søn- og helligdage, men alle faste anlæg vil være i kontinuert drift året rundt.

Transportomfang af tunge køretøjer vil ved den ansøgte udvidelse stige med op til ca. 11.400 transporter pr. år ved et fuldt udbygget anlæg. Dette giver op til 37 ekstra transporter/dag i gennemsnit ved fuldt udbygget anlæg, svarende til 2-3 ekstra pr. time varierende over døgnet, til og fra anlægget. (Definition: 1 transport er lig en indkørsel og en udkørsel). Der er i beregningen anvendt 312 kørselsdage pr. år (mandag-lørdag). Der planlægges dog kørsel alle dage året rundt.

Transportprocedurer for udvidelsen er tilsvarende eksisterende drift. Tilkørsel af flydende husdyrgødning og frakørsel med afgasset biomasse vil foregå med virksomhedens egne tankbiler. Tilkørsel af flydende husdyrgødning og frakørsel af afgasset biomasse på anlægget kan foregå døgnet rundt. Tilkørsel af øvrige biomasser vil foregå på hverdage i tidsrummet 6:00 til 20:00. Der vil dog kunne forekomme kørsel af disse biomasser på lørdage og søn- og helligdage, i perioder hvor anlægget er bemandedt. Det totale antal transporter til og fra det samlede anlæg efter udvidelsen er gennemsnitligt ca. 73 transporter, svarende til 5-6 i timen i gennemsnit. Ved støjberegningen er det vist, at selv med et maksimalt antal transporter om natten på 10 i timen er miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier, for det samlede anlægs støjende aktiviteter, til de omkringliggende områdetyper overholdt med god margin.

Tankbilerne, der afleverer flydende husdyrgødning, vil efterfølgende i samme hal få påfyldt afgasset biomasse. Inden tankvogne forlader biogasanlægget vaskes tankvognen jf. gældende regler, med et højtryksspulesystem. Spildevandet fra vaskeprocessen afledes til efterlagertanken og udbringes med den afgassede biomasse.

Overfladevand fra de evt. nye tagflader på udvidelse af faststofhal og læsse-/lossehal samt ny kedelbygning ledes til faskiner ved de enkelte bygninger. Der etableres ikke nye befæstede arealer og dermed er det en uændret mængde overfladevand der afledes til eksisterende nedsivningsbassin og wadigrøft for nedsivning. Mængden af sanitært spildevand til separat samletank er uændret.

Nedsivningstilladelse af overfladevand fra de ekstra tagflader søges ved særskilt tilladelse fra Nordfyns Kommune i overensstemmelse med kommunens regler og krav for dette.

5.1.7 Biogashåndtering og opgradering

Den producerede biogas i procestankene opsamles i den eksisterende gaslagertank. Der forventes en øget biogasproduktion på op til 13,5 mio. m³/år svarende til 1.500 Nm³/time. De samlede oplag af biogas på anlægget som helhed vil fortsat være < 10 tons.

Metan er biogassens brændbare del og er med 60-65 % hovedbestanddelen i den dannede biogas (minimum 900 Nm³/time ekstra ved fuld produktion). Herudover består gassen af 30-40 % kuldioxid, 0-0,5 % svovlbrinte

⁷ Bekendtgørelse nr. 1001 om anvendelse af affald til jordbrugsformål af 27/06/2018.

⁸ Bekendtgørelse nr. 1076 om erhvervs-mæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v. af 28/08/2018.

og 1-2 % vand. For at kunne lede biogassen til naturgasnettet må den først renses for sit indhold af kuldioxid og svovlbrinte (rejektluft) og tørres for vanddamp, så kun metangassen bliver tilbage.

For at rense den ekstra mængde gas etableres et ekstra opgraderingsanlæg med efterfølgende svovlrensingsanlæg til rejektluften. Gassen er herefter klar til afledning til naturgasnettet via den eksisterende MR station (måle- og regulatorstation) på anlægget.

Afkastluft (rejektluft) fra opgraderingsanlægget indeholder gassens indhold af kuldioxid og svovlbrinte. Mængden af rejektluft kan være op til 600 Nm³/time. Rejektluften renses for svovlbrinte (H₂S) i svovlrenseanlægget med bakterier. Svovlrenseanlægget er et lukket system uden afkast til det fri. Vand med det opsamlede svovl pumpes til lagertanken for afgasset biomasse, således at svovl fra biomassen ledes retur til landbrugsjorden.

Rester af svovlbrinte, efter luftstrømmen er passeret svovlrenseanlægget, renses i det eksisterende luftrensefilter inden aflastning til omgivelserne evt. ved passage af ekstra forrensefilter. Der er ved OML beregning vist, at afledning af svovlbrinte fra det samlede anlæg, at den beregnede immission overholder B-værdien på 0,001 mg/m³ for svovlbrinte ved rensning af emissionen fra det nye opgraderingsanlæg i det eksisterende biofilter.

Idet der nu produceres en øget mængde biogas, etableres en ekstra gasfakkel (mindre teknisk installation), således at det sikres, at hvis gaslagertanken er fyldt, kan den dannede biogas (ved driftsforstyrrelser) løbende afbrændes i en gasfakkel. Gasfaklen er en sikkerhedsanordning, der gør at den producerede biogas ikke udledes til omgivelserne i tilfælde af ledningsbrud/reparation af opgraderingsanlæg mv. Gasfaklen etableres med kapacitet til forbrænding af den fulde producerede ekstra gasmængde. Gasfaklen starter ved et tryk, som er mindre end sikkerhedsventilernes åbningstryk, således der ikke kan ledes uforbrændt biogas til atmosfæren.

5.1.8 Procesopvarmning

Den eksisterende naturgaskedel suppleres med en ekstra naturgaskedel med en indfyret effekt på 2,8 MW. Kedlen indfyres med naturgas svarende til varmebehovet til opgraderingsanlægget og efterfølgende opvarmning af biogasprocessen. Kedlen er tilsluttet en skorsten således at gældende B-værdier for NO_x og CO er overholdt for det samlede anlæg dvs. i kumulation med emissionen fra det eksisterende kedelanlæg. Det er ved OML beregning vist, at en skorsten på 10 m ved det nye kedelanlæg i kumulation med en skorsten på 52 m ved det eksisterende kedelanlæg kan overholde B-værdierne med god margin.

5.1.9 Lugtbehandling

Alle modtagetanke er, som de eksisterende, undertryksventilerede for at skabe indadgående luftstrøm og alle procestanke er, som de eksisterende, gastætte. De tanke, der ikke er med afsug til gaslagertanken, er etableret med afsug til ventilationssystemet. Alle produktionshaller, hvor der opbevares eller håndteres biomasser, er tilsluttet ventilationssystemet. Alle luftstrømme til ventilationssystemet, ventileres til det eksisterende luftrensefilter, som er et biologisk luftfilter. Det eksisterende filter er overestimeret ift. den nuværende drift, hvorfor det kan behandle den ekstra luftmængde som udvidelsen medfører. Filteret udbygges/suppleres evt. med ekstra forfilter i takt med udvidelsen, således at det sikres at opholdstid og overfladebelastning overholder leverandørens anvisninger ift. overholdelse af garanteret renseseffekt på 90 %. Umiddelbart er der ikke behov for en udvidelse, idet det eksisterende biofilter har ekstra kapacitet den ekstra luftmængde. Alle bygninger og tanke, hvor der håndteres biomasse, og hvor der kan slippe luft med lugtstoffer ud til omgivelserne, aflastes fortsat til luftrensefilteret sammen med luft fra de nye anlægsdele. Al luft, der indeholder lugt fra biogasanlæggets aktiviteter (inklusiv fortrængningsluft fra tanke på anlæg og transporttanke), er medtaget i dimensioneringen af lugtbehandlingsanlægget og kan dermed blive renses, inden det afkastes til omgivelserne. Nye efterlagertanke til afgasset biomasse er, som de eksisterende, etableret med fast overdækning i form af teltdug, betonlåg eller lignende.

Luftrensefilteret er fortsat opdelt i minimum 2 sektioner, således at der uden driftsstop kan foretages vedligeholdelse og udskiftning af filtermateriale. Der er etableret afkast fra luftfilteret på 52 m, som ikke ændres.

Der er udarbejdet en OML-beregning i forbindelse med den eksisterende miljøgodkendelse. Ved fuld udbygning af den ansøgte udvidelse vil de samlede luftmængder og lugtemissioner fortsat holdes under de luftmængder

og emissioner, som er lagt til grund ved den gældende miljøgodkendelse for lugtemissionen, hvorfor der ikke er udarbejdet ny OML beregning for lugtemissioner. Dermed vil skorstenshøjden på 52 m ved luftfilteret, fortsat sikre, at lugtgrænserne, på 5 LE/m³ ved boligområder og 10 LE/m³ for boliger i åbent land, overholdes under de værst tænkelige forhold ift. samtidighed og maks. ventilation. Der er udarbejdet ny OML beregning for overholdelse af B-værdier for svovlbrinte (H₂S). En afkasthøjde på 52 m ved biofilter for H₂S i kumulation med et afkast fra eksisterende opgradering på 15 m viser at B-værdien kan overholdes.

Idet der ventileres fra oplag af ikke afgasset husdyrgødning, vil der være ammoniakfordampning fra husdyrgødningen som ledes med ventilationsluften fra disse oplag. Ventilationsluften renses i biofilteret og ammoniak vil blive rensed ned til et niveau som overholder gældende grænseværdier med stor margin.

Se nærmere om gennemgang og beregninger af lugtemissioner i Kapitel 8.

5.1.10 Styresystem

Biogasanlægget er forsynet med SRO-anlæg (elektronisk system til Styring Regulering og Overvågning) med mulighed for alarmering og tjek via mobil enhed, dvs. overførsel af samtlige relevante signaler og alarmer til den mobile enhed (eksternt placeret driftsleder). Den mobile enhed betjenes via internettet. Systemet er opbygget således, at alarmniveauer kan programmeres/indtastes direkte i SRO-anlægget. De nye anlægsdele tilkobles dette system på lige fod med det eksisterende anlæg, idet de nye anlægsdele vil være fuldt integreret i det eksisterende anlæg.

5.2 Råstoffer, råvarer og andre ressourcer

5.2.1 Råstoffer og materialer i anlægsfasen:

Byggematerialer omfatter primært stål og beton, herunder råstoffer som bl.a. sand og grus. Der opnås jordbalance ved at benytte overskudsjord fra anlægsarbejdet til etablering af ekstra jordvolde rundt om de nye tankanlæg, således at udslip ved uheld hindres og kravene i gældende miljøgodkendelse fortsat overholdes. Voldene bliver tilsået med græs. Jordkørsel vil kun forekomme inden for selve projektområdet, intern omflytning af jord.

Der etableres ikke nye køreveje, idet indretning og drift for til- og frakørsel af biomasser er uændrede. Der kan blive etableret interne køreveje til service mv. af anlægsdele. Disse etableres som grusbelagte uden afvanding. Anlægsfasen forventes at løbe over 1-2 år og vil i omfang og ressourceforbrug være sammenlignelig med almindelige anlægsarbejder ved store landbrugsbyggerier og kornsiloanlæg.

Anlægget er allerede delvist afskærmet af eksisterende læhegn mod vest, syd og øst. Jf. gældende lokalplan etableres også beplantning nord for anlæggets afgrænsning. Der er som følge af udvidelsen derfor ikke behov for yderligere beplantning.

5.2.2 Råstoffer og materialer i driftsfasen:

Etableringen af anlægget betyder, at Nature Energy Nordfyn anlægget skal kunne behandle op til 250.000 ton ekstra biomasse pr. år svarende til ca. 700 ton ekstra biomasse pr. dag. Af Tabel 5.1 fremgår den ansøgte biomasse mængde fordelt på biomassetyper.

Biomasse	Mængde
Husdyrgødning	135.000 tons/år
Dyrket biomasse	62.500 tons/år
Industriaffald	52.500 tons/år

I alt	250.000 tons/år = 685 tons/døgn
--------------	------------------------------------

Tabel 5.1: Planlagt biomassegrundlag

Den afgassede biomasse vil blive genafsat til anlæggets leverandører samt til andre jordbrugsvirksomheder, som opbevarer biomassen frem til, at den kan udbringes på landbrugsarealer.

Af øvrige råstoffer vil der være et øget forbrug af de allerede anvendte hjælpestoffer, der anvendes i de forskellige driftsanlæg. Der kan være behov for tilsætning af natriumbikarbonat, saltsyre, svovlsyre og natronlud til luftfilter, svovlrensingsanlæg, rensning af vekslere mv. Der kan, afhængig af biomassens karakter, være behov for tilsætning af mindre mængder jernklorid/jernsulfat til biomassen for at binde svovl. Derudover anvendes øget mængde vand og sæbe til vask af udstyr og transportmateriel og vand til proces (rensefiltre, opgraderingsanlæg og kedel). Der forventes et årligt ekstra vandforbrug på op til 10.000 m³.

Der anvendes diesel til transport af de ekstra biomasser. Tankbilerne kører 1,3 km/l med fuldt læs, hvorfor der estimeres et forbrug på op til ca. 250.000 l/år. Når teknologi og økonomi gør det muligt, at køre biomasse-transporten i gasdrevne tankbiler vil det blive indført.

Det anslås, at ca. 5 % af den producerede biogas (efter opgradering) går til eget forbrug i gaskedlen, som anvendes til gasopgraderingsanlægget og efterfølgende til opvarmning af biomassen.

5.3 Gasproduktion og distribution

Det samlede anlæg er efter udvidelsen dimensioneret til en forventet produktion på ca. 30 mio. Nm³ biogas (60 % metan). Biogassen har, efter opgraderingsanlæg og tørring naturgaskvalitet svarende til et metan indhold på ca. 98 %. Mængden af opgraderet gas kaldet bionaturgas er ca. 18 mio. Nm³ bionaturgas. Udvidelsen giver en forventet ekstra biogasproduktion på 13,5 mio. Nm³ pr. år svarende til ca. 8 mio. Nm³ bionaturgas. Den producerede gas vil løbende blive rensset og opgraderet, inden den tilføres naturgasnettet. For rensning og opgradering af den ekstra mængde gas fra udvidelsen etableres et supplerende opgraderingsanlæg med tilhørende svovlrensingsanlæg. Den samlede mængde bionaturgas fra anlægget tilføres fortsat naturgasnettet. Injektion til naturgasnettet foretages på biogasanlægget via den eksisterende lokale modtagestation på anlægget (BMR-station). Den samlede gasmængde tilføres gasnettet fra den eksisterende lokale BMR-station og de eksisterende rørledninger fra anlægget til gasnettet. Så snart den opgraderede gas har passeret BMR-stationen, er gassen at betragte som værende på naturgasnettet som ejes og drives af Dansk Gas Distribution. Den tilførte gas fortrænger fossil naturgas i naturgasnettet.

Dansk Gas Distribution har vurderet projektet og meddeler følgende:

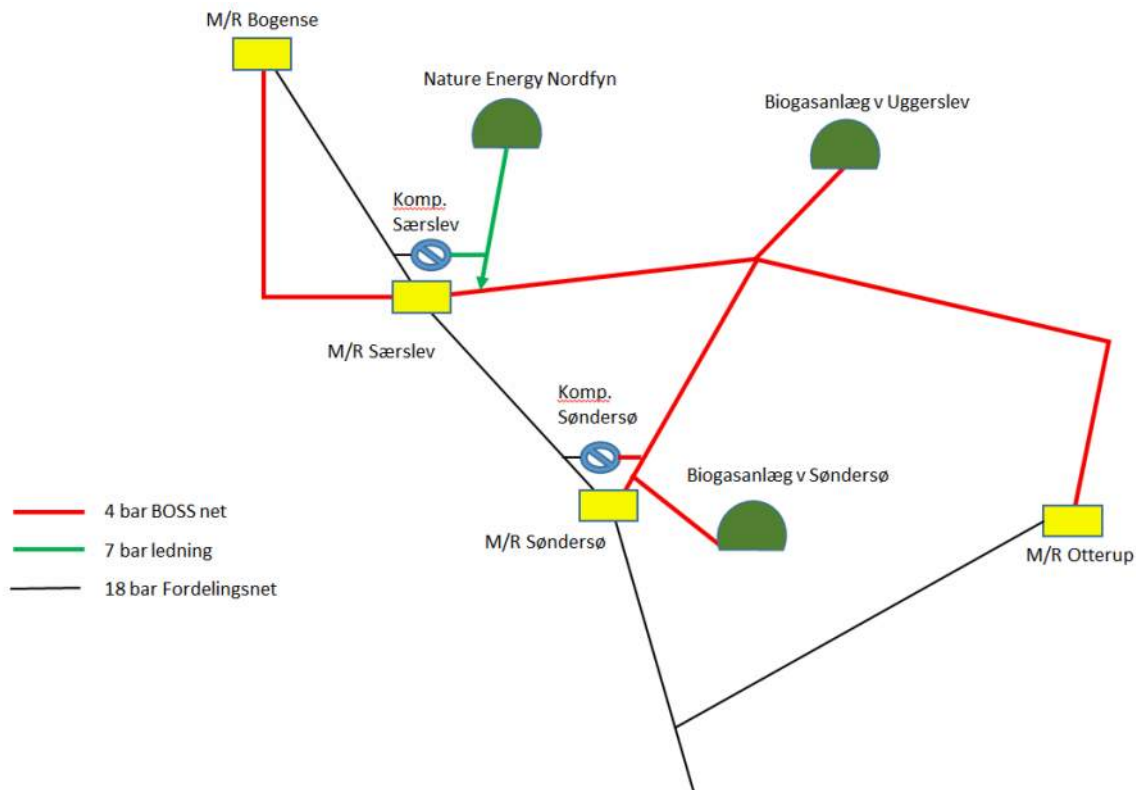
I forbindelse med den oprindelige tilslutning af Nature Energy Nordfyn til naturgasnettet etableredes en modtagestation ved biogasanlægget, en ca. 4 km tilslutningsledning fra biogasanlægget til tilslutningspunktet ved M/R Særslev samt en kompressorstation (bestående af 2 kompressorenheder) ved M/R Særslev.

Biogasanlægget på Odensevej 158, 5600 Bogense leverer gas gennem en 7 bar tilslutningsledning til:

1. 4 bar distributionsnettet (primær aftager), som er et ringforbundet net med 4 M/R stationer (Bogense, Otterup, Sønderød og Særslev = "BOSS nettet"). På dette net er desuden tilsluttet yderligere 2 biogasanlæg. Såfremt aftaget i BOSS nettet er mindre end produktionen fra de 3 tilsluttede biogasanlæg skal gassen fra Nature Energy Nordfyn komprimeres fra 7 bar ledningen til fordelingsnettet (18 bar).
2. Kompressorstationen i Særslev (sekundær aftager), beliggende på Klaus Bernthsensvej 36, 5471 Sønderød. Kompressorstationen indeholder 2 kompressorenheder, der hver især har en kapacitet på 1.160 Nm³/h. Kompressorstationen er ansøgt til at begge kompressorenheder kan køre samtidig. Det er udelukkende gas fra Nature Energy Nordfyn, der kan komprimeres af kompressorstationen.

Der henvises til Figur 5.3 over gasnettet.

Figur 5.3: BOSS net inkl. biogas tilslutninger og kompressorstationer.



Med den nuværende bionaturgas produktion på 10 mio. $\text{Nm}^3/\text{år}$ eller ca. 1.140 Nm^3/h kan en kompressorenhed klare fuld produktion - også i de tilfælde, hvor distributionsnettet ("BOSS nettet") er fyldt. Der har endnu ikke været behov for at skulle køre med to kompressorenheder parallelt. Det vil sige, at en enhed er i drift og en enhed er back up (2 x 100% kapacitet).

Stiger gasproduktionen fra Nature Energy Nordfyn til et estimeret niveau på 18 mio. $\text{Nm}^3/\text{år}$ eller ca. 2.050 Nm^3/h vil den nuværende kompressorstation kunne klare fuld produktion, når begge kompressorenheder kører - også når BOSS nettet er fyldt. Dette vil give et øget antal driftstimer på kompressorstationen, både de timer, hvor to kompressorenheder skal køre og de timer, hvor en kompressorenhed skal være i drift. Det kan ikke beregnes, hvor mange driftstimer der vil komme på stationen, da det bl.a. afhænger af:

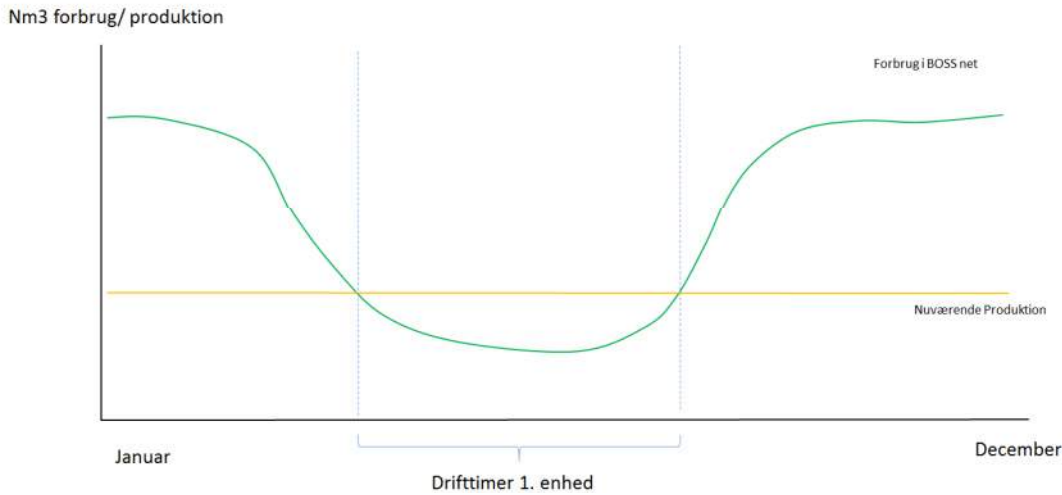
- hvilket forbrug der er i nettet,
- hvor forbruget ligger i nettet,
- hvilken produktion de 3 forskellige biogasanlæg leverer og
- hvordan tryktabet er mellem kompressorstationen i Søndersø og tilslutningsstationen i Særslev.

Dette er alle dynamiske parametre. Men der vil ske en øgning af driftstimerne, hvor kompressorstationen i Særslev er i drift.

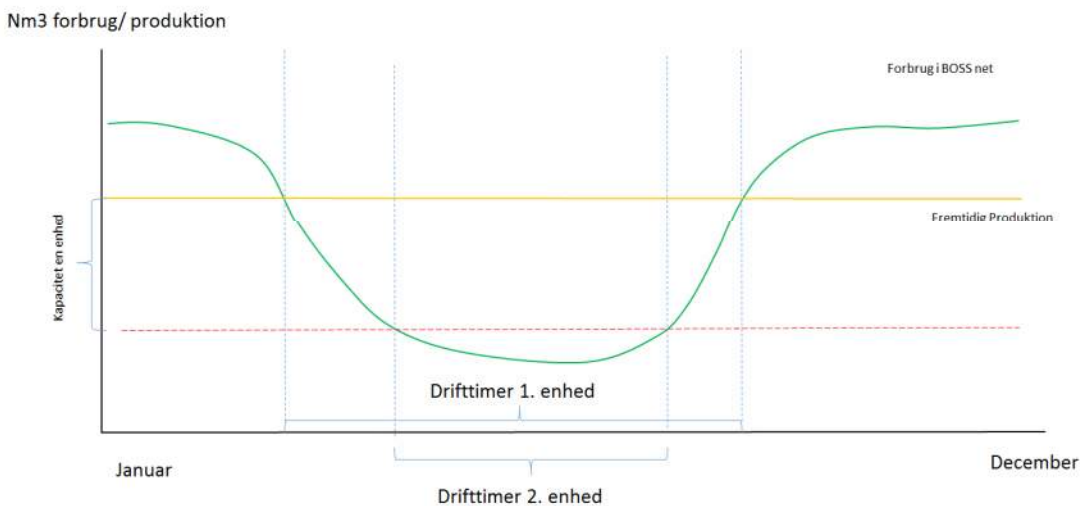
Der henvises til Figur 5.4 vedrørende driftstimer ved nuværende produktion og fremtidig produktion.

Figur 5.4: Kompressorenhedens driftstimer ved nuværende og fremtidig produktion.

Skitse for drifttimer med nuværende produktion



Skitse for drifttimer med fremtidig produktion



I forbindelse med en produktionsforøgelse fra Nature Energy Nordfyn vil den nuværende backup kapacitet blive overflyttet til egentlig driftskapacitet. Dette betyder, at der skal etableres endnu en kompressorenhed på stationen af samme størrelse og kapacitet, således at man har en enhed i backup (3 x 50% kapacitet), når de to andre er i drift. Bemærk at kompressorstationen er tidligere ansøgt til at to kompressorenheder er i drift.

Kompressorstationen er støjdæmpet i henhold til gældende støjkrav.

Den eksisterende modtagestation ved biogasanlægget og tilslutningsledningen har en kapacitet på ca. 2.000 Nm³/h og er således lige netop tilstrækkelig til den estimerede udvidelse af biogasanlægget.

5.4 Risikoforhold

Biogasanlægget vil efter udvidelsen ikke at være omfattet af risikobekendtgørelsen i anlægs- eller driftsfasen. Oplaget af gas, som kan udgøre en risiko i forhold til brand- og eksplosionsfare, ligger under de i risikobekendtgørelsen fremsatte tærskelværdier på oplag af biogas < 10 tons. Det vurderes på baggrund heraf ikke at udgøre en risiko ift. brand- og eksplosionsfare.

Der er ikke nogen fare for, at biogasanlægget kan eksplodere. Biogas er lettere end luft og vil hurtigt blive fortyndet, hvis der skulle ske et udslip. Skulle biogassen blive antændt under udslip, vil det brænde kontrolleret, idet gassen først kan antændes, når der er opnået en ideel blanding med luft. Gassen kan derfor ikke eksplodere eller brænde inde i lageret.

Procedurer i den eksisterende beredskabsplan vil bidrage til, at påvirkningens omfang i tilfælde af uheld begrænses og at myndighederne straks informeres og inddrages. På baggrund heraf vurderes det, 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, som ikke allerede forekommer på det eksisterende anlæg, idet udvidelsen udelukkende er en udvidelse af kapaciteten på det eksisterende anlæg. Uheld på anlægget imødegås via de eksisterende krav til indretning og drift samt egenkontrolprogram i den gældende miljøgodkendelse.

5.4.1 Anlægsfasen

Anlægsarbejdet antages at være fuldt sammenligneligt med andre anlægsarbejder for byggeri af f.eks. større landbrugs byggeri og kornsiloanlæg og indbefatter ikke større oplag af materialer og stoffer.

5.4.2 Driftsfasen

På Nature Energy Nordfyn produceres biogas indeholdende metan.

Til processen anvendes hjælpestoffer i form af svovlsyre/saltsyre, natriumhydroxid, natriumbikarbonat og jernklorid/jernsulfat, mængden er begrænset, og der kommer ikke nye stoffer ift. eksisterende drift. Herudover anvendes dieselolie til køretøjer samt en mindre mængde smøre- og rengøringsmidler.

I det følgende gennemgås det forventede maksimale oplag af risikostoffer.

Biogasoplag

Hovedbestanddelen af biogas er metan, som er en farve- og lugtløs gas. Metan har et kogepunkt på -162 °C og et flammepunkt på 188 °C . Metan har risikosætningen R12 (yderst brandfarlig), og indgår dermed i Risikobekendtgørelsen, Bilag 1, Afsnit P – P2 "Brandfarlige gasser". Biogasanlæg klassificeres som kolonne 2-virksomhed, såfremt det samlede oplag overstiger 10 ton biogas svarende til 9.398 m^3 biogas ved 60% metan og 40 °C (gassens temperatur er mellem 45 og 50 °C , hvorfor beregningen er indlagt en sikkerheds margin).

På Nature Energy Nordfyn anlægget oplagres efter udvidelsen maksimalt på det samlede anlæg $<9.000\text{ m}^3$ biogas, hvilket er mindre end de 9.398 m^3 biogas ad gangen som er grænsen for overholdelse af oplag under 10 ton. Biogassen opbevares primært i gaslageret ($< 2.100\text{ m}^3$), men desuden også i toppen af procestankene samt i de interne gasledninger og i gasrensings- og opgraderingsanlæg.

Oplag af hjælpestoffer

Svovlsyre/saltsyre, natriumhydroxid, natriumbikarbonat og jernklorid/jernsulfat er ikke angivet på bilag i Risikobekendtgørelsen. Oplaget er i forhold til brandfare uklassificeret og natriumbikarbonat er brandhæmmende.

Der etableres ikke nye tanke til dieselolie.

Nature Energy Nordfyn er med den oplyste produktion samt oplag af gas og hjælpestoffer ikke omfattet af Risikobekendtgørelsen.

5.5 Afværgeforanstaltninger

Virksomheden er allerede reguleret gennem en række tilladelser samt miljøgodkendelse, hvor der er sat krav til indretning og drift for overholdelse af krav til støj- og luftgrænseværdier samt sikring af overfladevand, jord og grundvand. Herudover er anlægget underlagt reglerne i henhold til biproduktforordningen, som ud over miljøgodkendelsen stiller en række strenge krav til procedurer og egenkontrol af hensyn til fødevarer sikkerheden samt forebyggelse af smitterisiko. Biomasse hygiejniseres jf. gældende regler i biproduktforordningen og biogasanlæggets lastbiler vil f.eks. blive vasket, inden de kører ud til en ny leverandør, og der udtages prøver af biomassen. Transporterne foregår med rene tankbiler, som er sammenlignelige med mælkebiler, og spild af biomasse på veje m.v. vil derfor ikke forekomme under almindelig transport.

Derudover opføres anlægget således, at rammerne i lokalplanen for området overholdes. Bygningsomfang, højder og placering, farve- og materialevalg, afskærmende beplantning og voldanlæg tilpasses kravene og omgivelserne, således at de nødvendige anlægsdele etableres under størst mulig hensyntagen til omgivelserne.

Det vurderes på baggrund heraf, at der ikke er behov for at etablere yderligere afværgeforanstaltninger i forhold til miljø- og risikoforhold samt socioøkonomiske forhold, idet påvirkningerne er vurderet at være positive, neutrale, ubetydelige eller af mindre negativ karakter.

5.6 Befolkning og menneskers sundhed

Der udledes ikke sundhedsskadelige stoffer fra biogasanlægget. Alle emissioner overholder gældende grænseværdier til omgivelserne (lugt, svovlbrinte, NO_x, CO). 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 tons biogas på anlægget. Uheld på anlægget, fx brand eller lækage, kan håndteres af det normale beredskab.

Eventuelle driftsforstyrrelser og uheld håndteres inden for det gældende vilkår for driftsinstruks, egenkontrolprogram, overvågning og alarmanlæg. Voldanlæg omkring samtlige tankanlæg, som kan rumme minimum volumen af den største beholder, sikrer mod udslip af biomasse, og det er muligt at opsamle biomasse ved uheld uden at påvirke omkringboende eller vandmiljøet.

Gassystemet er sikret mod udslip vha. vandlåse og anlæggets gasfakkel. I tilfælde af strømsvigt er det et nødstrømsanlæg, og driften sikres med et effektivt overvågningssystem med alarm.

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. Det vurderes, at hvis uheld opstår, vil opsamling af udslippet kunne lade sig gøre, uden at det påvirker omkringboende eller vandmiljøet – jf. beskrivelsen ovenfor af voldanlæg. Risici for udslip og uheld på anlægget reguleres via allerede gældende vilkår i anlæggets i miljøgodkendelsen.

6 Lov- og plangrundlag

Dette kapitel redegør for lovgrundlaget for nærværende miljøkonsekvensrapport og sammenhængen med øvrige planer og programmer. Desuden fremhæves eksempler på sektorlove, som finder anvendelse i forbindelse med planlægning og drift af biogasanlæg svarende til projektet for Nature Energy Nordfyn. Formålet er dels at fremhæve lovkrav i forhold til denne miljøkonsekvensrapport samt at skitsere projektets sammenhæng og indpasning i forhold til øvrig planlægning og lovgivning.

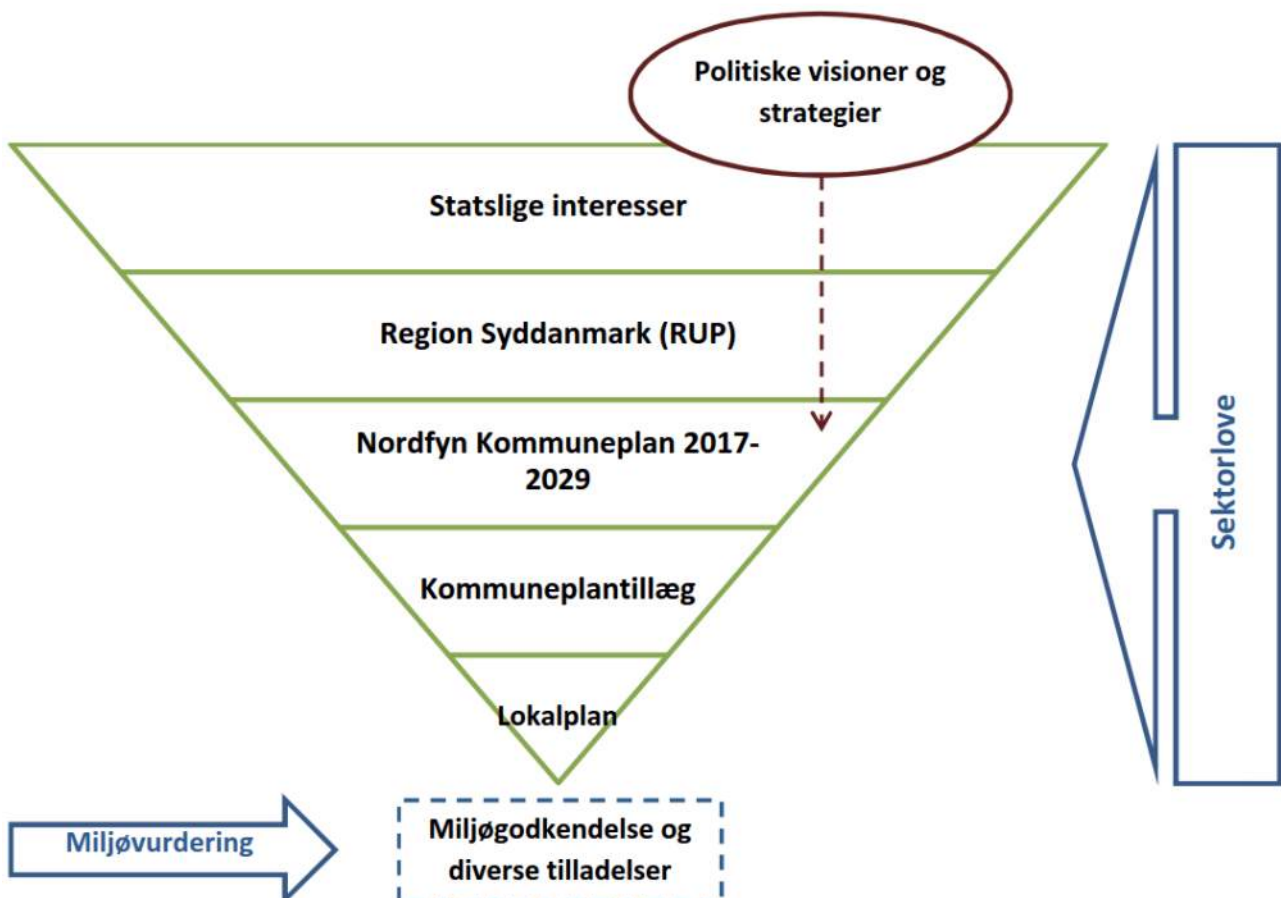
6.1 Metode

Der er taget udgangspunkt i lovgivningens krav til miljøvurderinger, idet disse fremsætter kravene til indholdet i nærværende miljøkonsekvensrapport.

Herefter er beskrivelsen af plangrundlaget opbygget startende med de overordnede politiske strategier og visioner efterfulgt af hhv. statslige interesser, de regionale udviklingsplaner (RUP) og kommune- og lokalplanlægning. Endeligt er de væsentligste sektorlove, som finder anvendelse i forbindelse med biogasanlæggets realisering, beskrevet.

Opbygningen afspejler dermed plansystemets hierarki i relation til de overordnede strategier og politikker, som har indflydelse på arbejdet forbundet med planlægning af et biogasanlæg. Plansystemet og dets relationer, som de er beskrevet i dette kapitel, er illustreret ved Figur 6.1.

Figur 6.1: Plan- og lovkonteksten, som den fremlægges i dette kapitel



Politiske dokumenter og plandokumenter er hentet fra ministerier, Region Syddanmark og Nordfyns Kommunes hjemmeside:

- www.planinfo.erhvervsstyrelsen.dk (Erhvervsministeriet)
- www.regionsyddanmark.dk (Region Syddanmark)
- www.nordfynskommune.dk (Nordfyns Kommune)

Erhvervsministeriets hjemmeside rummer bl.a. information om de statslige interesser i arealanvendelsen.

6.2 Miljøvurdering

Anlæg på miljøvurderingslovens bilag 1 er obligatorisk miljøvurderingspligtige og antages dermed at kunne påvirke miljøet væsentligt. Derfor vil denne type projekter kræve en fuld miljøvurderingsprocedure. Desuden skal myndigheden gennemføre en miljøvurdering af en plan eller et program, hvor disse fastlægger rammerne for fremtidige anlægsarbejder til de projekter, der er omfattet af bilag 1.

Biogasanlægget på Nordfyn er omfattet og ansøgt i henhold til 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 tons/dag.". Projektet, som Nature Energy Nordfyn ønsker at gennemføre, er således obligatorisk miljøvurderingspligtig.

Det ansøgte projekt kan etableres indenfor det eksisterende plangrundlag. Miljøvurderingen, der udarbejdes i forbindelse med dette projekt er derfor en vurdering af selve projektet (udvidelse af biogasanlægget), hvor det eksisterende anlæg inddrages som kumulation med den ansøgte udvidelse.

Den kompetente myndighed for miljøvurdering af biogasanlægget er Nordfyns Kommune

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

Miljøkonsekvensrapporten skal 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, jf. lovens § 20 stk. 4. Rapporten skal desuden omfatte de oplysninger, som fremsættes i lovens bilag 7 herunder også planlagte foranstaltninger for at undgå, forebygge, begrænse og om muligt neutralisere identificerede væsentlige skadelige virkninger på miljøet (afværgeforanstaltninger) jævnfør miljøvurderingslovens § 20 stk. 2.

6.3 Forhold til anden planlægning

Politiske målsætninger og strategier

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

Regeringen har jf. landsplanredegørelsen af 2013 ønsket at fremme anvendelsen af biogas i Danmark, og den indeholdt bl.a. en overordnet målsætning om, at op til halvdelen af husdyrgødningen i Danmark kan benyttes til biogas i 2020 (Miljøministeriet, 2013). Energiaftalen af 29. juni 2018 indeholder strategi for en fortsat udbygning og effektivisering af biogasteknologien i Danmark (Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet, 2018). Af Regeringens klimaplan 2013 - På vej mod et samfund uden drivhusgasser fremgår det desuden, at afgangning af husdyrgødning indgår som virkemiddel i forhold til at mindske udledningen af metan i forbindelse med udbringning af husdyrgødning.

Statslige interesser i arealanvendelsen

Staten fremsætter de overordnede politiske visioner og målsætninger for landsplanlægningen, som udgøres af de regionale udviklingsplaner samt kommuneplaner. Herudover er der en række overordnede restriktioner for arealanvendelsen i medfør af planloven.

Det er en national interesse (Erhvervsstyrelsen, 2018), at der opretholdes en tilstrækkelig kapacitet til behandling og deponering af affald, og biogasanlæg skal i de kommende år bidrage til at gøre Danmark uafhængig af fossile brændstoffer såsom olie og kul.

Planlægning i Region Syddanmark

Den regionale udviklingsstrategi for Region Syddanmark 2016-2019 "Det gode liv" indeholder blandt andet projektet Strategisk Energiplanlægning i Syddanmark, hvor formålet har været at forbedre energiplanlægningen og omlægning af energisystemet til vedvarende energikilder, herunder bioenergi (KKR Syddanmark og Region Syddanmark, 2016).

I Råstofplan 2016 for Region Syddanmark er der ikke udlagt råstofgraveområder eller råstofinteresseområder inden for eller umiddelbart ved projektområdet (Region Syddanmark, 2017).

Kommune- og lokalplanlægning

Ifølge Lov om Planlægning⁹ skal der udarbejdes en lokalplan, inden et større byggeri eller anlægsarbejde sættes i gang.

Der er et eksisterende plangrundlag for projektområdet i form af Kommuneplantillæg nr. 16 til Kommuneplan 2013-2025, nu optaget Kommuneplan 2017-2029 som rammeområde T1 (Nordfyns Kommune, 2017a). Etablering af det eksisterende biogasanlæg er sket ift. den oprindelige Lokalplan 2010-3 "Etablering af biogasanlæg syd for Bogense" samt gældende Lokalplan nr. 2016-5 "Biogasanlæg syd for Bogense". Det ansøgte projekt kan indeholdes i det gældende plangrundlag.

Plangrundlaget behandles derfor ikke yderligere.

Sektorplaner

En række sektorplaner for Nordfyns Kommune omfatter projekter og/eller restriktioner for arealanvendelsen i kommunen. I relation til planlægningen af nærværende projekt er særligt Nordfyns Kommunes Trafiksikkerhedsplan 2013-2017 relevant at inddrage i det videre arbejde. Af disse planer fremgår ikke restriktioner eller ændringer på indeværende projektområde (Nordfyns Kommune, 2013).

Der er ingen arealudlæg eller restriktioner for projektområdet i forhold til Nordfyns Kommunes Klimatilpasningsplan, Spildevandsplan, Vandforsyningsplaner (ny samlet vandforsyningsplan er under udarbejdelse) eller Affaldsplan. Disse sektorplaner behandles derfor ikke yderligere.

Vandområdeplaner

Vandområdeplanerne er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø. Indholdet i planerne er udmøntet i lov om Vandplanlægning¹⁰ samt bekendtgørelse om miljømål og indsatsprogrammer¹¹ og en række andre bekendtgørelser. Projektområdet er omfattet af retningslinjerne i Vandområdeplan 2015-2021 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016) for Vandområdedistrikt 1 – Jylland og Fyn. Retningslinjerne omfatter i denne henseende beskyttelse af drikkevandsressourcerne samt målsætninger for kvaliteten af vandløb, søer og kystvande.

Kommuneplanlægningen skal ske under hensyn til de initiativer, der forventes gennemført på baggrund af vandområdeplanerne. Ved dette projekt ændres ikke på kommuneplanlægningen.

Natura 2000-planer

EU's Natura 2000-direktiver (fuglebeskyttelsesdirektivet og habitatdirektivet) forpligter Danmark til at gøre den nødvendige indsats for at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for en række naturtyper og arter. Med henblik på at fastsætte de langsigtede mål og prioritere den nødvendige indsats udarbejder Miljøstyrelsen efter

⁹ Bekendtgørelse af lov om Planlægning (LBK nr. 287 af 16/04/2018)

¹⁰ Bekendtgørelse af lov om Vandplanlægning (LBK nr. 126 af 26/01/2017)

¹¹ Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (BEK nr. 1522 af 15/12/2017)

bestemmelserne i miljømålsloven¹² og skovloven¹³ en Natura 2000-plan, der dækker hvert af de 252 udpegede beskyttelsesområder. Planens målsætninger og retningslinjer er bindende og skal benyttes ved myndighedsudøvelse, jf. bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter¹⁴.

6.4 Sektorlove

Miljøbeskyttelsesloven¹⁵

Biogasanlæg er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsen¹⁶ med tilhørende standardvilkår i standardvilkårsbekendtgørelsen¹⁷ i medfør af miljøbeskyttelseslovens kapitel 5. Det eksisterende biogasanlæg har en miljøgodkendelse efter kapitel 5.

I forbindelse med den ansøgte udvidelse af kapaciteten med 250.000 tons/år skal der ansøges om tillæg til den gældende miljøgodkendelse i henhold til godkendelsesbekendtgørelsens, bilag 1, listepunkt 5.3.b.i:

5.3 b) Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 75 tons/dag, og hvorunder en eller flere af følgende aktiviteter finder sted, dog undtaget aktiviteter omfattet af direktiv 91/271/EØF:

i) Biologisk behandling.

Hvis den eneste affaldsbehandlingsaktivitet, der finder sted, er anaerob nedbrydning, er kapacitetstærsklen for denne aktivitet 100 ton pr. dag.

Dette listepunkt er omfattet af tilhørende standardvilkår i afsnit 25 i standardvilkårsbekendtgørelsen. Standardvilkårene er udarbejdet, så de er repræsentative for de typiske virksomheder inden for en bestemt branche, og vilkårene er baseret på den bedste tilgængelige teknik (BAT) inden for branchen. Det eksisterende anlæg er allerede omfattet af disse vilkår.

Standardvilkårene omfatter bl.a. krav til indretning og drift af anlægget, særskilte krav til forebyggelse af luftforurening, affaldshåndtering og beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand og krav til retablering af arealet ved ophør af drift. Herudover stilles der en række krav til egenkontrol og føring af driftsjournal.

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

Til regulering af emissioner til luften benyttes Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 af 2001, Luftvejledningen (Miljøstyrelsen, 2001). Biogasanlægget skal desuden overholde de vejledende støjgrænser for virksomheder i det åbne land, jf. Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder (Miljøstyrelsen, 1984).

Miljøbeskyttelsesloven har til formål at medvirke til at værne om natur og miljø, herunder bl.a. at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund samt forebygge vibrations- og støjulemper, samt at begrænse anvendelse og spild af råstoffer og andre ressourcer og fremme anvendelse af renere teknologi og genanvendelse. Godkendelsesbekendtgørelsen, standardvilkårsbekendtgørelsen og luftvejledningen er eksempler

¹² Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven) (LBK 119 af 26/01/2017)

¹³ Bekendtgørelse af lov om skove (Skovloven) (LBK nr. 122 af 26/01/2017)

¹⁴ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (BEK nr. 926 af 27/06/2016)

¹⁵ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse (LBK nr. 1121 af 03/09/2018)

¹⁶ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed (BEK nr. 1458 af 12/12/2017)

¹⁷ Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed (BEK nr. 1474 af 12/12/2017).

på en central sektorlov og vejledning, som gælder i medfør af miljøbeskyttelsesloven i forbindelse med regulering af aktiviteter forbundet med etablering samt drift af et biogasanlæg.

Biproduktforordningen

Biogasanlæg, hvor animalske biprodukter/afledte produkter (husdyrgødning, mad- og slagteriaffald og flotations slam m.v.) helt eller delvist udgør det materiale, der skal omdannes til biogas og nedbrydningsprodukter, er omfattet af reglerne i biproduktforordningen samt gennemførelsesforordningen. 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.

Husdyrgødnings- og affald til jordbekendtgørelsen

Hvis den afgassede biomasse indeholder mere end 75 pct. husdyrgødning (beregnet ud fra tørstofbasis før afgasning), skal den udbringes efter reglerne i husdyrgødningsbekendtgørelsen. Såfremt andelen af husdyrgødning i den afgassede biomasse er mindre end 75 pct. skal udbringningen ske efter reglerne fremført i affald til jord bekendtgørelsen.

Museumsloven

Hovedformålet med museumsloven er at sikre kultur- og naturarven i Danmark, bl.a. ved at sikre, at der ikke foretages ændring i tilstanden af sten- og jorddiger og lignende samt fortidsminder. Der er ikke registreret beskyttede sten- og jorddiger eller fortidsminder inden for eller i umiddelbar nærhed af projektområdet.

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. Desuden kan der gennemføres en arkæologisk forundersøgelse før anlægsarbejdet iværksættes. Den forundersøgelse danner grundlag for en vurdering af om arealet umiddelbart kan frigives, eller om det vil være nødvendigt at foretage en egentlig arkæologisk udgravning. Denne forundersøgelse er foretaget.

Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven har til formål at værne om Danmarks natur og miljø. Loven omfatter særlig beskyttelse mod tilstandsændringer af en række naturtyper benævnt § 3 områder, disses vilde planter og dyr samt deres levesteder. Naturtyperne omfatter heder, moser, strandenge, strandsumpe samt ferske enge og biologiske overdrev, som hver for sig eller i sammenhæng har et areal på mindst 2.500 m². Desuden omfatter beskyttelsen søer og vandhuller med et areal på mindst 100 m² samt vandløb, der er omfattet af Nordfyns Kommuneplan 2017-2029.

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

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

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

Projektområdet er ikke omfattet af registreringer af beskyttet natur, beskyttelseslinjer, fortidsminder eller beskyttede jord- og stendiger.

Skovloven

Skovloven 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 indenfor et rimeligt tidsrum vil danne, sluttet skov af højstammede træer.

Der er ingen fredskov indenfor selve projektområdet.

Fugle- og habitatdirektivet

Fuglebeskyttelsesdirektivet fra 1979 og habitatdirektivet 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. Tilladelser til aktiviteter i eller uden for internationale naturbeskyttelsesområder må ikke kunne forringe områdets naturtyper og levestederne for arterne eller medføre forstyrrelser, der har betydelige konsekvenser for de arter, området er udpeget for. I Ramsarområder skal beskyttelsen af områderne tillige fremmes. Jf. habitatbekendtgørelsen er Nordfyn Kommune internationalt forpligtet til at beskytte og bevare plante- og dyrearter, levesteder for plante- og dyrearter, samt naturtyper af international værdi, indenfor de udpegede naturbeskyttelsesområder.

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

7 Støj

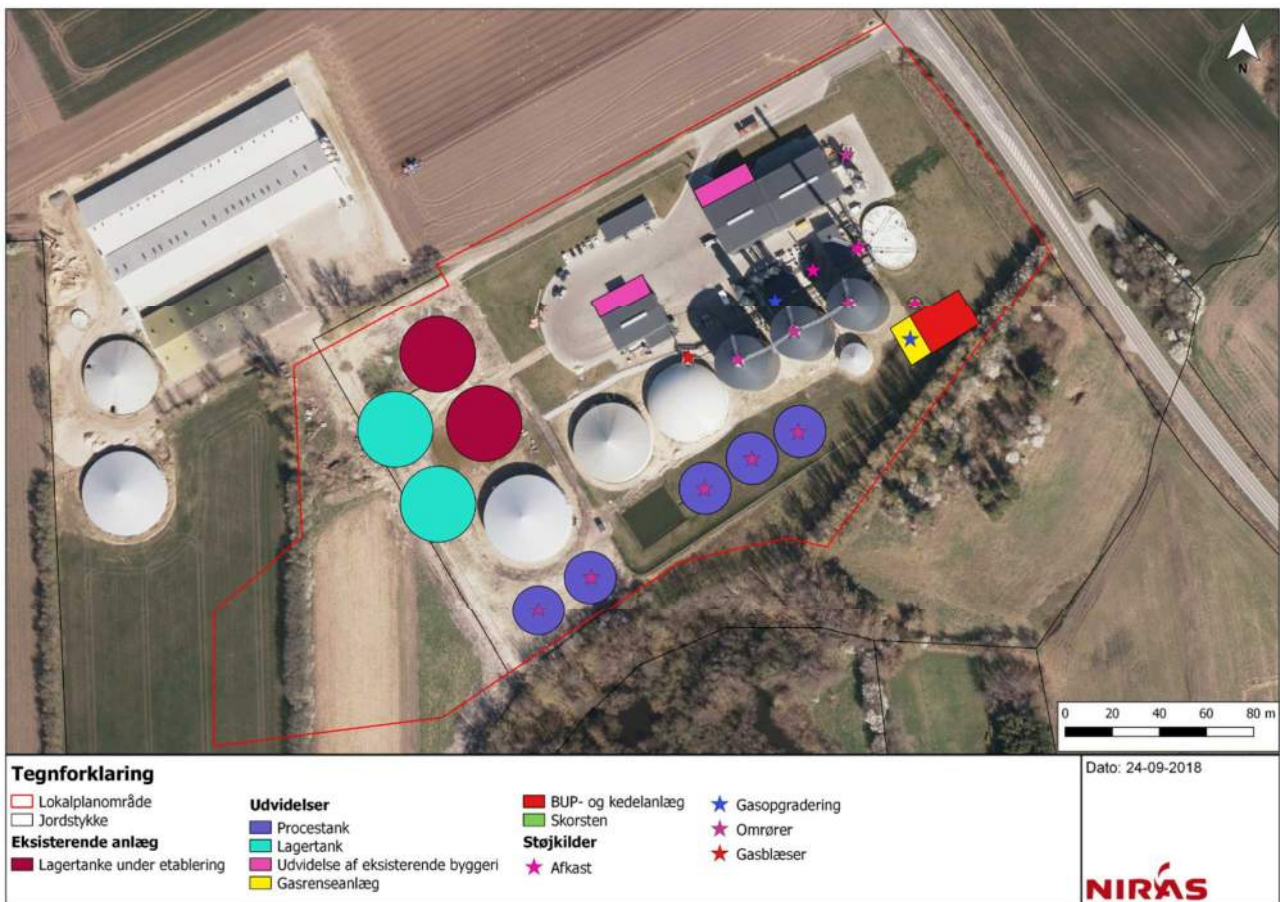
I dette kapitel redegøres der for projektets påvirkning af omgivelserne i forhold til støjpåvirkninger i såvel anlægs- som driftsfasen.

7.1 Metode

Kapitlet tager udgangspunkt i en beskrivelse af de eksisterende forhold omkring virksomheden, hvad angår støjkilder. Der er redegjort for såvel støj og vibrationer i anlægsfasen, som støj og vibrationer i driftsfasen efter udvidelsen. Vurderingerne er foretaget med afsæt i erfaringstal fra tilsvarende aktiviteter og anlæg, og den projektbeskrivelse samt det layout, der foreligger. Kendte og forudsigelige støjkilder i forbindelse med anlæg og drift er således inddraget i vurderingen.

For anlægsfasen og driftsfasen er der foretaget støjberegning udført af NIRAS (NIRAS, 2018). Udvidelsen foretages primært syd og øst for det eksisterende anlæg som vist på Figur 7.1.

Figur 7.1: Layout for udbygning af anlæg



Der er anvendt vejledninger fra Miljøstyrelsen, herunder:

- Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" (Miljøstyrelsen, 1984).
- Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" (Miljøstyrelsen, 1983).

7.1.1 Driftsforudsætninger

På det fuldt udbyggede anlæg forventes det, at der kommer op til ca. 100 transporter i døgnet (worst case). I gennemsnit vil der dog kun komme 73 biler i døgnet, hvoraf 37 biler/døgn stammer fra den ansøgte udvidelse. Transporterne vil være fordelt på til- og frakørsel af flydende og fast biomasse. Der vil desuden være en række stationære støjkluder som f.eks. omrørere på tanke, ventilatorer, luftindtag og afkast. De fleste af de stationære støjkluder vil være i 100 % drift døgnet rundt.

Der er foretaget støjberegninger for det samlede anlæg for at kunne vurdere det samlede anlægs støjpåvirkning, og dermed den kumulative effekt af såvel den eksisterende virksomhed og udvidelsen. Der er ligeledes taget afsæt i worst-case betragtninger i forhold til trafik, således at støjberegningerne afspejler en maksimal drift. Dette på baggrund af at støjgrænseværdierne gælder for den samlede virksomheds aktiviteter, og det er derfor ikke relevant at udføre beregningen udelukkende på den ansøgte udvidelse.

7.1.2 Adgangsveje

Vejadgang til området sker via Odensevej. Der er dermed direkte forbindelse til det overordnede vejnet.

7.1.3 Omgivelser

Området er beliggende i landzone. Området er præget af landbrug samt enkelt ejendomme. Terrænforhold er indlagt i beregningsmodellen.

7.1.4 Beregningsforudsætninger

Støjjudsendelsen fra de enkelte støjkluder er for køretøjernes vedkommende katalogværdier fra "Støjtaboggen" (Lydteknisk Institut, 1989). For de stationære støjkluder er der anvendt kildestyrkemålinger målt på Nature Energy's andre tilsvarende anlæg.

Der er foretaget beregninger af støjbelastningen ved de nærmeste boliger i landzone. Beregningspunkterne er beliggende 1,5 meter over terræn.

Til beregningerne af støj er anvendt programmet SoundPLAN ver. 8.0, hvor kort med målforhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, beregningspunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter SoundPLAN beregner støjen i de udvalgte punkter. Programmet beregner støjen i et net på eksempelvis 25 x 25 m, og ud fra disse beregninger foretages en interpolation til sammenhængende isodecibellinjer. Resultatet kan herefter præsenteres i overskuelig grafisk form som et støjkort.

7.2 Beskrivelse af støjkluder

7.2.1 Eksisterende forhold

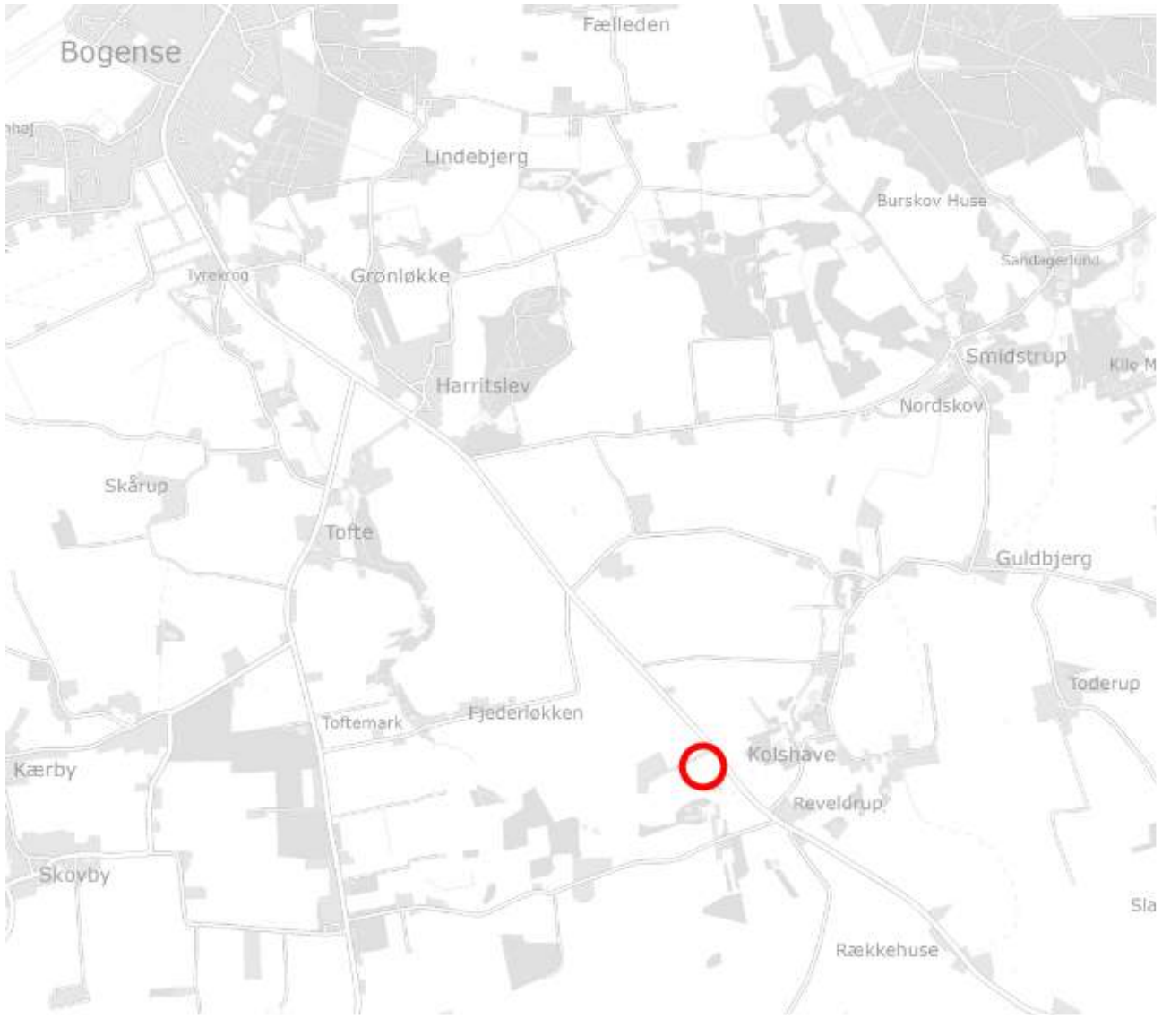
Støjkluder i åbne landområder omfatter hovedsageligt trafik, herunder transporter til og fra landbrugsejendomme og de dertilhørende udbringningsarealer. Driften af landbrugsejendomme kan desuden give anledning til støj af lokal karakter i forbindelse med det daglige arbejde og kørsel på den enkelte ejendom. Nærmeste nabo er en landbrugsejendom med en større svinebesætning.

Virksomheden er beliggende på Odensevej 158 i Bogense i det åbne land ca. 3 km sydøst for Bogense og ca. 2,6 km nordvest for Særslev, se Figur 7.2. Nærmeste bolig ligger ca. 200 m fra virksomheden og nærmeste landsby/samlet boligområde er Kolshave ca. 500 m øst for virksomheden.

Der er ikke andre virksomheder eller aktiviteter i området, der vurderes at give et betydende støjbidrag i området.

Virksomheden er p.t. i drift hele døgnet og på alle dage i løbet af året. Der er ikke andre støjkluder/ virksomheder i området, der giver et betydende eksternt støjbidrag. Det vurderes, at virksomheden overholder de eksisterende støjgrænser i virksomhedens miljøgodkendelse.

Figur 7.2: Oversigtskort med placering af virksomheden (rød cirkel).



7.2.2 Støjkloder i anlægsfasen

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

Byggepladsstøj, reguleres i henhold til miljøbeskyttelsesloven. Hvis en aktivitet på en byggeplads medfører væsentlige gener, eksempelvis i form af støj, kan kommunalbestyrelsen med hjemmel i miljøbeskyttelseslovens § 42 give påbud om, at forureningen (her støjgenen) skal nedbringes, herunder påbud om gennemførelse af bestemte støjbegrænsende foranstaltninger. Et påbud om at nedbringe støjen gives undertiden i form af et påbud om, at støjende aktiviteter ikke må foregå uden for et nærmere anført tidsrum, og ikke som et påbud om at overholde visse specificerede støjgrænser.

Anlægsarbejder medfører ofte et støjniveau, der ligger over de vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj. Dette forekommer specielt i områder, hvor anlægsarbejder skal udføres tæt på boliger. Da der ofte er en samfundsmæssig interesse i at gennemføre et anlægsprojekt, er det sædvanlig praksis, at miljømyndighederne (kommunerne) ser bort fra de vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj, og fastsætter lempeligere støjgrænser, hvilket sker ud fra en konkret vurdering i hvert enkelt tilfælde.

I mange tilfælde gives et tillæg til de vejledende grænseværdier i dagperiode, men i aften- og natperioden fastholdes normalt de vejledende værdier for virksomhedsstøj. Dette anses sædvanligvis for et rimeligt kompromis mellem det acceptable og det muliges kunst og sikrer de omkringboende en uforstyrret nattesøvn.

Typiske støjgrænser i anlægsfasen, der meddeles via påbud er:

- Dagperioden kl. 07-18: 70 dB(A)
- Aften/natperioden kl. 18-07: 40 dB(A)

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

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

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

Der er beregnet et støjbidrag på mellem ca. 45 og 50 dB(A) ved de nærmeste boliger.

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. Endvidere er de enkelte bygningers kvalitet, konstruktionsvalg og fundering af væsentlig betydning for de vibrationsgener, der opleves indendørs. Derfor er vurdering af vibrationer primært foretaget ud fra erfaringer fra andre anlægsarbejder.

Vibrationer optræder ofte fra anlægsarbejder i forbindelse med nedramning af spuns eller komprimering af jord m.m.

De vejledende grænseværdier for vibrationer er i henhold til Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 (Miljøstyrelsen, 1997):

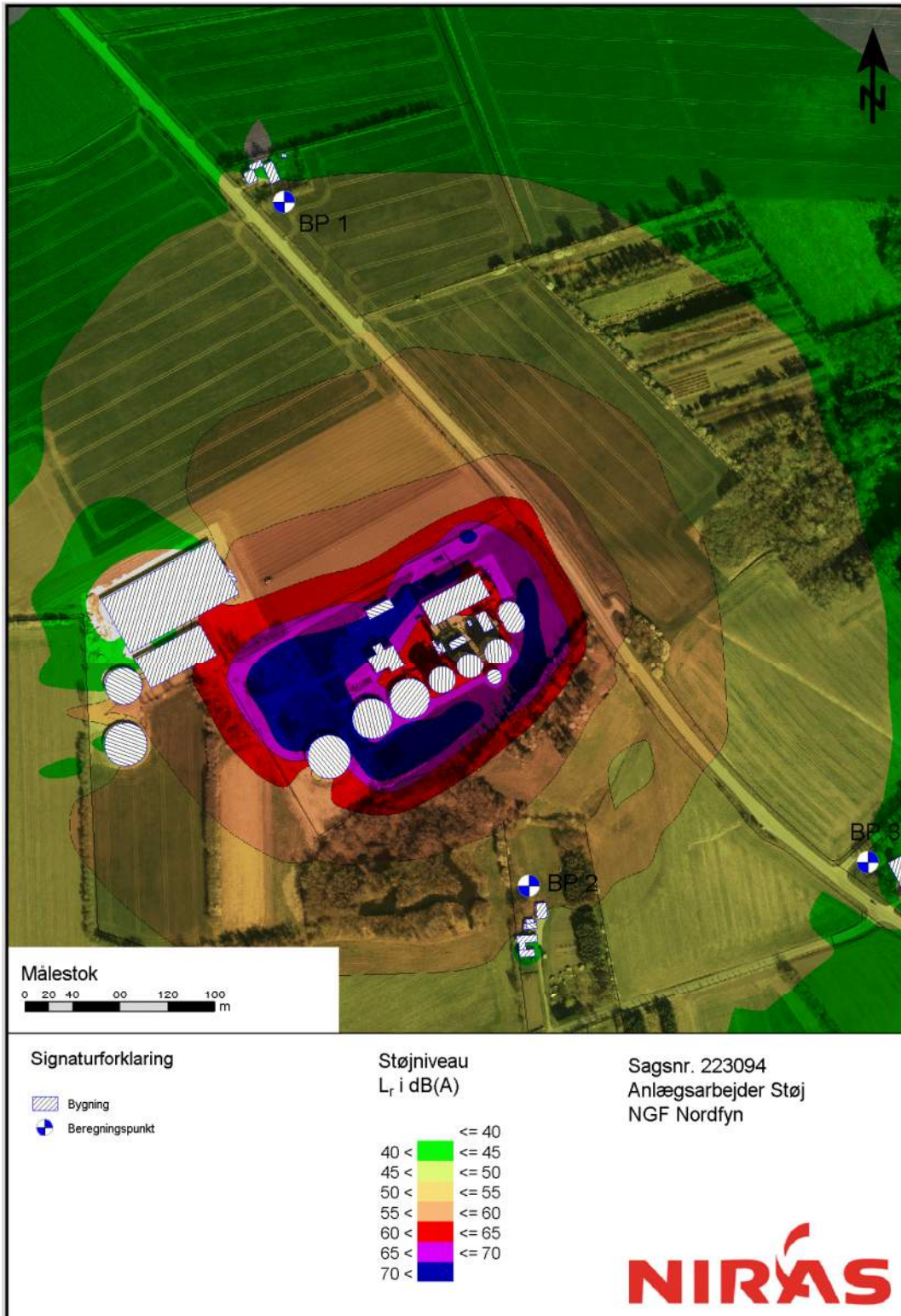
- 75 dB i boliger i boligområder (hele døgnet), børneinstitutioner og lignende, og boliger i blandet bolig / erhvervsområde i aften- og natperioden (kl. 18 - 07)
- 80 dB i boliger i blandet bolig / erhvervsområde i dagperioden (kl. 07 - 18) og kontorer, undervisningslokaler m.v.
- 85 dB i erhvervsbebyggelse.

Grænseværdierne for vibrationer gælder for det KB-vægtede accelerationsniveau, målt på den måde som er beskrevet i (Miljøstyrelsen, 1997).

Ovenstående grænseværdier er angivet i forhold til gener for mennesker. Ved eksempelvis anlægsarbejder, der foregår meget tæt på bygninger, skal der ligeledes tages hensyn til, at vibrationerne ikke giver anledning til skader på bygningerne. Dette er dog oftest kun et problem, når der eksempelvis foregår nedramning af spuns eller pæle meget tæt på nabobygninger.

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

Figur 7.3: Støjbidrag i anlægsfasen



7.2.3 Støjkilder i driftsfasen

Trafik

Flydende råvarer modtages med tankvogne og aflæsses i lukket hal. Udlevering af afgasset gylle foregår samme sted, og sker i samme proces som levering, så der undgås tomkørsel med tankbiler. Herudover leveres industriaffald, der indpumpes til udendørs tanke.

Anden biomasse aflæsses enten i indendørs planlager (dyrket biomasse og lign.) i hal, hvor det aftippes.

Til- og frakørsel med flydende biomasse vil foregå døgnet rundt på alle dage, med størst intensitet på hverdage i tidsrummet kl. 7 – 18. I gennemsnit vil der være 73 transporter pr. døgn med biomasse.

Biler vejes på en brovægt før og efter aflæsning. Af- og pålæsning foregår primært i en hal med lukkede porte, men der vil også være enkelte aflæsninger af industriaffald udendørs, hvor det indpumpes i tanke. Støj udstrålet gennem portene under aflæsning og pålæsning er medregnet i støjberegningen.

For at tage udgangspunkt i en absolut worst-case situation er der for aflæsning indendørs regnet på op til 15 lastbiler i timen i dagperioden og 10 i timen i andre tidsrum.

Trafik med personbiler vil være ca. 10 stk. pr. dag og vurderes at være uden betydning i forhold til det eksterne støjbidrag.

Stationære støjkilder på biogasanlægget

Der er en lang række stationære støjkilder på biogasanlægget. Dette inkluderer f.eks. omrørere på tanke, ventilatorer, luftindtag og afkast med kildehøjder varierende fra 0,5 m til 52 m over terræn. De fleste af kilderne kører i 100 % drift døgnet rundt.

I beregningerne er indlagt de væsentligste støjkilder, der har betydning for det eksterne støjbidrag. Kildestyrkerne er baseret på målinger på tilsvarende anlæg i Holsted og Brande.

7.2.4 Beregningspunkter

Støjbidraget er beregnet i tre punkter i de omkringliggende områder. Disse er placeret ved boliger i det åbne land.

- BP1: Odensevej 147
- BP2: Lundgårdsvej 6
- BP3: Odensevej 161

Punkterne er valgt som de mest støjbelastede ved de nærmest beliggende boliger i landzone. Der er anvendt en beregningshøjde på 1,5 m over terræn.

Udover punkt-beregningerne er der udarbejdet støjkort, hvor støjens udbredelse vises med farver over hele området.

7.2.5 Toner og impulser

Støjkilderne på biogasanlægget vil normalt ikke give anledning til genetillæg på grund af toner og impulser. Om der skal gives tillæg for toner og impulser afhænger også af baggrundsstøjniveauet og afstanden til de nærmeste boliger. Dette er også bekræftet ved målinger på støjkilder på andre anlæg. Der er ikke givet tillæg for toner og impulser.

7.2.6 Resultater

På baggrund af virksomhedens forventede drift er der beregnet støjbidrag ved de mest støjbelastede punkter i omgivelserne. Resultaterne af punkt-beregningerne for dag, aften og nat på hverdage kan ses i Tabel 7.1.

Beregningspunkt	Dag		Aften		Nat	
	L _r [dB(A)]	Vilkår [db(A)]	L _r [dB(A)]	Krav [db(A)]	L _r [dB(A)]	Krav [db(A)]
1 Odensevej 147	31	55	30	45	30	40
2 Lundgårdsvej 6	36	55	36	45	36	40
3 Odensevej 161	30	55	29	45	29	40

Tabel 7.1: Nature Energys ækvivalente støjbidrag ved de nærmeste boliger.

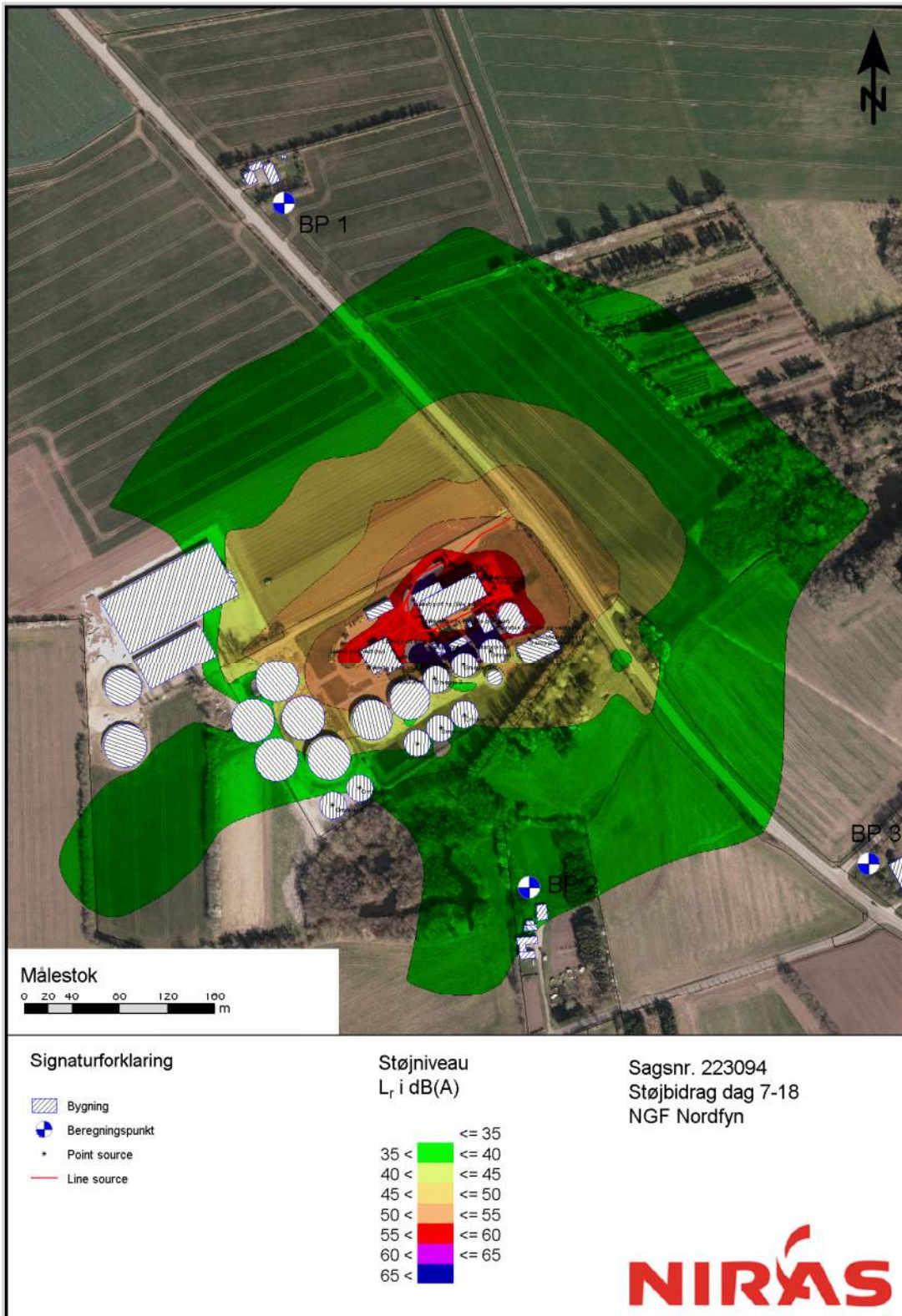
Der er i tabellen ikke angivet støjbidrag for lørdage, samt søn- og helligdage. Støjbidraget i weekendperioden er mindre end støjbidraget på hverdage, idet der ikke forekommer samme omfang af kørsel. Lørdag indtil kl. 14 kan der være samme omgang af kørsel som på hverdage. Da støjbidraget i dagperioden på hverdage er mindre end støjgrænsen i dagperioden i weekenden (45 dB(A)) vil støjgrænserne også kunne overholdes i weekenden.

Støjbidraget er ligeledes vist på Figur 7.4 og Figur 7.5 for hhv. dagperioden samt natperioden. Støjkortet for natperioden er ligeledes gældende for aftenperioden, hvor aktivitetsniveauet er det samme.

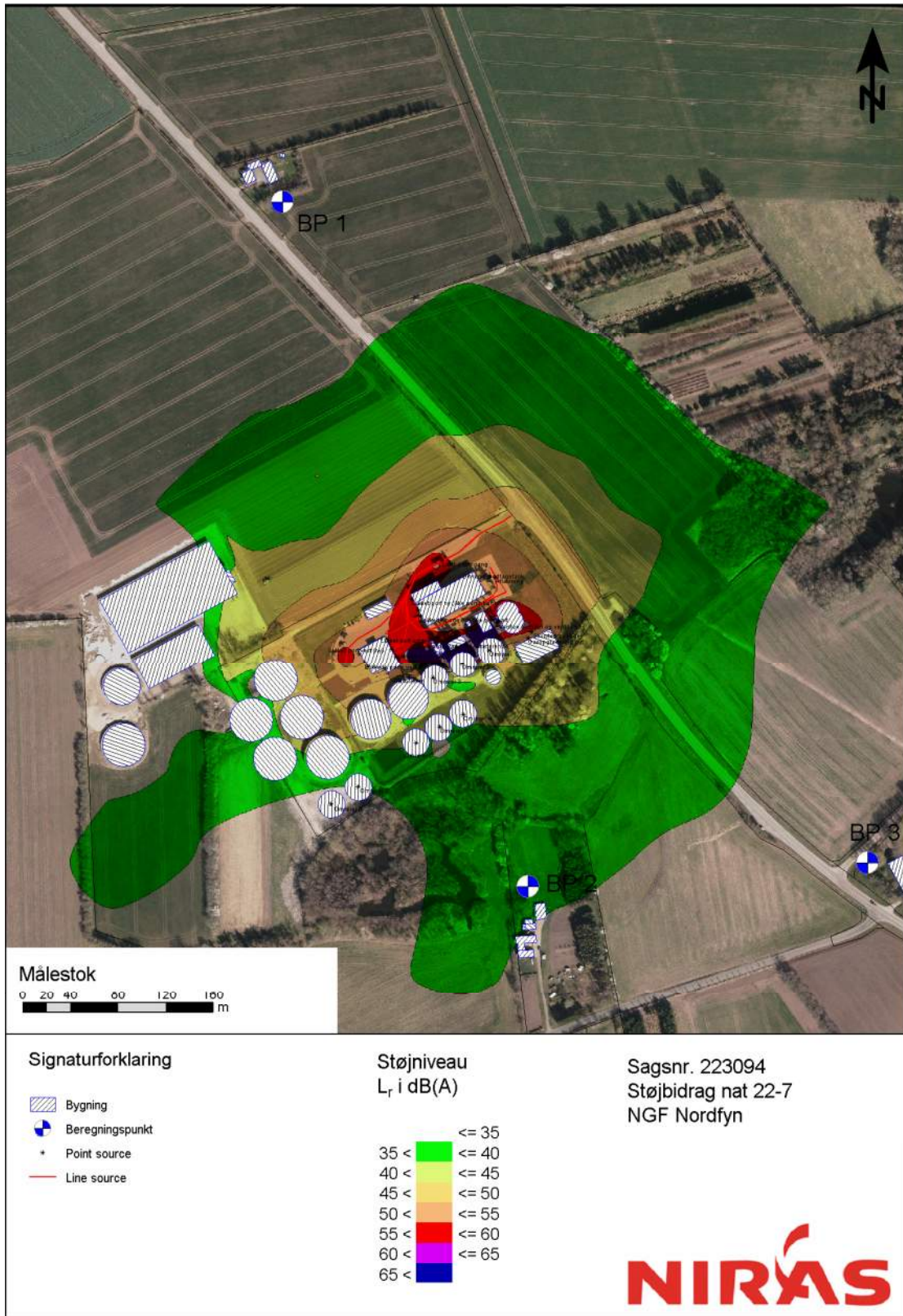
7.2.7 Maksimalniveau

Da der er drift i natperioden, er der krav til maksimalniveauet om natten. De fleste kilder på biogasanlægget er stationære og vil derfor have samme maksimalniveau som ækvivalentstøjniveau. Maksimalniveauet er derfor beregnet ud fra kørsel med lastbil. Det maksimale støjbidrag om natten stammer primært fra trafik og er beregnet til mindre end 45 dB(A) i alle beregningspunkter. Støjgrænsen på 55 dB(A) overholdes således med stor margin.

Figur 7.4: Støjbidrag dagperioden



Figur 7.5: Støjbidrag i natperioden



7.3 Vurdering

7.3.1 Anlægsfasen

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

Som det fremgår Tabel 7.2 så vil støjbidraget fra anlægsarbejderne ligge på mellem ca. 45 og 50 dB(A) ved de nærmeste nabobeboelser. Anlægsarbejderne vil primært forekomme i dagperioden på hverdage. Anlægsarbejderne vil således kunne overholde de vejledende støjgrænser for industristøj, og der er således ikke behov for ekstra råderum i forhold til disse støjgrænser.

På grund af 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.

7.3.2 Driftsfasen

Stationære kilder på biogasanlægget, kørsel med lastbil, samt af- og pålæsning af biomasse vurderes ikke at give anledning til støjpåvirkning af væsentlig karakter. Støjberegninger (støjbelastning, L_r) for driften af biogasanlægget viser, at den beskrevne drift kan overholde de vejledende støjgrænseværdier (gældende støjgrænser i miljøgodkendelsen) for alle beregningspunkter og døgnperioder. Støjgrænserne er i to beregningspunkter overholdt med stor margin og det til trods for, at der er regnet på en absolut worst-case situation.

I Tabel 7.1 er vist de beregnede støjbidrag for biogasanlægget med de anførte driftsforudsætninger. Af Figur 7.4 og Figur 7.5 fremgår desuden de beregnede iso-decibelkurver for dag- og natperioden.

Beregnet støjbelastning L_r , hverdage kl. 7-18

På hverdage inden for den almindelige arbejdstid er støjbelastningen af omgivelserne størst. Støjgrænsen i dagperioden er 55 dB(A) for boliger i det åbne land. Støjgrænsen er overholdt med god margin i forhold til nærmeste nabobeboelser, se Tabel 7.1.

Beregnet støjbelastning L_r , hverdage kl. 18-22

Støjgrænsen i aftenperioden er 45 dB(A) for boliger i det åbne land. Støjgrænsen er overholdt med god margin i forhold til nærmeste nabobeboelser, se Tabel 7.1.

Beregnet støjbelastning L_r , hverdage kl. 22-7

Støjgrænsen i natperioden er 40 dB(A) for boliger i det åbne land. Støjgrænsen er overholdt med god margin i forhold til nærmeste nabobeboelser.

Støjbelastning L_r , øvrige tidsrum

Støjbidraget i weekendperioden er mindre end støjbidraget på hverdage, idet der ikke forekommer samme omfang af kørsel. Lørdag indtil kl. 14 kan der være samme omgang af kørsel som på hverdage. Da støjbidraget i dagperioden på hverdage er mindre end støjgrænsen i dagperioden i weekenden (45 dB(A)) vil støjgrænserne også kunne overholdes i weekenden.

Beregnet støjbelastning L_{pA} , max, nat

Støjgrænsen for maksimalværdien i natperioden er 55 dB for boliger i det åbne land, hvilket er overholdt med god margin.

På baggrund af beregningen vurderes det, at den påtænkte indretning og drift af biogasanlægget med den planlagte udvidelse ikke vil påvirke omgivelserne væsentligt ift. støj.

Der vurderes ikke at være risiko for, at der kan optræde gener i form af lavfrekvent støj, infralyd eller vibrationer fra driften af biogasanlægget. Der er ikke kendskab til sådanne gener fra anlæg af denne type.

7.3.3 Sammenfatning

Støj forbundet med anlægsfasen vurderes ikke at medføre væsentlig påvirkning for omkringboende. Desuden er støjpåvirkningen af midlertidig karakter, da anlægsarbejdet forudsættes at strække sig over 1-2 år.

I driftsfasen vurderes støj- og vibrationer ikke at medføre en væsentlig påvirkning af omkringboende idet alle grænseværdier er overholdt med god margin.

Oversigt for signatur for sammenfattende vurdering fremgår af Tabel 7.2 og Tabel 7.3.

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

Tabel 7.2: Signatur for sammenfattende vurdering

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Bygge- og anlægsaktivitet		På grund af den store afstand til naboerne og da aktiviteten er midlertidig, vurderes støj fra anlægsaktiviteter som en mindre miljøpåvirkning.
Befolkning og menneskers sundhed		Midlertidig påvirkning. Desuden foregår arbejdet indenfor almindelig arbejdstid, hvorfor det vurderes, at påvirkningen ikke vil være væsentlig.
Driftsfasen		
Af- og pålæsning (intern arbejdskørsel), Stationære støjkilder		Beregninger viser at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier overholdes ved alle boliger, og støjbelastningen vurderes derfor at være en mindre påvirkning. Støjgrænseværdierne er fastsat i den gældende miljøgodkendelse. Der er ikke behov for nye vilkår til den gældende miljøgodkendelse.
Befolkning og menneskers sundhed		Hovedsageligt støj fra transport. Alle støjgrænseværdier overholdt med god margin.

Tabel 7.3: Oversigt over vurdering af støjpåvirkninger

7.4 Kumulative effekter

Udvidelsen som sådan virker kumulativ i forhold til støjen fra den eksisterende virksomhed. Dette indgår allerede i de beregnede støjbidrag, da støjgrænserne gælder for den samlede virksomhed.

Der er ikke andre planlagte projekter i området, der vil give ophav til kumulative effekter. Støj fra personbiler og lastvogne vil indgå kumulativt med øvrig trafik i området.

Der er dog som konsekvens af den ekstra mængde gas, som skal tilføres naturgasnettet, behov for udvidelse af kompressorstationen ved Særslev. Dette betyder, at der skal etableres en ekstra enhed til backup (3 x 50% kapacitet), når de to eksisterende er i drift. Kompressorstationen er støj-dæmpet i henhold til gældende støjkrav.

7.5 Afværgenforanstaltninger

Støjberegningerne viser, at alle vejledende støjgrænseværdier kan overholdes med god margin i alle tidsrum ud fra en worst-case betragtning og afværgenforanstaltninger i forhold til støj er derfor ikke påkrævet.

Biogasanlægget har allerede en gældende miljøgodkendelse, hvori der er fastsat støjvilkår på baggrund af indretning og drift efter bedst tilgængelig teknik (BAT) og grænseværdier ud fra Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Støjvilkårene er bindende også efter udvidelsen og Nordfyns Kommune er godkendelses- og tilsynsmyndighed.

7.6 Befolkning og menneskers sundhed

Der er tale om en udvidelse af et eksisterende anlæg, der er beliggende i det åbne land. Der er derfor foretaget en støjberegning, som indbefatter alle transporter ind og ud fra anlægget samt støj fra det samlede biogasanlægs drift.

Anlægsfasen vil strække sig over 1-2 år og aktiviteterne vil foregå fortrinsvist indenfor 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.

Støjberegningen viser ud fra et worst-case scenarie i driftsfasen, at støjgrænserne kan overholdes i alle tidsrum. På baggrund heraf vurderes påvirkningen i driftsfasen ikke at være væsentlig.

8 Luftforurening og klima

I dette kapitel beskrives anlæggets emissioner af støv, lugt, svovlbrinte (H₂S) samt forbrændingsparametrene kvælstofoxider (NO_x) og kulilte (CO) og deres påvirkning af omgivelserne, herunder både lokal og global påvirkning.

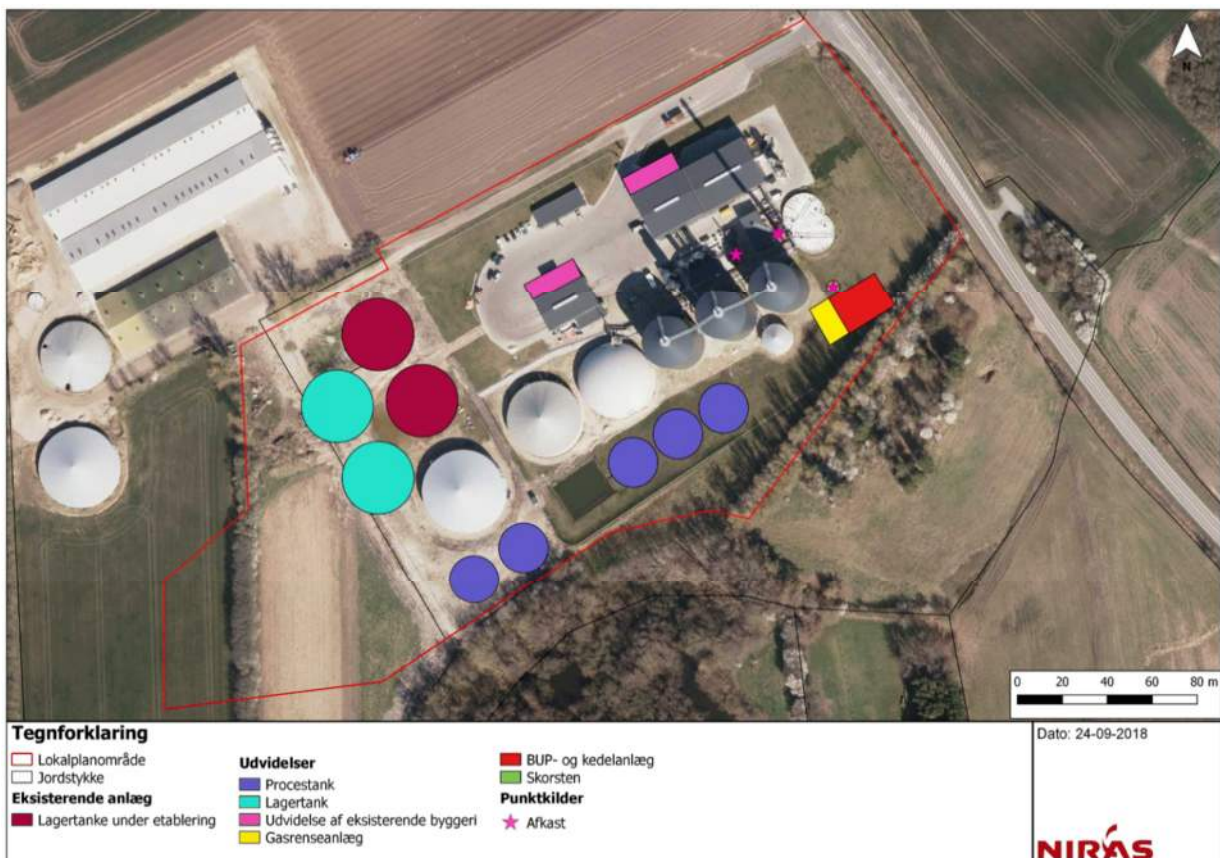
8.1 Metode

Der er foretaget en emissionsopgørelse af de relevante udledninger baseret på standardemissionsgrænseværdier og erfaringstal for: afkast fra kedelanlæg (kvælstofoxider og kulilte), luftrensfilter (lugt) og gasopgraderingsanlæg (lugt og svovlbrinte (H₂S)). Beregninger er foretaget jf. Luftvejledningen (Miljøstyrelsen, 2001).

Beregninger er foretaget ved hjælp af OML-Multi-modellen, der er en atmosfærisk spredningsmodel til beregning af koncentrationen af et forurenende stof i luften i omgivelserne udenfor virksomheden. Dette kaldes immissionen. Modellen kan anvendes til beregning af skorstenshøjder for at sikre, at den beregnede immission overholder de gældende grænseværdier (B-værdier) jf. B-værdivejledningen (Miljøstyrelsen, 2016)) i omgivelserne udenfor virksomhedens område. Resultaterne af immissionen sammenholdes med B-værdierne, der er en grænseværdi for den enkelte virksomheds samlede tilladelige bidrag til luftforureningen i omgivelserne.

Denne miljøkonsekvensrapport er en vurdering af en udvidelse af et eksisterende biogasanlæg. De vejledende grænseværdier og B-værdier for de relevante emitterede stoffer (lugt, NO_x, CO og H₂S) gælder for den samlede virksomheds emission af stofferne. Derfor er der i dette kapitel lavet en vurdering af den samlede virksomheds emissioner af stofferne og ikke kun på emission af stofferne som stammer fra udvidelsen. Emissionsberegningerne for anlægget tager udgangspunkt i følgende kort, hvor virksomhedens afkast fra kedelanlæg, lugtfilter, lagre og opgraderingsanlæg fremgår, Figur 8.1.

Figur 8.1: Placering af afkast



Større biogasanlæg som dette er omfattet af krav om miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 om særligt forurenende virksomheder, og der er fastsat nationale standardvilkår for indretning og drift af biogasanlæg. Disse vilkår er allerede gældende for biogasanlægget ved kommunens miljøgodkendelse af anlægget i 2013 med tillæg af 2014 og 2016.

I vurderingen af påvirkningen af klimaet er der taget udgangspunkt i EU's vejledninger vedrørende inddragelse af klimaændringer i miljøvurderinger og VVM (Jennifer McGuinn and Guillermo Hernandez, 2013). Der foretages en overordnet beregning af den reduktion i udledning af klimagasser, som selve udvidelsen af anlægget vil give anledning til.

8.2 Luftforurening

8.2.1 Lugt

Lugt er ofte en blanding af en række stoffer med meget forskellig tærskelværdi, og dette gør det derfor vanskeligt at udføre en direkte lugtmåling.

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

Det man beregner på og sætter grænseværdier for er lugtkoncentrationen i omgivelserne, idet erfaringerne med lugtgrænser på 5-10 LE/m³ ved boliger har vist, at være acceptable for omkringboende. Til sammenligning har en mark med gylle 100 LE/m³, imens der i en svinestald er imellem 1.000 og 3.000 LE/m³ (erfaringstal).

Driften af biogasanlægget må ikke give anledning til væsentlige lugtgener ved nabobeboelser og boligområder. Virksomhedens bidrag til lugtstofkoncentrationen må jf. anlæggets gældende miljøgodkendelse ikke overstige lugtgenekriterierne i Tabel 8.1.

Område	Lugtgenekriterie LE/m ³
Ved bolig i landzone	10
Ved landsby eller boligområde	5

Tabel 8.1: Lugtgenekriterier for boligområder og boliger i det åbne land.

8.2.2 Kvælstof og svovlbrinte

Der er fastsat nationale emissionsgrænseværdier og B-værdier, svovlbrinte (H₂S) samt forbrændingsparametrene NO_x og CO (NO_x er dimensionsgivende), som skal sikres overholdt ved anlæggets indretning og drift i Luftvejledningen og B-værdivejledningen (Miljøstyrelsen, 2016) samt i MCP-bekendtgørelsen¹⁸, jf. bilag 2 del 1 tabel 1. For det eksisterende kedelanlæg anvendes emissionsgrænseværdierne, som er fastsat i den gældende miljøgodkendelses tillæg fra 2014. For det nye kedelanlæg, anvendes emissionsgrænseværdier gældende for naturgasfyrede kedler i MCP-bekendtgørelsen med en indfyret effekt på >1MW. For svovlbrinte (H₂S) anvendes en emission på 5x den målte værdi ved præstationskontrol fra Nature Energys andre tilsvarende anlæg, således at der er indregnet en sikkerhed.

¹⁸ Bekendtgørelse nr. 751 af 28. Maj 2018 om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg

Parameter	Emissionsgrænseværdi	Immissionsgrænseværdi (B-værdi)
Svovlbrinte	5 mg/Nm ³	0,001 mg/m ³
NO _x	100 mg/Nm ³ (v. 3 % ilt)	0,125 mg/m ³

Tabel 8.2: Gældende nationale emissionsgrænseværdier og B-værdier

8.3 Klimapåvirkning

Af Regeringens klimaplan 2013 (Regeringen, 2013) fremgår det, at afgasning af husdyrgødning indgår som virkemiddel i forhold til at mindske udledningen af metan i forbindelse med udbringning af husdyrgødning.

Nordfyn Kommunes Strategi for Miljø og Energi 2016 – 2020 (Nordfyns Kommune, 2016) har den overordnede vision at have reduceret CO₂ udledningen pr. indbygger med 20% og sikre en dækning på 30% CO₂ neutral energi i 2020 (reference år 2015). Visionen vil blive opfyldt dels ved at omlægge energiforsyningen til CO₂ neutral energi og dels ved at reducere i energiforbruget.

I forbindelse med etablering og drift af et biogasanlæg er det hovedsagelig CO₂ balancen og drivhusgasemissioner, der er interessant i forhold til klima.

Tilpasning ift. ekstreme regnhændelser

Projektet er ikke placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse (områderne fremgår af www.oversvommelse.kyst.dk). Det er derfor ikke relevant at foretage særlige foranstaltninger for sikring ift. dette. Der henvises til Kapitel 10.2 Overfladevand og natur.

Biogasdannelse

Biogas består af en blanding af hovedsageligt metan (CH₄, 60%) og kuldioxid (CO₂, 40%), der dannes, når organisk materiale nedbrydes af bakterier i lukkede iltfrie tanke. Anvendelsen af biogas er CO₂ neutral, forstået på den måde, at den mængde CO₂, der frigives ved forbrænding af biogassen, stammer fra den CO₂, som de planter, der udgør biomassen, har optaget (Naturstyrelsen, 2014a). På den måde recirkuleres kuldioxid i biosfæren.

Hvor stor en indflydelse anvendelse af biogas har på CO₂ regnskabet afhænger af hvilken energikilde, biogassen erstatter. Det kan være fossile energikilder som kul, olie, naturgas eller halm og anden vedvarende energi. Effekten af biogas som energikilde afhænger desuden af indholdet af metangas. Jo mere metan jo bedre. Mængden af metan i biogassen afhænger i høj grad af hvilket tørstof, der bliver brugt i biogasanlægget. Jo mere fedt i forhold til protein og kulhydrat, jo større bliver metanindholdet.

Metan og lattergas er ligeledes drivhusgasser, der bidrager væsentligt til drivhuseffekten. I forbindelse med biogasproduktion bliver metan og lattergasemissionen fra marker og gødningslagre desuden reduceret. Udledningen af metan fra marker vil falde ved at størstedelen af det organiske materiale, der kunne være omdannet til metan på markerne, allerede er omdannet og fjernet i biogasanlægget. Udledningen af lattergas vil ligeledes falde ved at det organisk bundne N, der ikke umiddelbart er plantetilgængeligt, for en dels vedkommende, bliver omsat til ammonium-N i den afgassede gylle og dermed bliver plantetilgængeligt. Derved optages en større andel i planterne og en tilsvarende lavere andel vil potentielt kunne omdannes til lattergas.

Fra gødningslagrene vil den kortere opholdstid have positiv betydning, ved at lagrene hyppigere tømmes, da husdyrgødningen transporteres til afgasning på biogasanlægget, imens det er forholdsvist friskt. Husdyrgødningen får derved ikke så lang tid til at ligge og afgasse i det fri. Dette vil især give en mindsket udledning af metan, men også en mindsket udledning af lattergas. Der er dog ikke kendskab til, hvor meget det helt konkret

betyder. I (Hermansen & Olesen, 2009) er det angivet, at udledningen af metan og lattergas fra gødningslagre udgør hhv. 1,1 og 0,5 mio. CO₂-ækvivalenter, svarende til 2,2 % af den danske udledning af drivhusgasser.

I afsnit 8.5.2 i Tabel 8.3 fremgår, hvorledes klimaregnskabet for biogasanlægget ser ud.

8.4 Projektets påvirkninger

8.4.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen kan der, på grund af gravearbejde til etablering af de ekstra anlægsdele og transport af byggematerialer, forekomme emission af støv fra anlægsarbejdet samt brændstofemissioner fra gravemaskiner og lastbiler. Anlægsarbejdet forudsættes at strække sig over ca. 1-2 år.

8.4.2 Driftsfasen

Fra anlægget vil der forekomme emissioner fra afkastkilder af henholdsvis lugt, NO_x, CO og svovlbrinte (H₂S). Emissioner fra transportbiler til og fra anlægget er ikke indeholdt i emissionerne fra anlægget, men indgår i opgørelsen af CO₂ balancen. 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 håndtering af biomasse foregår i lukkede systemer.

8.4.3 Lugt

Der er risiko for lugt fra anlæggets drift ved håndtering af biomasse på biogasanlægget, dette stammer fra ventilationsluft og afsug fra følgende anlægsdele:

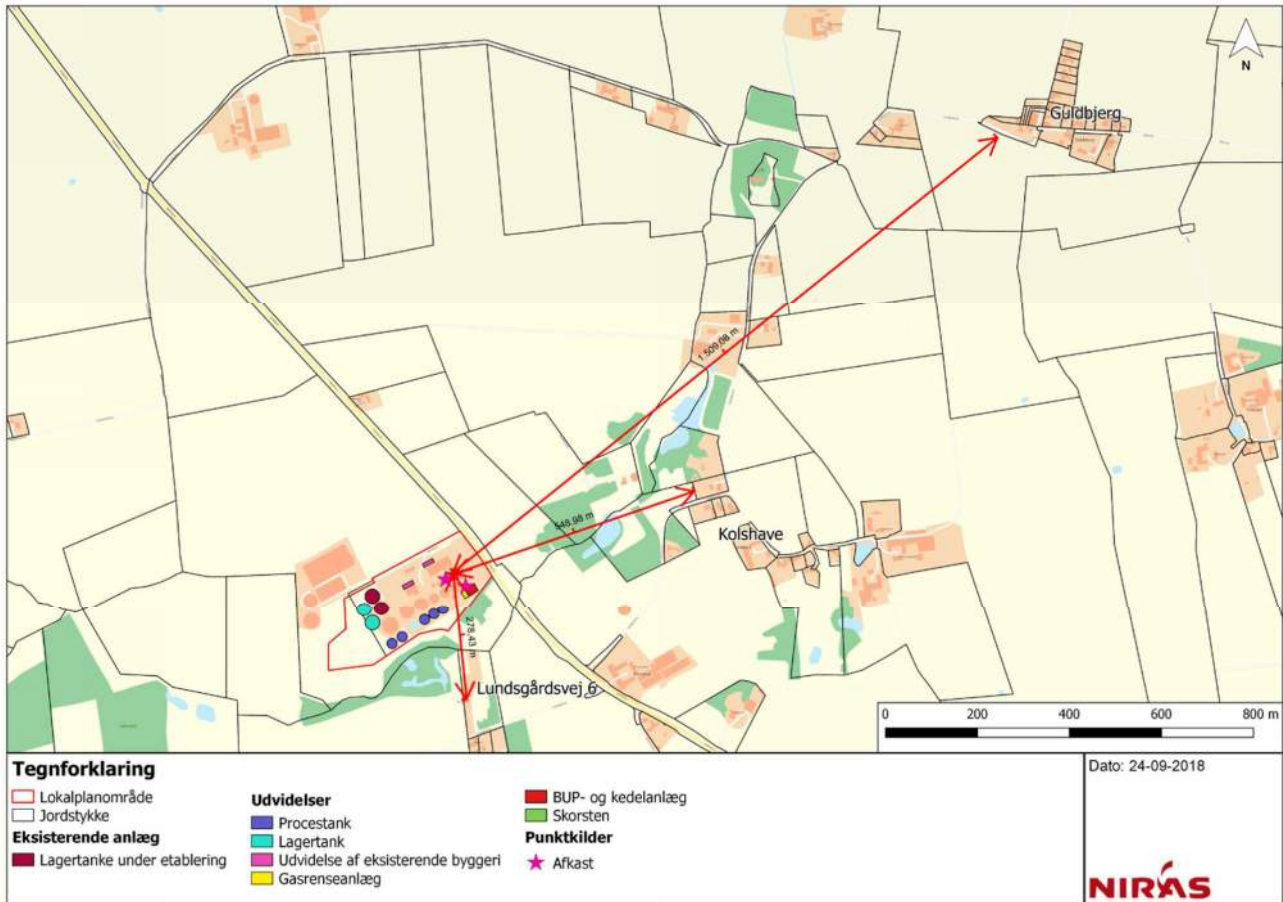
- Modtage-/udleveringshaller til biomasser/afgasset biomasse (inkl. for-trængningsluft fra køretøjer), herunder projektets udvidelse af kørespor i modtagehal
- Indfødningshal for faststof med faststoflager og forbehandlingsanlæg, herunder projektets udvidelse af modtagehal for faststof
- Tanke (modtagetanke)
- Hygiejniseringsanlæg i forbehandlingsafsnittet
- Opgraderingsanlæg, herunder afsug fra projektets nye opgraderingsanlæg
- Kedelanlæg, herunder projektets nye kedelanlæg

Fra modtagehallen og alle tanke, der ikke er på gassystemet, er der afsug til luftrensefilter, bortset fra efterlager-tanke til afgasset biomasse. Alle proces-tanke er gastætte og alle modtagetanke er etableret med undertryksventilation. Efterlager-tanke er overdækket med fast overdækning i form af teltdug, betonlåg eller lignende jf. gældende standardvilkår for biogasanlæg.

Nærmeste nabo til anlægget er Lundsgårdvej 6, som er beliggende minimum ca. 265 m fra biogasanlæggets placering af afkast inklusiv afkast fra ny kedel. Nærmeste boligområder er Kolshave og Guldbjerg som er beliggende henholdsvis ca. 550 m og 1.500 m fra projektområdet afkast.

Placering af nærmeste naboer ift. biogasanlægget fremgår af Figur 8.2.

Figur 8.2: Nærmeste boliger og boligområder



Ved vurdering af projektets mulige lugtpåvirkninger er der foretaget en samlet vurdering af både eksisterende lugtemissioner og emissioner som fremkommer som følge af udvidelsen. Som grundlag for denne vurdering er anvendt anlæggets samlede tilladte luftmængde og lugtemission fra afkast fra biofilter jf. forudsætningerne i den gældende miljøgodkendelse ift. overholdelse af miljøgodkendelsens lugtgrænseværdier (fremgår af tabel 8.1). Dette er sammenholdt med dimensioneringsoplysninger for det samlede anlæg efter udvidelsen. Den estimerede lugtemission ud fra dimensioneringskriterierne er endvidere sammenholdt med den udførte præstationskontrol fra september 2016. Lugt fra eksisterende gasopgraderingsanlæg er ved præstationskontrollen bestemt til at være meget beskeden (<61 LE/s) og udledning og afkast er ændres ikke ved udvidelsen. Der er derfor set bort fra lugtpåvirkningen fra opgraderingsanlæg i nedenstående sammenstilling.

Lugtemission fra luftrensefilter	Volumenstrøm (Nm ³ /t)	Lugtemission (LE/s)
Eksisterende biogasanlæg		
Forudsætning i miljøgodkendelse samt tillægsgodkendelse 2. december 2014 - Biofilter	51.296	68.885
Biogasanlæg efter udvidelse		
Emission efter udvidelse*	51.100	56.600
Estimat jf. præstationskontrol september 2017**	48.400	56.500

Tabel 8.3: data indgået i lugtvurdering af udvidelsen

* jf. dimensioneringsoplysninger for aktuelt anlæg,

**dokumenteret overholdt ved præstationskontrol september 2017 ved samme type aktiviteter og biomasser (3.900 LE/m³).

Lugtemissionen på 68.885 LE/s fastlagt i den gældende miljøgodkendelse er beregnet at overholde lugtgrænseværdierne i gældende miljøgodkendelse på 5 LE/m³ ved nærmeste boligområde (Kolshave) og 10 LE/m³ ved nærmeste enkelt bolig i landzone (Lundsgårdvej 6). Det allerede etablerede luftrensfilter er etableret med en vis overkapacitet, hvorfor det kan behandle de ekstra luftmængder fra udvidelsen og fortsat overholde de allerede gældende vilkår i anlæggets gældende miljøgodkendelse til lugtgrænseværdier ved de omkringboende naboer. De eksisterende luftafkast med lugtemission (biofilter og opgraderingsanlæg) ændres ikke, men tilføjes blot de ekstra luftmængder. Udvidelse af anlægget etableres i takt med indgåelse af leverandøraftaler. Ved fuld udbygning af anlægget etableres evt. en udvidelse af luftrensfilteret med et ekstra forfilter, således at det sikres at ovenstående lugtgrænseværdier fortsat overholdes.

Idet lugtemissionen efter udvidelsen for det samlede biogasanlæg, ikke overstiger de gældende lugtgrænseværdier i miljøgodkendelsen og de værdier der er lagt til grund for beregningerne i den gældende miljøgodkendelse (tillæg fra 2014), er der til miljøkonsekvensrapporten ikke udført ny luftspredningsberegning for lugt.

Det lægges således til grund, at lugtimmissionen ved naboer, landsby og byområder fortsat vil overholde det niveau der er lagt til grund for gældende miljøgodkendelse. Den gældende godkendelses grænseværdier på 10 LE/m³ til nærmeste nabo i åbent land og 5 LE/m³ til nærmeste samlet bebyggelse/landsby kan, med de ansøgte ændringer, dermed fortsat overholdes og søges ikke ændret. Lugtbidrag overholdes baseret på beregninger udarbejdet på baggrund af anlæggets præstationskontrol fra september 2017.

8.4.4 Andre luftemissioner

Fra anlægget vil der også være luftemissioner af NO_x, CO, NH₃ og svovlbrinte (H₂S), der kan påvirke det omgivende miljø.

Emissionerne af stofferne, der udledes fra anlægget, skal jf. Luftvejledningen (Miljøstyrelsen, 2001) overholde immissionsgrænseværdierne (B-værdier) i B-værdivejledningen (Miljøstyrelsen, 2016). Disse B-værdier er fastsat som vilkår i anlæggets gældende miljøgodkendelse med tillæg. Heraf fremgår også vilkår til anlæggets afkasthøjde af de enkelte afkast bortset fra det nye kedelanlæg. Afkasthøjderne, herunder det nye afkast fra kedelanlæg, er fastsat ud fra disse grænseværdier.

I Tabel 8.4 er vist de maksimale bidrag som resultatet af OML-beregninger for NO_x fra eksisterende og nye kedelanlæg og svovlbrinte (H₂S) fra biofilteranlæg samt opgraderingsanlæg. Der er ved beregningen medtaget bidrag fra både eksisterende anlæg og udvidelsen. Til sammenligning er vist immissionsgrænseværdierne (B-værdier). I forbindelse med udarbejdelse af miljøgodkendelsen er der tidligere udført spredningsfaktorberegning som viste, at NO_x er dimensionsgivende for anlæggets afkast. Dette betyder, at B-værdien for CO i biogasanlæggets afkast overholdes, når B-værdien for NO_x overholdes. Der er derfor ikke foretaget beregninger for CO. Beregningen viser, at de maksimale immissioner udenfor biogasanlæggets skel overholder B-værdierne.

Parameter	Immissionsgrænseværdi B-værdi (mg/m ³)	OML - maksimalt bidrag (mg/m ³)
NO _x	0,125 – som NO ₂	0,042
Svovlbrinte (H ₂ S)	0,001	0,00077

Tabel 8.4 Resultat af OML-beregninger for NO_x og svovlbrinte.

OML-beregninger og forudsætninger for disse fremgår af baggrundsnotat "Notat om emissioner og OML-beregninger for Nature Energy Nordfyn", som er vedlagt i rapportens baggrundsdokumenter.

8.4.5 Klima

Energiforbrug på anlægget

I forbindelse med driften af biogasanlægget anvendes fossile brændsler til transport af råvarer fra leverandørerne til biogasanlægget og retur til ejere af de anvendte udbringningsarealer. Når det bliver teknisk og økonomisk muligt at fragte biomassen i tankbiler baseret på bionaturgas som brændstof, vil dette blive indført. Tankbilerne kører 1,3 km/l med fuldt læs, hvorfor der estimeres et forbrug på op til ca. 250.000 l/år til den ansøgte udvidelse.

Energi til drift af den udvidede produktion af på biogasanlægget til gasopgraderingsanlægget og opvarmning af biomassen produceres af det nye kedelanlæg på 2,8 MW som fyres med naturgas (opgraderet biogas/bionaturgas). Det anslås, at ca. 5 % af den producerede biogas (efter opgradering) går til eget forbrug i den nye gaskele, som anvendes til den øgede produktion.

Klima - Forebyggelse af klimaændringer

Transporten af råvarer fra leverandørerne til biogasanlægget og retur til lagre for efterfølgende udbringning på marker vil medføre, at forbruget af fossile brændsler stiger i området.

Da den producerede bionaturgas anvendes til procesvarme og opvarmning, vil der ikke være et øget forbrug af fossile brændstoffer i forbindelse med driften. En mindre del af bionaturgassen anvendes i kedelanlægget til procesvarme, således vil denne mængde ikke fortrænge fossil gas i naturgasnettet.

Den producerede biogas oprenses til ren metangas i opgraderingsanlægget og kobles efterfølgende på naturgasnettet. Tilkoblingen til naturgasnettet betyder, at naturgas, som er et fossilt brændsel, fortrænges. Derudover reduceres udslip af metan og lattergas, som følge af behandling af husdyrgødning i biogasanlægget, frem for at den opbevares lokalt og efterfølgende udbringes ubehandlet på landbrugsarealer.

Transportbehovet, der opstår som følge af, at biomasserne tilkøres biogasanlægget, er indregnet i fuldt omfang i beregningerne. Det reelle transportmønster er ikke kendt på nuværende tidspunkt og derfor er der regnet på estimeret omfang indenfor de 20-25 km, hvor biomassen hentes og returneres.

Fortrængning af fossil energi

Ved udvidelsen produceres ca. 13,5 mio. Nm³ biogas pr. år, der opgraderes til naturgaskvalitet (bionaturgas). Ved beregningen er forudsat et indhold af metan på minimum 60 % og en effektivitet på opgraderingsanlægget på 98 %. Ifølge Miljøstyrelsen (Energinet, 2012) er energiindholdet i metan 9,97 kWh/Nm³ og CO₂ udledningen ved afbrænding af naturgas svarer til 206 g CO₂/kWh.

Dette giver en årlig fortrængning af naturgas (målt i CO₂-ækvivalenter) på $13.500.000 \text{ Nm}^3 \times 9,97 \text{ kWh/Nm}^3 \times 0,000206 \text{ ton CO}_2/\text{kWh} \times 60\% \times 98\% = \underline{\text{ca. 16.300 ton CO}_2}$.

Mindsket udledning af klimagasser (metan og lattergas) fra landbruget

På baggrund af "Biogasproduktionens konsekvenser for drivhusgasudledning i landbruget" (DCE - Nationalt center for Miljø og Energi, 2016) og "Effekt af biogasproduktion på drivhusgasemissioner" (Energiestyrelsen, 2016) er anvendt en reduktion på 8,72 kg CO₂ ækvivalenter pr. produceret 1 GJ biogas. Tallet er baseret på, at gylle udgør 76% af biomasseindtaget målt i ton vådvægt, mens de resterende 24% udgøres af andre biomasser. Det er indregnet, at de 24% andre biomasser kan bidrage til en udledning fra lagringen af den afgassede biomasse. Det bemærkes, at der er stor usikkerhed på tallet, da datamateriale er begrænset, således at tallet følgelig vil ændre sig i takt med at datagrundlaget forbedres.

Den andel af biomasseindtaget, der vil bidrage til en mindsket udledning af klimagasser, er den andel, der ellers ville blive udbragt på landbrugsarealer uden afgasning, hvis ikke det endte i et biogasanlæg.

For Nature Energy Nordfyn vil ca. 5,6 mio. m³ CH₄/år (~ 9,3 mio. m³ biogas) ved udvidelsen blive produceret af husdyrgødning og madaffald, svarende til ca. 84% af biomasseindtaget. Energiindholdet i CH₄ er 9,97 kWh/m³,

svarende til et produceret energiindhold på 56.000 MWh, som omregnet til Joule giver 201.000 GJ (ved en omregningsfaktor på 3,6). Med ovenstående reduktionsfaktor på 8,72 kg CO₂ ækvivalenter pr. produceret 1 GJ biogas, giver det en årlig mindsket udledning på 201.000 GJ x 8,72 kg CO₂/GJ = 1.800 ton CO₂ ækvivalenter.

I ovenstående beregning er der udelukkende medtaget mindsket udledning af metan, idet der jævnfør en nylig rapport udgivet af DCA – Nationalt center for fødevarer og jordbrug, ikke er indregnet en effekt af lattergas-emissioner ved biogasbehandling (DCA- Nationalt center for fødevarer og jordbrug, 2018). Dette på baggrund af, at der i Energistyrelsens rapport fra 2016 (Energistyrelsen, 2016) anføres, at effekten fra biogasbehandling i forhold til udledning af lattergas, er vanskelig at kvantificere.

Det skal endvidere bemærkes, at reduceret udledning af lattergas vil have stor effekt, idet lattergas er en meget kraftig drivhusgas - 298 CO₂-ækvivalenter for lattergas mod 25 CO₂-ækvivalenter for metan (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018).

Ved anvendelse af den hidtil gældende metode til beregning af mindsket udledning af metan og lattergas fra landbruget, fås følgende: På baggrund af "Biogas – Grøn Energi" (Jørgensen, 2009) er anvendt en reduktion på 1,2 kg CO₂ ækvivalenter pr. produceret Nm³ biogas for beregningen af mindsket udledning af lattergas og metan ved omdannelse af husdyrgødning i biogasanlæg. Dette giver en årlig mindsket udledning på 9.300.000 Nm³ x 0,0012 CO₂/Nm³ = 11.200 ton CO₂ ækvivalenter.

Mindsket udledning af klimagasser ved erstatning af kunstgødning

Den biomasse, der består af restprodukter fra levnedsmiddelindustrien, og som ellers ikke ville blive udbragt på landbrugsarealer, vil som følge af afgang bidrage med en øget recirkulering af næringsstoffer til landbrugsarealerne. For Nature Energy Fyn bidrager restprodukterne med et estimeret næringsindhold på ca. 279 ton N og 70 ton P. Bidraget af N og P vil substituere en tilsvarende mængde N og P i den kunstgødning, som ellers ville være brugt til afgrøderne på landbrugsarealerne.

Drivhusgasreduktion ved en mindre brug af kunstgødning er 7,03 ton CO₂ ækvivalenter/ton N og 0,46 ton CO₂ ækvivalenter/ton P. Omregnet til CO₂ ækvivalenter svarer bidraget fra restprodukter til: 7,03 ton CO₂/ton N x 279 ton N + 0,46 ton CO₂/ton P x 70 ton P = ca. 2.000 ton CO₂ ækvivalenter.

Klimagasser fra brug af fossil energi

Dieselforbruget i forbindelse med transport er som tidligere nævnt sat til 1,3 km/l diesel og et samlet dieselforbrug på 250.000 l/år ved et fuldt udnyttelse af udvidelsen. Afbrænding af én liter diesel medfører et CO₂ udslip på 2,7 kg (FuelSMS, 2017). CO₂ udslippet fra transport vil således være 250.000 l x 0,0027 ton CO₂/l = 675 ton CO₂ ækvivalenter.

Klimagasser fra brug af opgraderet biogas

Til drift af udvidelsen af anlægget (opgradering af biogas og procesvarme) anslås et forbrug på ca. 5% af den producerede opgraderede biogas, svarende til et forbrug på 16.300 ton CO₂ x 5% = 815 ton CO₂ ækvivalenter.

CO₂ balance ved drift af Nature Energy Nordfyn vil således være 18.600-28.000 - ton CO₂ ækvivalenter, se Tabel 8.5.

Fordelen ved at opgradere biogassen til naturgaskvalitet er, at den opgraderede gas (bionaturgas) vil kunne udnyttes til flere formål, herunder transport og industrielle formål.

	CO₂ – ækvivalenter Ton/år
Fortrængning af fossil energi (naturgas)	16.300
Mindskede klimagasser (metan)	1.800 – 11.200

Mindskede klimagasser (erstatning af kunstgødning)	2.000
Brug af fossil energi (dieselforbrug til transport)	-675
Brug af opgraderet biogas (Procesvarme og opgradering)	-815
Samlet reduktion	18.600 – 28.000

Tabel 8.5 CO₂ balance for Nature Energy Nordfyn

8.5 Vurdering

8.5.1 Anlægsfasen

Der vil i forbindelse med den endelige projektering blive udarbejdet retningslinjer, der skal afværge uacceptable støvgener ved naboområder. Emissioner fra brændstof og støv forbundet med anlægsfasen vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning af omgivelserne.

8.5.2 Driftsfasen

Lugt

Lugtemissionen øges ikke i forhold til forudsætningerne anvendt i gældende miljøgodkendelse som grundlag for overholdelse af de fastsatte grænseværdier. De fastsatte grænseværdier fastholdes efter udvidelsen og udvidelsen vil ikke give anledning til overskridelse af de gældende immissionsgrænseværdier på 10 LE/m³ til nærmeste nabo i åbent land og 5 LE/m³ til nærmeste boligområde i form af samlet bebyggelse/landsby.

I driftsfasen vurderes lugt ikke at medføre en væsentlig påvirkning af omkringboende. Forudsætning for vurderingen er, at anlægget kører efter forskrifterne fastlagt i anlæggets miljøgodkendelse inkl. tillæg med fokus på drift og vedligeholdelse og information af naboer ved uregelmæssigheder og planlagte aktiviteter, der kan øge lugtbidraget.

Andre luftemissioner

Luftemissioner af kvælstofoxider og svovlbrente fra anlægget overholder immissionsgrænseværdierne med de valgte afksthøjder og dimensioner for det nye kedelanlæg og ved anvendelse af eksisterende afksthøjder og dimensioner for eksisterende kedelanlæg, biofilteranlæg og opgraderingsanlæg. Dermed opfylder anlægget Luftvejledningens (Miljøstyrelsen, 2001) grænseværdier og gældende B-værdier, (Miljøstyrelsen, 2016) som allerede er fastsat som vilkår i anlæggets gældende miljøgodkendelse med tillæg.

Klima

Udvidelse af biogasanlægget er i overensstemmelse med Regeringens Klimaplan og de overordnede målsætninger i Nordfyns Kommunes Strategi for Miljø og Energi 2016 – 2020 og vil medføre en reduktion i udledningen af klimagasser.

8.5.3 Sammenfatning

I driftsfasen vurderes lugt og andre luftemissioner ikke at medføre en væsentlig påvirkning af omkringboende. Forudsætning for vurderingen er, at anlægget efter udvidelsen fortsat kan overholde grænseværdierne i anlæggets gældende miljøgodkendelse.

Samlet set vil anlægget bidrage med en væsentlig fortrængning af CO₂ fra fossile brændsler. Dermed vurderes det, at anlægget har en positiv påvirkning på ressourcer og klima.

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

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Støv og emissioner fra transporter		Indkørsel sker direkte fra Odensevej. Påvirkning er periodisk og midlertidig.
Bygge- og anlægsaktiviteter		Midlertidige gener, som periodisk kan være støv fra jordflytninger og opgravninger samt emissioner fra anlægsmaskiner og køretøjer.
Befolkning og menneskers sundhed		Anlægsarbejdet giver ikke anledning til lugt eller andre væsentlige udledninger.
Driftsfasen		
Lugt		<p>Lugtbidrag på 10 LE/m³ til nærmeste nabo i åbent land og 5 LE/m³ til nærmeste samlet bebyggelse/landsby overholdes baseret på beregninger udarbejdet på baggrund af anlæggets dimensionering og den udførte præstationskontrol fra september 2016. Idet luftemissionen fra det samlede anlæg efter udvidelsen ikke overstiger den gældende miljøgodkendelses forudsætninger og vilkår, vurderes anlægget efter udvidelsen ikke at kunne medføre en væsentlig lugtpåvirkning i omgivelserne.</p> <p>Der er ikke behov for nye vilkår til grænseværdier i den gældende miljøgodkendelse.</p> <p>Der kan fortsat være øget lugtbidrag i forbindelse med unormalt drift og under vedligehold af tanke og filtre. Omkringboende informeres ved unormal drift og planlagte aktiviteter, der kan forårsage øget lugt ved vilkår i anlæggets gældende miljøgodkendelse.</p>
Andre luftemissioner		<p>Luftemissioner af kvælstofoxider og svovl fra anlægget er beregnet, at overholde de allerede vilkårsfastsatte B-værdier ved det planlagte anlægslayout, med de eksisterende afkast samt en afksthøjde på 10 meter for det nye kedelanlæg. Drift-, kontrol og vedligehold (kedel, luftfilter, gasopgraderingsanlæg) skal fortsat ske iht. producentens anbefalinger.</p> <p>Der er ikke behov for nye vilkår til grænseværdier i den gældende miljøgodkendelse.</p>
Klima (forebyggelse) CO ₂ reduktion		Der vil være en reduktion i udledningen af klimagasser – samlet i alt ca. 18.600-28.000 ton CO ₂ -ækvivalenter, der vil have en positiv klimaeffekt.
Befolkning og menneskers sundhed		Ingen væsentlig påvirkning idet al luft renses inden udledning. Alle grænseværdier ift. luft kan overholdes ved etablering af renseforanstaltninger og tilstrækkelig afksthøjde.

Tabel 8.6 Oversigt vedrørende luft og klima

8.6 Kumulative effekter

Idet der er tale om udvidelse af et eksisterende miljøgodkendt biogasanlæg, er der med henblik på at sikre, at det samlede biogasanlæg ikke påvirker omgivelserne væsentligt, foretaget en vurdering af det samlede anlægs luftemissioner og ikke kun emissionerne fra udvidelsen.

Som grundlag for vurdering af lugtemission er inddraget præstationsmålinger udført for det eksisterende anlæg samt dimensioneringsgrundlaget for det etablerende luftrensefilter ift. luft og lugtbelastning samt renseseffekt. Idet lugtpåvirkningen ikke vil være større end hvad der er lagt til grund for eksisterende anlæg i miljøgodkendelsen, vurderes udvidelsen af anlægget ikke at kunne medføre en væsentlig påvirkning af omgivelserne.

Idet der etableres et nyt afkast fra anlæggets nye kedelanlæg og etableres et nyt opgraderingsanlæg, er der foretaget en OML-spredningsberegning af emissionen af NO_x og svovlbrinte for det samlede anlæg. Denne viser, at biogasanlægget samlet set ikke overskrider de allerede fastsatte B-værdier for disse stoffer udenfor anlæggets område.

8.7 Afværgeforanstaltninger

I den gældende miljøgodkendelse til anlæggets indretning og drift, herunder tillæg til eksisterende miljøgodkendelse, er der fastsat vilkår inklusiv standardvilkår for større biogasanlæg, der skal sikre, at emissioner fra anlægget (herunder lugt, svovl, kulilte, støv) begrænses mest muligt på baggrund af bedst tilgængelig teknik (BAT) for biogasanlæg. Der udarbejdes et ekstra tillæg til miljøgodkendelsen indeholdende krav til nye afkast. Vilkårene i godkendelserne er bindende.

For produktionen af biogas på anlægget er der udarbejdet et egenkontrolprogram, der bl.a. sikrer, at anlægget kører driftssikkert og efterlever forudsætningerne i miljøgodkendelsen. Det forudsættes, at egenkontrolprogrammet udvides, således at det også omfatter de udvidede aktiviteter.

Nordfyns Kommune er godkendelses- og tilsynsmyndighed.

8.8 Befolkning og menneskers sundhed

Emissioner af støv og brændstof forbundet med anlægsfasen vurderes ikke, at medføre en væsentlig påvirkning af omgivelserne. For omkringboende er det forudsat, at arbejdet foregår inden for almindelig arbejdstid på hverdage.

Driften af det samlede biogasanlæg giver anledning til emissioner fra kedelanlæg (kvælstof-oxider og kulilte), biofilter (lugt og svovlbrinte) samt gasopgraderingsanlæg (lugt og svovlbrinte). Der er foretaget vurderinger og, hvor det er relevant, spredningsberegninger for overholdelse af grænseværdier i omgivelserne. Resultaterne er sammenholdt med de allerede vilkårsfastsatte B-værdier, der er grænseværdier for den enkelte virksomheds bidrag til luftforureningen i virksomhedens omgivelser, som er fastsat for at sikre befolkningen imod unødige gener og sundhedsrisici. Derved vil kravene i forhold til luftforurening blive overholdt.

I driftsfasen vurderes lugt og andre emissioner fra det samlede biogasanlæg efter udvidelsen ikke at medføre en væsentlig påvirkning af omkringboende forudsat, at anlægget indrettes med rensesforanstaltninger og afkast der overholder grænseværdierne og drives efter forskrifterne med fokus på drift og vedligeholdelse samt, at der sker information af naboer ved uregelmæssigheder og planlagte aktiviteter, der kan medføre midlertidige, øgede lugtgener.

Anlægget vil understøtte Nordfyns Kommunes vision om at opnå en udfasning af brugen af fossile brændsler. Dette er en gevinst lokalt, men også globalt i forhold til omstillingen til vedvarende energi. Anlægget vil udnytte reststrømmene fra industrien til energiproduktion. Dette vil bidrage til kommunens positive image som et sted med fokus på klimaet og miljøet, hvilket markedsføringsmæssigt vil være en gevinst.

9 Landskab og visuelle forhold

I dette kapitel beskrives, hvordan udvidelsen af Nature Energy Nordfyn A/S vurderes at påvirke landskabets karakter og visuelle forhold. Det er også vurderet, hvordan de visuelle ændringer vurderes at påvirke befolkningen.

Kapitlet indeholder først en beskrivelse af den metodiske tilgang til vurderingen og herefter en beskrivelse af eksisterende forhold. Med afsæt i de eksisterende forhold er det vurderet, hvordan udvidelsen vil påvirke landskabet og befolkningen i henholdsvis anlægs- og driftsfase. I kapitlet er kumulative forhold inddraget og sidst i kapitlet er behov for afværgeforanstaltninger beskrevet.

9.1 Metodebeskrivelse

Vurderingen af projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold tager afsæt i de fire parametre, der er angivet i og beskrevet nærmere nedenfor.

Tabel 9.1 Oversigt over den metodiske tilgang til at vurdere påvirkning af landskab og visuelle forhold.

METODE TIL VURDERING AF VIRKNING PÅ LANDSKAB OG VISUELLE FORHOLD			
EKSISTERENDE FORHOLD		ANLÆGS- OG DRIFTSFORHOLD	
1 Landskabets karakter	2 Landskabets vigtighed	3 Projektets visuelle karakter	4 Projektets synlighed I landskabet
Projektets påvirkningsgrad			

9.1.1 Analyse- og vurderingsområdets afgrænsning

Påvirkningen af landskabet er analyseret og vurderet inden for et analyseområde, der rækker ud over projektområdet. Analyseområdet er afgrænset til det område, hvor projektet vurderes at blive synligt i et omfang, der har betydning for landskabets karakter og visuelle forhold. Afgrænsningen er lavet med afsæt i en vurdering af landskabets terræn, bevoksning og bebyggelse i en radius af ca. 3 km fra projektområdet, der er den afstand, hvor projektet vurderes at kunne blive så synligt, at det kan påvirke landskabets karakter og visuelle forhold. Der er ikke vurderet at være særlige landskabsforhold, der begrunder en vurdering fra større afstand.

Projektområdet ligger i en dalsænkning, der strækker sig nordøst og vest for projektområdet. Nord, syd og øst for projektområdet rejser terrænet sig omkring dalen, mens det længere mod nord falder igen mod kysten. Syd og øst for dalen er projektområdet præget af store og små bakker. Kombineret med landskabets bevoksning og bebyggelse betyder dette terræn, at analyse- og vurderingsområdet er afgrænset til landskabet inden for en afstand på ca. 1,5 km fra projektområdet. Analyseområdet er vist på Figur 9.3.

9.1.2 Landskabets karakter

Vurdering af, hvordan projektet vil påvirke landskabets karakter og visuelle forhold, tager afsæt i landskabskaraktermetodens principper (Miljøministeriet, 2007). Landskabet er hermed defineret ud fra landskabets geologiske strukturer, kulturbetingede mønstre og elementer samt rumlige og visuelle forhold, der tilsammen giver landskabet karakter.

Beskrivelsen af landskabets karakter inden for analyseområdet laves med afsæt i eksisterende data og kortanalyser i GIS. Beskrivelserne udføres med et omfang, der er relevant for at vurdere udvidelsens påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold i anlægs- og driftsfase, samt den visuelle påvirkning af befolkningen. Der er særligt fokus på at beskrive landskabets bærende karaktertræk, som kan blive påvirket af projektet, herunder landskabets visuelle forhold. Beskrivelserne af landskabets karakter er beskrevet under eksisterende forhold.

9.1.3 Landskabets vigtighed

Landskabets vigtighed er et udtryk for, om landskabet er tillagt en særlig værdi enten som følge af lovgivning, anden statslig interesse eller kommuneplanens retningslinjer. Landskabet tillægges i denne miljøvurdering også en særlig værdi, hvis landskabet med afsæt i miljøvurderingens overordnede landskabskarakteranalyse vurderes særligt karakteristisk og/eller oplevelsesrigt.

Hvis landskabet er tillagt en særlig vigtighed, kan en karaktermæssig ændring og/eller visuel påvirkning fra udvidelsen have større landskabelig betydning, og landskabet kan dermed i højere grad være sårbart over for udvidelsens påvirkning. Landskabets vigtighed er beskrevet under eksisterende forhold.

9.1.4 Projektets visuelle karakter

I anlægsfasen vil det være anlægsarbejdes omfang og karakter, der har betydning for projektets visuelle karakter og den visuelle påvirkning af landskabet og befolkningen. Det indgår i vurderingen af anlægsfasen.

I driftsfasen har udvidelsens visuelle karakter og relation til det eksisterende anlæg betydning for påvirkningen af landskabet. Disse forhold indgår i vurderingen af driftsfasen med afsæt i det aktuelle projekt og de bestemmelser, der lokalplanen indeholder for området. Visualiseringsrapport vedlagt som bilag 4.

9.1.5 Projektets synlighed

Udvidelsens synlighed og samspil med det eksisterende anlæg er illustreret med 6 visualiseringer omkring projektområdet. Disse punkter repræsenterer steder i landskabet, hvor udvidelsen kan blive synlig. Visualiseringspunkt umiddelbart ud for projektområdet er ikke udarbejdet, idet de nye anlægsdele ikke vil blive synlige fra dette standpunkt. Fra det øvrige landskab omkring projektområdet vurderes udvidelsen at blive helt eller næsten helt skjult af den bevoksning, der findes i og kendetegner landskabet. Standpunkterne er vist på Figur 9.1. Hvert enkelt foto-standpunkt er opmålt med højpræcisions landmåler GPS for at sikre præcisionen i visualiseringerne.

Figur 9.1: Placering af standpunkter for visualisering.



Visualiseringerne er udarbejdet med en 3D-model af et anlægslayout, som projektet kan forventes udformet inden for lokalplanens rammer ved et fuldt udbygget anlæg. Visualiseringerne vil ikke kunne stå som en nøjagtig gengivelse af de fremtidige forhold, da senere detaljering og specifikationer i forhold til projektets præcise udformning og design vil spille ind. Visualiseringerne er udarbejdet i 3ds max og herefter indarbejdet i fotos gennem Photoshop. 3D visualiseringerne er kvalitetssikret med data fra den danske højdemodel (DHM), ortofotos samt tekniske kort fra kortforsyningen. Med afsæt i visualiseringerne er projektets synlighed beskrevet som en del af vurderingen af påvirkningen i driftsfasen.

9.1.6 Projektets påvirkningsgrad

Udvidelsens påvirkning af landskab og visuelle forhold er en samlet vurdering af de fire parameter, der er vist i Tabel 9.1 og følger de kriterier, der fremgår af metodebeskrivelsen. Påvirkningen kan være positiv, neutral eller negativ i ubetydelig, mindre, moderat eller omfattende grad.

9.2 Redegørelse for eksisterende forhold

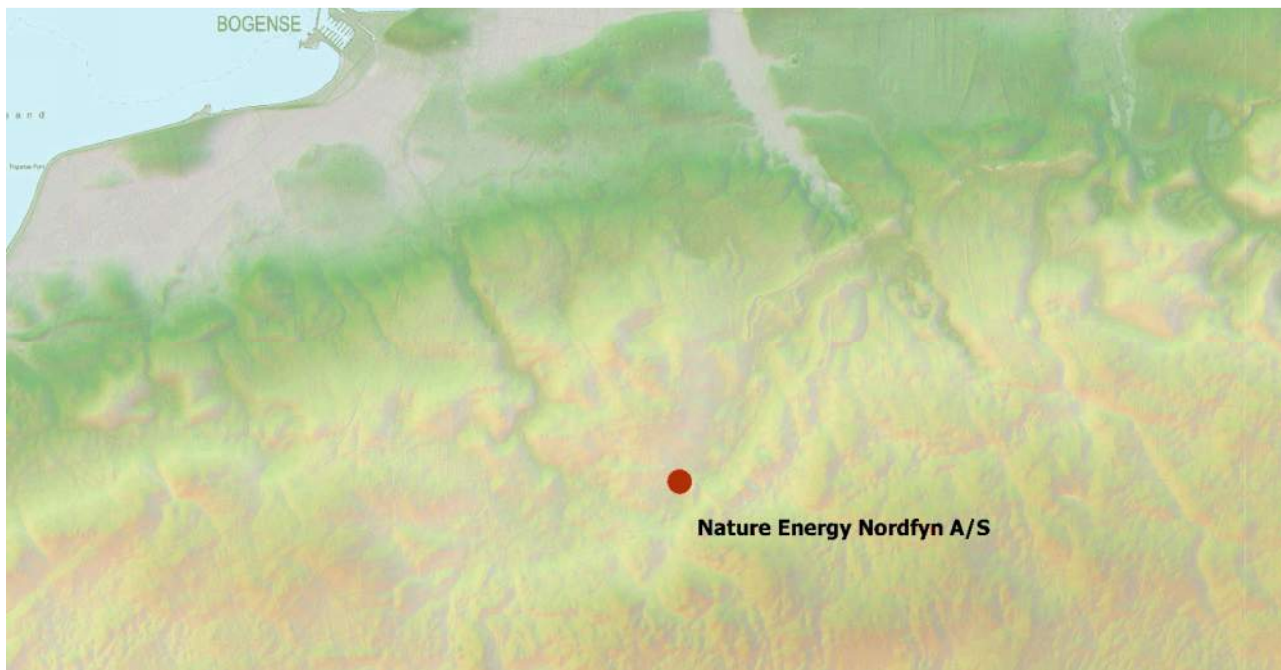
9.2.1 Landskabets karakter

Beskrivelsen af landskabets karakter har et niveau og fokus, der er relevant for at vurdere projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold, samt den visuelle påvirkning af befolkningen. Beskrivelsen omfatter de overordnede terrænforhold, der kendetegner landskabet omkring projektområdet, samt de kulturbestemte landskabstræk, der i samspil med terrænet giver landskabet sin rumlige og visuelle karakter.

Overordnede terrænforhold

Projektområdet ligger i en let bugtet dalsænkning, der strækker sig vest og nordøst for projektområdet. Mod nord stiger terrænet jævnt mod en lav bakkekam, der er orienteret parallelt med kysten øst-vest og stedvist brydes af små eroderede dale. Et eksempel på dette er dalen omkring Møllebæk nordvest for projektområdet. Projektområdet ligger i det mod nord skrånende terræn. Mod syd falder terrænet svagt til bunden af dalsænkningen, der er præget af lavbund, inden terrænet igen stiger med en mere stejl stigende dalside. Syd for dalen er terrænet småbakket, stedvist med små, markante bakketoppe. Terrænet er illustreret på Figur 9.2.

Figur 9.2: Terrænkort, der illustrerer de overordnede landskabstræk omkring projektområdet, der er markeret med en rød prik.



Kulturbestemte landskabstræk omkring projektområdet

De kulturbestemte landskabstræk er beskrevet inden for det analyseområde, der er afgrænset på Figur 9.3.

Figur 9.3: Afgrænsning af det analyserede og vurderede landskab omkring projektområder, der er markeret med en rød prik.



Landskabet er et landbrugslandskab, hvor de karaktergivende strukturer har afsæt i landsbyerne og landsbyernes udskiftning tilbage i slutningen af 1700-tallet.

Landskabet er generelt kendetegnet ved at små landsbyer samler gårde og huse omkring vejene, f.eks. KolsHAVE øst for projektområdet og Moderup syd for projektområdet, og at der uden for landsbyerne ligger udflyttede gårde eller hunmandsudstyknings langs vejene, f.eks. Fjederløkken nordvest for projektområdet. Landskabet omkring projektområdet indeholder derfor en del bebyggelse.

Omkring landsbyerne og gårdene tegner hegn og diger strukturen af marker. De diger, der er tilbage i landskabet, har afsæt i udskiftningstidens fordeling af jorden, mens de fleste hegn er nyere. Omkring Moderup er udskiftningstiden stadig i dag aflæselig i strukturen af marker, diger og veje, mens strukturerne i det øvrige landskab omkring projektområdet er mere ustrukturerede og uden samme kulturhistoriske reference.

De dyrkede marker strækker sig ned i dalen, der derved ikke adskiller sig væsentligt fra det omgivende, småbakkede landskab. Dog er der inden for dalen mere bevoksning og dalbunden er flere steder præget af mose. Særligt øst for projektområdet er dalen præget af bevoksning. Den mere sammenhængende bevoksning giver sammen med hegn og bevoksede diger omkring markerne landskabet en generelt bevokset karakter.

Rumlige og visuelle landskabstræk omkring projektområdet

De karaktergivende strukturer (bebyggelse, bevoksning og marker), giver landskabet en let ustruktureret og sammensat karakter, der generelt ikke formidler en særlig visuel fortælling i landskabet.

Da terrænet de fleste steder er jævnt til småbakket, har bevoksningen en afgørende betydning for landskabets rumlige karakter.

De fleste steder indrammer hegn og bevoksede diger middelstore marker, og skaber en lukket eller svagt gennemsigtig indramning af landskabet. De steder, hvor bevoksningen er mere sammenhængende, eksempelvis lige syd og øst for projektområdet, har landskabet en mere lukket karakter, hvor terræn og bevoksning i langt højere grad begrænser udsigterne på tværs af landskabet.

Landskabet omkring projektområdet vurderes derfor ikke at være præget af særlige udsigter eller enkeltelementer (kirker), der optræder synligt og tilfører landskabet en visuel karakter eller værdi.

9.3 Landskabets vigtighed

Med afsæt i den overordnede landskabsanalyse, der er lavet i forbindelse med denne miljøvurdering, vurderes landskabet omkring projektområdet karakteristisk. Landskabets karaktergivende strukturer vurderes at være tydelige, men uden at fremstå særligt karakteristiske. Landskabet vurderes ikke at have karaktertræk eller elementer med en særlig visuel oplevelsesværdi. Med den begrundelse vurderes landskabet omkring projektområdet ikke at have en særlig vigtighed, der begrunder et særligt landskabshensyn.

I Kommuneplanen 2013 for Nordfyn Kommune er et stort landskabsområdet øst og nordøst for projektområdet udpeget som bevaringsværdigt landskab. Denne udpegnings tilføjer landskabet en betydelig vigtighed. Landskabsinteresserne knytter sig jf. kommuneplanens retningslinje og redegørelse til ændringer i landskabet inden for udpegnings (retningslinje 2.3.5a), mens der kan ske ændringer uden for udpegnings, når det sker uden at tilsidesætte landskabsinteresserne (retningslinje 2.3.5c). Da Odensevej adskiller projektområdet og det udpegede landskab, vil projektet ikke optræde i sammenhæng med det udpegede landskab set fra Odensevej. Da det udpegede landskab lige øst for projektområdet er præget af tæt bevoksning og en bugtet dalstruktur, vil projektområdet heller ikke optræde synligt fra det udpegede landskab. Selv om det udpegede landskab er tilføjet en særlig vigtighed, vurderes det med ovenstående begrundelse ikke relevant for den videre vurdering af projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold.

I forbindelse med planlægning for udvidelse af biogasanlægget, blev der 19.-20. september 2016 gennemført arkæologiske forundersøgelser af arealet, som udvidelsen berører. Der blev gjort fund i de afgrænsede søgegrøfter, men det blev konkluderet, at der ikke er oldtidsaktivitet på området, der kræver yderligere undersøgelse. Arealet blev derfor efterfølgende frigivet til anlægsaktivitet (Odense Bys Museer, 2016). Der vurderes med denne dokumentation ikke at være arkæologiske interesser inden for projektområdet.

Der er heller ikke andre beskyttelsesinteresser inden for projektområdet. Der er således ikke fredede bygninger, fredede fortidsminder, øvrige fredninger, beskyttede sten- og jorddiger, kirker, kirkeindsigt eller skovbyggelinje der ligger inden for projektområdet eller i en afstand til projektområdet, hvormed disse interesser kan blive berørt. Der er heller ikke øvrige beskyttelseslinjer i relation til sø eller vandløb, ligesom projektområdet ligger uden for kystnærhedszone.

Vurderingen af projektet vil således forholde sig til landskabet ud fra et generelt landskabshensyn, hvor ændringer i landskabet i rimeligt omfang indpasses i landskabets karakter og med hensyn til landskabets visuelle forhold.

9.4 Vurdering af den landskabelige påvirkning

9.4.1 Påvirkning i anlægsfasen

De fysiske ændringer, der sker i landskabet som følge af udvidelsen, er behandlet under vurderingen af påvirkningen i driftsfasen.

Selve anlægsarbejdet vil have karakter og omfang svarende til øvrigt større landbrugsbyggeri og byggeri af større kornsiloer. De høje tanke vil blive bygget fra terræn med toppen først. Der vil derved kun i begrænset omfang være brug for kraner i byggefasen til udvidelse af hallerne og placering af de tekniske installationer. Den visuelle påvirkning fra maskiner i anlægsfasen vil være lokal. Ofte vil landskabets bevoksningsstrukturer i det omgivende landskab afskærme anlægsarbejdet. Mest synligt vil det være fra Odensevej, der forløber lige øst for projektområdet, og hvorfra der er indkig til projektområdet.

Anlægsarbejdet vil ikke medføre kørsel til/fra projektområdet, der tilfører landskabet visuel forstyrrelse i form af trafik, der er betydeligt anderledes end eksisterende forhold.

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

Samlet set vurderes anlægsarbejdet primært synligt fra de nærmeste omgivelser set fra Odensevej, hvor det vil medføre en ubetydelig påvirkning af landskabets visuelle karakter. Efterhånden som anlægget etableres, vil påvirkningen svare til påvirkningen i driftsfasen.

9.4.2 Påvirkning i driftsfasen

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

Kumulation

I vurderingen har det betydning, hvor stort et bygningsvolumen udvidelsen bidrager til samlet set at påvirke landskabet med på den givne lokalitet. Da udvidelsen ligger i direkte tilknytning til det eksisterende anlæg, indgår det eksisterende anlæg i dette bygningsvolumen med en kumulativ effekt. Desuden ligger der er en stor landbrugsejendom lige nordvest for biogasanlægget, der optræder i landskabet med stort bygningsvolumen og ligeledes bidrager med en kumulativ effekt. Vurderingen af udvidelsens påvirkning af landskabet omfatter denne kumulative effekt, som beskrevet i de følgende afsnit. Der er ikke andre bygninger eller anlæg omkring projektområdet, der bidrager til en kumulativ effekt med betydning for den landskabelige påvirkning.

Projektets visuelle karakter

Vurderingen af udvidelsens visuelle karakter tager afsæt i lokalplanens bestemmelser, der sætter rammerne for projektet (Nordfyns Kommune, 2017b), samt beskrivelsen af projektet/udvidelsen i Kapitel 2.1 Indledning.

Udvidelsen, der her er omfattet af vurderingen, indeholder:

- 5 procestanke med en højde på 24 m
- 2 lagertanke
- Ekstra kørspejler i modtagehal til gylle
- Udvidelse af modtagehal til faststof
- Gasbehandlingsudstyr (svovlrensning, gasopgradering)
- Kedelanlæg med skorsten
- Evt. udvidelse af luftrensningsanlæg
- Div. mindre tekniske installationer og interne køreveje

Dermed omfatter udvidelsen etablering af nye tanke og bygninger, der medfører en volumenmæssig og visuel ændring af eksisterende forhold. 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.

I forhold til projektets visuelle karakter, har det betydning at udvidelsen er reguleret af lokalplanens bestemmelser i §§ 5, 6 og 9. Det betyder bl.a., at de høje tanke 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 en helhed. Den mørkegrå farve vil medvirke til, at bygningsmassen ofte vil indgå i eller være nedtonet i relation til de omgivende "landskabsfarver". I dette område er det især mørke toner fra bevoksning og markflader. De lave tanke opføres i lyse betonfarver, men de vil de fra det meste af det omgivende landskab være skjult af bevoksning. Lokalplanen regulerer desuden skiltning og belysning, så der ikke vil være en visuel påvirkning herfra.

Lokalplanens § 9 regulerer anvendelsen af ubebyggede arealer. Bl.a. er der med afsæt heri etableret en jordvold mod Odensevej. Det betyder, at driftsaktivitet på terræn, herunder kørsel og lyspåvirkning fra køretøjer er skjult set fra Odensevej fra syd, desuden vil de nye anlægsdele ikke blive synlige fra dette standpunkt, hvorfor der ikke er lavet visualisering fra dette standpunkt se Figur 9.4.

Figur 9.4: Området til biogasanlæg er afgrænset af en jordvold mod Odensevej.



I lokalplanens § 9 er der desuden krav om etablering af afskærmende beplantning mod sydvest, øst og nord i en bredde på mindst 5 meter. I dag er der frit indkig til området fra Odensevej fra nord som illustreret på Figur 9.5.

Figur 9.5: Standpunkt 4. Indkig til det eksisterende anlæg fra nord set fra Odensevej.



Kravet om beplantning vil nedtone aktiviteterne på terrænen samt skabe en grøn ramme om anlægget. På Figur 9.6 er det samlede anlæg illustreret med en beplantning på maksimalt 5 meter i højden.

Figur 9.6: Standpunkt 4. Indkig til anlægget efter udvidelsen, hvor den etablerede beplantning er illustreret med en højde på ca. 5 meter.



Dermed illustrerer figuren en synlighed med en lav beplantning i forhold til beplantningens sluthøjde. Når beplantning er etableret og vokset til, vil den skjule og skærme for indkig til det meste af anlægget. Ud fra en landskabsmæssig betragtning har det stor visuel effekt, når beplantningen skjuler bygninger og de lave tanke. Det vil skjule de elementer, der giver anlægget et komplekst udtryk i landskabsbilledet. Samtidig vil den del af de høje tanke, der rager over beplantningen, visuelt i høj grad falde i med beplantningen på grund af tankenes mørke farve, der ikke adskiller sig væsentligt fra beplantningen.

Projektets synlighed

Nedenfor illustrerer visualiseringer fra veje i det omgivende landskab, hvordan udvidelsen af Nature Energy Nordfyn vil optræde i landskabet set fra omgivelserne.

Fra Odensevej syd for anlægget (standpunkt 3) er det eksisterende anlæg delvist synligt, fordi der er et hul i den eksisterende bevoksning syd for anlægget. Det er illustreret på Figur 9.7.

Figur 9.7: Standpunkt 3. I dag er de lave tanke på det eksisterende anlæg synlige fra Odensevej sydøst for anlægget på grund af hullet i bevoksningen, mens de høje tanke er næsten skjult.



Efter udvidelsen vil rækken af høje tanke skjule det øvrige anlæg. På grund af hullet i beplantningen vil nogle af de høje tanke være meget synlige, mens de øvrige vil være næsten skjult af den eksisterende bevoksning. Det er illustreret på Figur 9.8. Fordi tankene skjuler det øvrige anlæg, vil anlægget set herfra fremstå som et meget enkelt og ensartet anlæg, og fordi bevoksningen delvist skjuler anlægget, medvirker den til at bløde anlæggets ellers markante karakter op.

Figur 9.8: Standpunkt 3. Efter udvidelsen vil de høje tanke være delvist synlige og helt afgrænse de øvrige anlæg. Selv om tankene er store og markante, vil de give anlægget et enkelt og ensartet udtryk.



Fra Lundgårdsvej er det eksisterende anlæg i dag i høj grad skjult af den bevoksning, der kendetegner det omgivende landskab. Det er især skorstenen, der markerer anlægget i landskabsbilledet, mens toppen af de høje tanke i høj grad falder i ét med bevoksningen de steder, hvor de rager over bevoksningen. Figur 9.9 illustrerer det udvidede anlæg set fra Lundgårdsvej fra syd. Efter udvidelsen vil toppen af flere tanke være synlig, men lige som de eksisterende tanke, vil de i høj grad falde i ét med bevoksningen. Udvidelsen omfatter også anlæg med skorsten/afkast, der jf. lokalplanens § 5.8 må gives den højde, der er nødvendig af hensyn til miljøforhold. Udvidelsen er på visualiseringerne illustreret med en 30 meter høj skorsten, der repræsenterer disse anlæg. Ved realisering af udvidelsen vil anlæg med skorsten/afkast blive placeret samlet, og de fleste skorstene/afkast vil ikke overstige de høje tanke. De vil derfor ikke eller kun i begrænset omfang blive synlige over bevoksningen set fra Lundgårdsvej.

Figur 9.9: Standpunkt 2. Indkig til det anlægget efter udvidelsen set fra Lundgårdvej sydøst for anlægget.



Fra Lundgårdvej syd og sydvest for anlægget er anlægget i dag helt skjult af den eksisterende bevoksning, så anlægget kun er markeret af den høje skorsten. Efter udvidelsen vil anlægget fortsat være skjult af bevoksning som det er illustreret på Figur 9.10, mens det fortsat er det eksisterende landbrugsbyggeri, der optræder synligt i landskabsbilledet.

Figur 9.10: Standpunkt 1. Efter udvidelsen vil anlægget være skjult af landskabets bevoksning set fra Lundgårdvej sydvest for anlægget.



Fra Odensevej nord for anlægget betyder det skrånende terræn og det forhold, at anlægget ligger lavere end vejen, at der herfra er et mere åbent indkig til anlægget. Det er illustreret på Figur 9.11.

Figur 9.11 Standpunkt 5. Indkig til det eksisterende anlæg, der er meget synligt fra Odensevej fra nord.



Efter udvidelsen vil det især være de høje tanke, der visuelt markerer en ændring i anlæggets karakter. I takt med at den etablerede beplantning mod nord vokser til, vil den afskærme det meste anlægget. Ud fra en landskabsmæssig betragtning vil beplantningen have en stor visuel effekt på anlæggets udtryk, når beplantningen skjuler bygninger og de lave tanke. Dermed vil den skjule de elementer, der giver anlægget et komplekst udtryk i landskabsbilledet. Samtidig vil den del af de høje tanke, der rager over beplantningen, visuelt i høj grad falde i med beplantningen på grund af tankenes mørke farve, der ikke adskiller sig væsentligt fra beplantningen. På Figur 9.12 er de udvidede anlæg illustreret med en beplantning nord for anlægget på op til 5 meters højde. Det er langt under beplantningens sluthøjde og illustrerer dermed beplantningens effekt inden for en årrække på ca. 5-8 år efter etablering. Beplantningen vil have en betydelig afskærmende effekt fra ca. 8-10 meters højde, hvor den i høj grad vil skjule anlæggets bygninger og lave anlægsdele.

Figur 9.12 Standpunkt 5. Efter udvidelsen vil det især være de høje tanke, der markerer udvidelsen i landskabsbilledet. Her er anlægget illustreret med en afskærmende beplantning på op til 5 meters højde, hvilket er langt under beplantningens sluthøjde.



Fra Fjederløkkevej er der indkig til anlægget over et meget jævnt terræn. Her er det eksisterende anlæg synligt men væsentligt nedtonet i landskabsbilledet, fordi anlæggets mørke farver i høj grad falder i ét med bevoksningen, der står bagved og ved siden af anlægget. Langt mere synligt er det store staldanlæg, der ligger lige nord-vest for anlægget, fordi de store, lyse tagflader står i kontrast til de omgivende mørke landskabsfarver. Se Figur 9.13. Efter udvidelsen af biogasanlægget vil billedet ikke ændre sig betydeligt, idet rækken af høje tanke fortsat står med høj bevoksning i baggrunden, der farvemæssigt nedtoner tankenes synlighed. Det er illustreret på Figur 9.14.

Figur 9.13 Standpunkt 6. I dag optræder det eksisterende anlæg i sammenhæng med et stort staldanlæg set fra nordvest fra Fjederløkkevej. Mens biogasanlæggets mørke farver falder i ét med bevoksningen, fremhæves staldbygningerne af de store lyse tagflader.



Figur 9.14 Standpunkt 6. Efter udvidelsen vil landskabsbilledet ikke ændre sig betydeligt, idet de høje tanke i høj grad falder i ét med den eksisterende bevoksning, der danner baggrund.



Samlet set vurderes udvidelsen af anlægget ikke at medføre, at anlægget bliver væsentligt mere synligt eller vil optræde væsentligt anderledes i landskabsbilledet end det eksisterende anlæg gør i dag.

Projektets påvirkningsgrad

Udvidelsen af biogasanlægget vurderes at medføre en ubetydelig påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold. Vurderingen er en sammenvejning af landskabets karakter og vigtighed, der er beskrevet under eksisterende forhold, samt udvidelsens visuelle karakter og synlighed i sammenhæng med det eksisterende anlæg, der er beskrevet og vurderet under anlægs- og driftsfase.

Der lægges således til grund for vurderingen, at det udvidede anlæg ligger i et landbrugsdomineret landskab, hvor der ikke er særlige landskabsinteresser, der vil blive påvirket af udvidelsen. Desuden lægges til grund for vurderingen, at det udvidede anlæg i høj grad vil være skjult af bevoksning set fra syd, og at udvidelsen set fra nord i høj grad vil falde i ét med bevoksningen, fordi anlægsdelene opføres i samme mørke farve som det eksisterende anlæg. Dermed har det ingen betydning for landskabets karakter eller visuelle forhold, at anlægget udvides til et større anlæg med en større volumen i bygningsmasse/tanke.

I en periode efter etablering vil det udvidede anlæg fortsat være meget synligt fra nord set fra en begrænset strækning på Odensevej. Det vil det være indtil den afskærmende bevoksning har opnået en tilstrækkelig højde til at afskærme bygninger og lave tanke. Den visuelle påvirkning fra udvidelsen vurderes i denne opvækstfase ubetydelig i forhold til de eksisterende forhold.

9.5 Sammenfatning

En sammenfattende vurdering af projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold, samt den afledte påvirkning af befolkning og menneskers sundhed fremgår af Tabel 9.3.

Tabel 9.2 Signatur for den samlede vurdering

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

Tabel 9.3 Samlet vurdering af projekts påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold, samt den afledte påvirkning af befolkningen.

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Landskabets karakter		Anlægsarbejdet vil have karakter af stort landbrugsbyggeri og større kornsiloeanlæg, som ikke vurderes at adskille sig fra landskabets karakter lokalt omkring projektområdet.
Landskabets visuelle forhold		Anlægsarbejdet vil være synligt fra nord fra Odensevej over en begrænset strækning, men anlægsarbejdet vurderes ikke at have en karakter eller et omfang, der påvirker landskabets visuelle forhold.

Befolkning og menneskers sundhed		Anlægsarbejdet vil ikke være synligt fra væsentlige færdselsårer eller beboelser i landskabet omkring projektområdet, herunder opholdsarealer i tilknytning til beboelser, samt rekreative områder.
Driftsfasen		
Landskabets karakter		Udvidelsen vurderes ikke at ændre de bærende landskabstræk i det landskab, som projektområdet er en del af.
Landskabets visuelle forhold		Udvidelsen medfører en ubetydelig visuel påvirkning af landskabet. Udvidelsen vurderes generelt ikke at blive mere synlig fra det omgivende landskab end det eksisterende anlæg, og de synlige dele vil ikke påvirke landskabets visuelle karakter. Det udvidede anlæg vil være synligt fra nord fra en begrænset strækning af Odensevej indtil beplantningen nord for anlægget er vokset til og skjuler bygninger og lave tanke. Udvidelsen vil dog ikke i betydelig grad ændre den visuelle påvirkning, der i dag kommer fra det eksisterende anlæg.
Befolkning og menneskers sundhed		Udvidelsen vil ikke være synlig eller fremstå væsentligt anderledes end det eksisterende anlæg set fra væsentlige færdselsårer eller beboelser i landskabet omkring projektområdet, herunder opholdsarealer i tilknytning til beboelser, samt rekreative områder.

9.6 Afværgenforanstaltninger

Der vurderes ikke behov for afværgenforanstaltninger, idet lokalplanen vurderes at indeholde bestemmelser, der sikrer tilstrækkelige hensyn til landskabets karakter og visuelle forhold.

Særligt betydende er lokalplanens bestemmelser for bebyggelsens omfang og placering i § 5, bebyggelsens ydre fremtræden i § 6, samt bestemmelserne for ubebyggede arealer og beplantning mv. i § 9. Disse bestemmelser sikrer at udvidelsen i sammenhæng med det eksisterende anlæg fremstår ensartet og som et samlet anlæg, at der ikke er visuel "forurening" fra skiltning og belysning, og at anlægget på sigt afgrænses af beplantning, der harmonerer hegnsstrukturen i det omgivende landskab.

9.7 Befolkning og menneskers sundhed

Udvidelsen vurderes ikke at påvirke befolkning og menneskers sundhed, da anlægsarbejdet ikke vil være synligt fra beboelse, opholdsarealer i tilknytning til beboelse eller rekreative områder. I driftsfasen vil det udvidede anlæg ikke være synligt eller fremstå væsentligt anderledes end det eksisterende anlæg set fra væsentlige færdselsårer eller beboelser i landskabet omkring projektområdet, herunder opholdsarealer i tilknytning til beboelser, samt rekreative områder.

10 Overfladevand, natur og grundvand

Dette kapitel om vandmiljøet omfatter mulige påvirkninger af overfladevand (vandløb, søer, kystvande), beskyttet natur og grundvand samt håndtering af spildevand fra biogasanlægget. Projektområdet er beliggende i oplandet til Vandområdedistrikt Jylland og Fyn - Hovedopland 1.12 Lillebælt/Fyn.

10.1 Metode

Overfladevands- og grundvandsforhold i relation til projektet beskrives generelt og mulige direkte og indirekte påvirkninger som følge af projektets gennemførelse vurderes. Som udgangspunkt anvendes data fra:

- Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2018a)
- Nordfyn Kommuneplan 2017-2029 (Nordfyns Kommune, 2017a)
- Lokalplan 2016-5 "Biogasanlæg syd for Bogense", 2017 (Nordfyns Kommune, 2017b)
- Nordfyn Kommunes Spildevandsplan 2017 (Nordfyns Kommune, 2017c)
- Vandområdeplan for Hovedopland 1.12 Lillebælt/Fyn (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016)
- Redegørelse for Nordfyn, Nordfyn Kommune, afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2014 (Naturstyrelsen, 2014b)
- MiljøGIS for vandområdeplanerne 2015-2021 (Miljø og Fødevareministeriet, 2016)
- MiljøGIS for indvindingsoplande indenfor OSD (Danmarks Miljøportal, 2018b)

10.2 Overfladevand og natur

10.2.1 Vandløb, søer og kystvande

Projektområdet er beliggende inden for kystvandoplandet til Lillebælt (Miljø og Fødevareministeriet, 2016). Overfladevand fra befæstede arealer og tagflader håndteres på Nature Energy Nordfyn i dag ved nedsivning via faskiner, nedsivningsbassin og wadigrøft. I tilfælde, hvor nedsivningsbassinet ikke kan håndtere regnvandsmængderne vil overfladevandet fra befæstede områder løbe til en wadigrøft syd for biogasanlægget og ved ekstremtilfælde af nedbør er der etableret nødoverløb til et område syd for projektområdet. Området består af en mose og tre søer, som er omfattet af Naturbeskyttelsesloven §3 (Danmarks Miljøportal, 2018a). Mosen og søerne, ligger ca. 30 m syd for projektområdets skel (Miljøportal, 2018). Fra de §3 beskyttede søer løber vandløbet Sandager Møllebæk, som er delvis rørlagt på den første del af strækningen. Sandager Møllebæk har udløb til Ålebæk som udmunder i Lillebælt Figur 10.1 (Danmarks Miljøportal, 2018a).

10.2.2 Vandløb

I Vandområdeplanen er en del af Sandager Møllebæk målsat til "God økologisk tilstand" (Miljø og Fødevareministeriet, 2016). I miljømålet er ligeledes angivet, at der ikke må ske forringelse af den aktuelle tilstand, herunder for de enkelte kvalitetselementer (Miljø og Fødevareministeriet, 2016). For den del af Sandager Møllebæk, der er målsat, er målsætningen ikke opfyldt, og tilstanden skal altså forbedres. Årsagen til den manglende målopfyldelse i vandløbet er ukendt. En del af Sandager Møllebæk er ligeledes beskyttet af Naturbeskyttelseslovens § 3 (Danmarks Miljøportal, 2018a).

Ålebækken er målsat til "Godt økologisk potentiale" (Miljøstyrelsen, MiljøGIS, 2018). I miljømålet er ligeledes angivet, at der ikke må ske forringelse af den aktuelle tilstand, herunder for de enkelte kvalitetselementer. For Ålebækken er den aktuelle tilstand ukendt (Miljø og Fødevareministeriet, 2016).

10.2.3 Søer

De tre søer beliggende umiddelbart syd for projektområdet er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 (Danmarks Miljøportal, 2018a). Søerne er ikke målsat (Miljø og Fødevareministeriet, 2016). Sandager Møllebæk der løber fra de beskyttede søer syd for projektområdet til udløbet i Ålebækken gennemstrømmer flere søer der er beskyttet af Naturbeskyttelsesloven § 3 (Danmarks Miljøportal, 2018a). Ingen af søerne er målsatte (Miljø og Fødevareministeriet, 2016).

10.2.4 Natur - vådområder

Mosen beliggende umiddelbart syd for projektområdet er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 (Miljøportal, 2018). Sandager Møllebæk der løber fra moseområdet syd for projektområdet gennemstrømmer flere moser, som er beskyttede af Naturbeskyttelsesloven § 3, inden udløb til Ålebækken.

Mosen umiddelbart syd for projektområdet er besigtiget i 2013 (Danmarks Miljøportal, 2018a), og er beskrevet som elle- og askeskov og aske/ellesump med rørskov omkring de 3 søer. Arter i mosen er derudover bl.a. mose-bunke, bittersød natskygge, bredbladet dunhammer, alm. mjøddurt, stor nælde, rørgræs, lyse-siv og eng-rørhvene. Mosen er næringsrig. Mosen vest for Kolshave er ligeledes besigtiget i 2013 (Danmarks Miljøportal, 2018a) og er tilsvarende beskrevet som elle- og askeskov og aske/ellesump. Arter i denne mose er derudover bl.a. grå-pil, tagrør, almindelig mjøddurt, gul iris, engriflet hvidtjørn, stor nælde, ahorn, hvid anemone, eng-rørhvene og korbær. Mosen er præget af afvanding og er næringsrig. Mosen vest for Guldbjergvej er besigtiget i 1994 (Danmarks Miljøportal, 2018a) og er beskrevet som en kalkrig mose.

Der er ikke fundet arter på Habitatdirektivets bilag IV i de 3 moser eller i nærområdet. De 2 nærmeste moser er ikke potentielle yngle- og rastesteder for arter på habitatdirektivets bilag IV. En del af projektområdet er udlagt som lavbundsareal jf. Kommuneplanen 2017-2029. Det fremgår dog af Miljøscreeningen til gældende kommuneplantillæg nr. 16 at lavbundsarealer ikke findes i området og har derfor ikke haft betydning for udformningen af plangrundlaget. Der er i den gældende Kommuneplan 2017 ikke udpeget potentielt naturbeskyttelsesområde indenfor projektområdet (Nordfyns Kommune, 2017a).

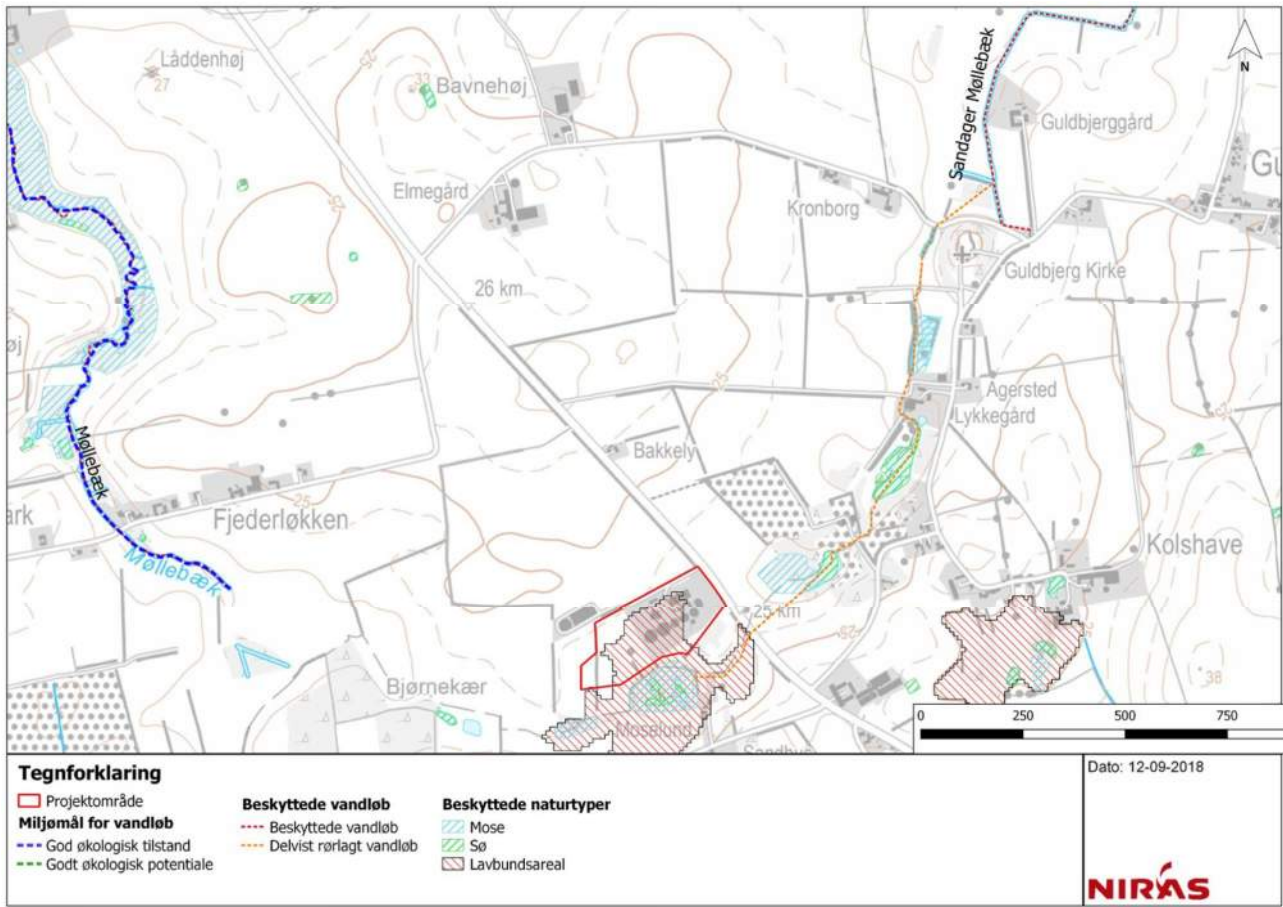
10.2.5 Lillebælt

I vandområdeplanen er målsætningen for Lillebælt "God økologisk tilstand". Ligeledes er tilføjet, at der ikke må ske forringelse af den aktuelle tilstand, herunder for de enkelte kvalitetselementer. For Lillebælt er målsætningen ikke opfyldt og tilstanden skal altså forbedres.

10.2.6 Natura 2000-områder

Nærmeste Natura 2000-område med overfladevandsområder er habitatområde nr. 108 Æbelø, havet syd for og Nærå Strand, som er beliggende ca. 4,2 km fra projektområdet. Pga. afstanden er der ikke lavet beregning af deposition til området.

Figur 10.1: Målsætning for kystvand, vandløb og sø i nærområdet til projektområdet. Ligeledes fremgår beskyttede vandløb.

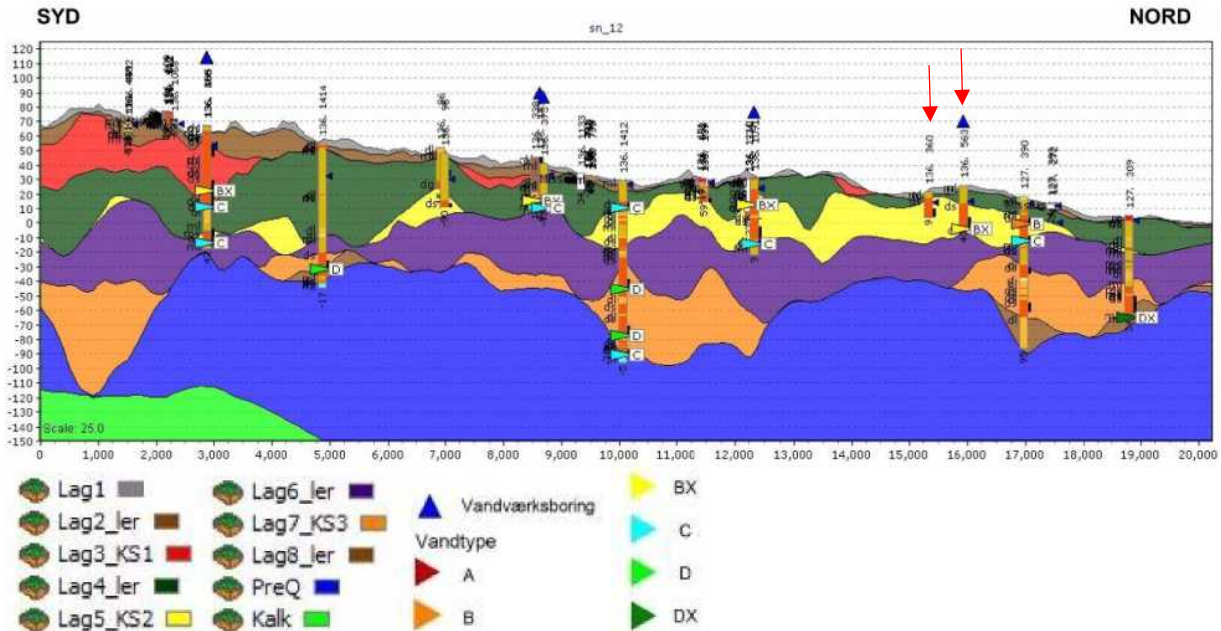


10.3 Grundvand

10.3.1 Geologiske og hydrologiske forhold

Områdets geologiske opbygning samt hydrologiske forhold er beskrevet i "Redegørelse for Nordfyn – Nordfyn Kommune – afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2014" (Naturstyrelsen, 2014b). I grundvandskortlægningen for Nordfyn er der udarbejdet et profilsnit på baggrund af en hydrostratigrafisk model fra Andebølle i syd mod Bogense i Nord. Af Figur 10.2 fremgår dette profilsnit. Projektområdet er beliggende ca. 1 km sydøst for boring DGU nr. 136.563 (vandværksboring) og ca. 1 km vest sydvestlig for DGU boring 136.360 (sløjfet boring). Den røde pil markerer placeringen af disse borer på profilsnittet.

Figur 10.2: Profilsnit "Andebølle syd – Bogense Nord". Principskitse. Den røde pil viser nærliggende borer. KS1, KS2 og KS er de primære magasiner der indvindes vand fra.



Jf. ovenstående Figur 10.2 er de øverste ca. 0-60 meter af undergrunden i området ved projektområdet præget af aflejringer fra istiderne (Kvartærtid). De øverste 0-5 m er blandet lithologi. Herunder findes op til ca. 10 m moræneler, smeltevandsler og smeltevandssilt, hvorunder der ligger ca. 20 m smeltevandssand og grus og morænesand (primære grundvandsmagasin, magasin KS2). Herunder ligger ca. 40-60 m moræneler, smeltevandsler og smeltevandssilt. Under dette lag ligger ca. 0-10 m smeltevandssand og grus og morænesand (primære grundvandsmagasin, KS3). Under istidsaflejringerne findes prækvartære lag (Naturstyrelsen, 2014b).

Ovenstående beskrivelse er for området beliggende ca. 1 km fra projektområdet (DGU nr. 136.563 og 136.360). Ca. 200 m vest for projektområdet ligger en sløjfet boring (DGU nr. 136.866). Den geologiske beskrivelse for denne er 0-0,6 m glacialt silt (sandet). Herunder 0,5 m glacialt moræneler efterfulgt af 0,6 m glacialt smeltevandssand. Herunder ligger 2, 4 m glacialt moræneler efterfulgt af glacialt smeltevandssand til boringens afslutning 24 m.u.t. (svarende til ca. 20 m smeltevandssand). Denne lagdeling stemmer godt overens med ovenstående beskrivelse. I projektområdet vurderes det derfor, at der er et begrænset dæklag i form af moræneler.

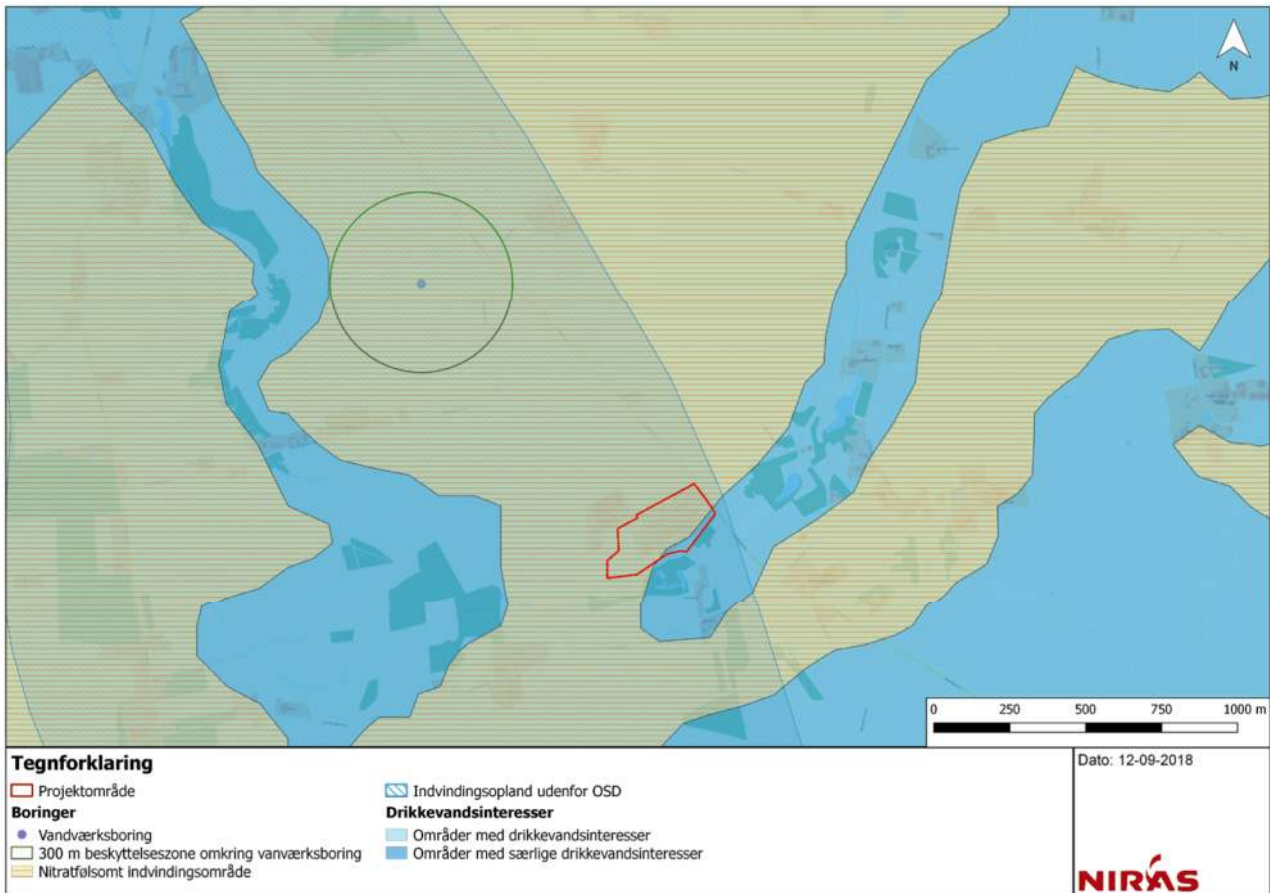
Projektområdet ligger indenfor OSD (Område med Særlige Drikkevandinteresser) og inden for indvindingsoplandet til Bogense Forsyningselskab - Tyrekrogværket. Projektområdet ligger ligeledes inden for nitratfølsomt indvindingsopland (NFI) og inden for et indsatsområde (IO). Se Figur 10.3 for drikkevandsinteresser i og omkring projektområdet samt indvindingsoplande, NFI og IO områder samt drikkevandsboringer.

De nærmeste vandindvindingsanlæg er Tyrekrogværket, som indvinder vand fra borerne med DGU nr. 127.310, 127.44, 127.66 og 136.563. Vandværksboringerne indvinder vand fra det primære magasin som består af smeltevandssand og -grus.

I projektområdet strømmer grundvandet, i det primære magasin (KS2), ud mod kysten og dermed i retning mod vandværksboringerne til Tyrekrogværket.

Af andre vandindvindinger er der nær projektområdet vandindvindingsanlæg til gartneri (GEUS, 2018).

Figur 10.3: Kort, der viser drikkevandsinteresser i og omkring projektområdet samt drikkevandsboringer, indvindingsoplande m.m.



10.3.2 Vandforbrug

Biogasanlægget forsynes med vand fra offentlig forsyning fra Guldbjerg-Nr. Sandager Vandværk. I forbindelse med udvidelsen vil der være et øget vandforbrug i forbindelse med produktionen idet der forbruges ekstra vand til rengøring af køretøjer (vaskevand). Det årlige vandforbrug for udvidelsen forventes at være maksimalt 10.000 m³/år.

10.4 Håndtering af spildevand og regnvand

Projektområdet ligger i det åbne land uden for eksisterende eller planlagte kloakoplande (Nordfyns Kommune, 2017c). Ifølge spildevandsplanen skal mest mulig regnvand håndteres lokalt og jf. lokalplanen for projektområdet skal regnvand nedsives i faskiner og i nedsivningsbassin (Nordfyns Kommune, 2017b). Dette medfører, i lighed med tidligere, at spildevand og regnvand skal håndteres lokalt på matriklen.

Regnvand og spildevand håndteres i dag på flg. måde:

- Sanitært spildevand opsamles i en samletank.
- Vaskevand og procesvand ledes til efterlagertanken og bliver udbragt på landbrugsjorde sammen med den afgassede biomasse.
- Tagvand fra bygninger nedsives via lokale faskiner.
- Regnvand fra tanke afstrømmer til jordoverfladen og nedsiver.
- Regnvand fra befæstede arealer nedsives via nedsivningsbassin og nedsivningsgrøft.

I overensstemmelse med lokalplanen og miljøgodkendelsen er der meddelt nedsivningstilladelse via faskiner og nedsivningsbassin for tagvand og vand fra befæstede arealer. Denne tilladelse er suppleret med tilladelse til at aflede regnvand fra nedsivningsbassinet til nedsivningsgrøft (wadigrøft) i området syd for lokalplanområdet. Afløb fra nedsivningsbassin er etableret med lukkeanordning, som aktiveres ved uheld med spild af biomasse eller andre forurenende stoffer. Ved ekstremtilfælde af nedbør er der etableret nødoverløb fra grøften til et område syd for anlægget omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 (mose og søer). Eksisterende nedsivningstilladelser er baseret på afvanding svarende til et reduceret areal på 11.000 m².

I forbindelse med udvidelsen af Nature Energy Nordfyn etableres der nye tanke, som placeres på ubefæstet græsområde indenfor nye og eksisterende voldanlæg jf. kravene i gældende miljøgodkendelse. Regnvand fra de nye tanke vil, som for de eksisterende tanke, afstrømme til jordoverfladen og nedsive. Det samlede område til tanke, hvor indenfor nedsivningsbassinet også er etableret, er opgjort til 21.500 m² svarende til et reduceret areal på 2.150 m².

De ansøgte nye bygninger, opføres på allerede befæstede områder. Tagvandet fra nye bygninger skal nedsives via nye faskineanlæg. Separat ansøgning om nedsivningstilladelse er indsendt. Mængden af overfladevand fra befæstede områder vil dermed være uændret eller reduceret i og med, at befæstelsesgraden, hvorfra der skal afledes overfladevand fra, bliver reduceret såfremt der etableres nye bygninger på en del af de befæstede områder. Det samlede areal med bygninger og befæstet areal er jf. tillægsgodkendelsen af 2016 opgjort til et reduceret areal på 8.440 m² og dette er uændret ved det ansøgte projekt.

Det samlede areal, der afvandes fra det samlede anlæg efter udvidelsen, er dermed maksimalt 10.590 m² reduceret areal. Dette overholder forudsætningerne for kapaciteten af nedsivningsbassin og wadigrøft, idet det fortsat er under 11.000 m², som er grundlaget for gældende nedsivningstilladelse af 2016.

Udvidelsen af Nature Energy Nordfyn betyder ligeledes, at der skal håndteres større mængder biomasser. Dette vil bevirke, at der vil være flere transporter ind og ud af anlægget med biomasser og afgasset biomasse samt en øget aktivitet i de processer, der anvender vand herunder vask af køretøjer, der henter og bringer gylle og afgasset biomasse. Udvidelsen betyder derfor en øget mængde vaskevand, som vil blive ledt til efterlagertanken, der også er proceduren i dag.

Håndtering af sanitært spildevand vil være uændret.

10.5 Projektets påvirkninger

10.5.1 Anlægsfasen

Der vil i anlægsfasen, i begrænset omfang, blive brug for håndtering af forskellige flydende materialer og eventuelt mobilt tankningsanlæg. Opbevaring og håndtering af flydende stoffer inden for projektområdet, herunder eventuelle tankningsanlæg, som anvendes i anlægsfasen vil blive håndteret efter gældende regler.

Der forventes ikke, at være behov for en grundvandssænkning i det bygninger og tanke etableres på jordoverfladen og sokkel forventes støbt i forårs- og sommerperioden.

Jf. Kommuneplan 2017-2019 etableres voldanlæg, tanke og bygninger inden for registreret lavbundsareal.

10.5.2 Driftsfasen

I forbindelse med udvidelsen af Nature Energy Nordfyn vil der blive opbevaret større mængder husdyrgødning, dyrket biomasse, organiske industribiomasser samt afgassede biomasser. Dette opbevares i lighed med tidligere i tætte beholdere/tanke. De nye tanke og beholdere vil på lige fod med de eksisterende og blive placeret i område omkranset af voldanlæg, som kan tilbageholde indholdet af den største beholder jf. vilkår i gældende miljøgodkendelse.

Transporterne med biomasse ud og ind af anlægget vil øges i takt med udvidelsen og vil fortsat foregå i lukkede tankvogne og containere ligesom biomasserne fortsat håndteres i lukkede enheder og rør i forbindelse med produktionsprocessen.

Udvidelsen af biogasanlægget vil ikke medføre, at der i projektområdet befæstes yderligere arealer, men bygningsmassen udvides. De nye bygninger og tanke vil blive anvendt til oplag af de forskellige biomasser herunder gylle og fast biomasse.

Tagvandet vil blive håndteret som beskrevet i Kapitel 10.4 Håndtering af spildevand og regnvand. Der vil blive søgt om tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens Kapitel 3 til nedsivning af tagvand fra nye tagflader via faskiner tilpasset de enkelte tagflader.

I forbindelse med udvidelsen vil der blive generet 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, hvilket også er proceduren i dag.

Der etableres voldanlæg, tanke og bygninger inden for lavbundsareal udlagt i Kommuneplan 2017-2029.

10.6 Vurdering

10.6.1 Anlægsfasen

Vandløb, søer, natur/vådområder og kystvande

Gældende regler for opbevaring og håndtering af flydende stoffer inden for projektområdet følges.

De nye voldanlæg opbygges inden byggeriet ved den interne jordflytning, hvilket vil sikre at uheld i opstartsfasen med trykprøvning og påfyldning af biomasse ikke kan strømme til natur og vandområder. Vand fra tæthedsprøvning af de nye tanke er regnvand. Vandet er uforurennet og ledes retur til nedsivningsbassin efter brug.

Der forventes dermed ikke aktiviteter i anlægsfasen, som kan påvirke de nærliggende naturområder, vandløb, søer eller kystvande.

Af Lokalplanen (2016-5) fremgår, at hele lokalplanområdet må anvendes til tanke, halbygninger, plansiloanlæg og driftsbygninger samt mindre, sekundære bygninger såsom mindre pumpehuse, afskærmning af tekniske installationer, redskabsskure, miljøstationer og lign. bygninger, der er nødvendige for biogasanlæggets drift. Der etableres således nye voldanlæg, tanke og bygninger inden for udpeget lavbundsareal jf. Kommuneplan 2017-2029, men jævnfør miljøscreening af eksisterende kommuneplantillæg nr. 16 findes lavbundsareal ikke konkret i området. Udvidelsen er i overensstemmelse med Lokalplanens formål, som er at bibeholde området til biogas-anlæg samt at skabe mulighed for udvidelse af det eksisterende anlæg ved Odensevej.

Anlæggets forventede levetid er minimum 40-50 år. Ved ophør vil alle beholdere blive tømt for husdyrgødning/biomasse, og gødningen udbragt lovmæssigt korrekt eller flyttet til opbevaring andetsteds og anlægget nedbrydes. Området kan herefter blive anlagt, således at det kan geninddrages i det omkringliggende landbrugsområde. Det vurderes, at påvirkningen er reversibel og der ikke vil være nogen miljømæssig påvirkning af jorden efter ophør.

Det vurderes, at udvidelsen af anlægget ikke ændrer på det forhold, at lavbundsarealet uden for lokalplanområdet kan genskabes som vådområde i anlægsfasen, såfremt der ikke sker påvirkninger fra det evt. genskabte vådområde ind i biogasanlæggets projektområdet.

Natura 2000

Det vurderes, at der ikke sker en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget for det nærmeste Natura 2000-område pga. afstanden eller af arter på Habitatdirektivets bilag IV i naturområder tæt på projektet, da tilstanden af naturområderne ikke påvirkes. Der er derfor ikke lavet en yderligere naturkonsekvensvurdering.

Grundvand

I forbindelse med anlægsarbejde kan der være opbevaring og håndtering af flydende stoffer inden for projektområdet, herunder eventuelle mobile tankningsanlæg, som anvendes i anlægsfasen. Disse vil blive håndteret efter gældende regler. Det vurderes derfor, at der ikke vil være risiko for forurening af grundvandet.

10.6.2 Driftsfasen

Vandløb, søer, vådområder og kystvande

Der vurderes ikke at være risiko for påvirkning af vådområder med baggrund i indretningsmæssige forhold i hht. Standardvilkår, som sætter krav til tætte beholdere og overvågning, håndtering af biomasse på tæt belægning og i lukkede rør, korrekt opbevaring af olie og kemikalier samt etablering af vold mellem biogasanlæg og beskyttet natur.

Der kan være en mulig risiko for eventuelle uheld på biogasanlægget – såsom brud på lagertanke eller brud/utætheder på rørledninger. Anlægget dimensioneres ved inddragelse af erfaringer fra allerede eksisterende række af anlæg, som virksomheden drifter. Der etableres overvågningssystem, således at anlægget i ubemandede perioder kan overvåges, drives og fejlrettes online. Det vurderes derfor, at risikoen for uheld som følge af tankbrud er meget lille. Uheld som følge af påkørsel, ledningsbrud mv. vurderes, at blive håndteret i anlæggets indretning og driftsinstruks.

Den beskyttede mose og søerne umiddelbart syd for anlægget vil potentielt modtage overfladevand ved ekstreme regnhændelser, hvor nedsivningbassinet og nedsivningsgrøften ikke har tilstrækkelig kapacitet. Der er dog ikke tale om en merudledning i forhold til eksisterende drift, idet størrelsen af befæstede arealer ikke øges, hvorfor vurderingen er fortaget på det samlede anlæg. I lighed med den gældende tilladelse til udledningen vurderes mosens og søerne at være næringsrige og ikke sårbare overfor tilledning af overfladevand og det vurderes derfor, at der ikke sker en tilstandsændring af de beskyttede naturområder og dermed heller ikke af mosens økologiske funktionalitet i forhold til arter på habitatdirektivets bilag IV. Det samme vurderes, at være gældende for moser og søer vest for Kolshave. Den kalkrige mose vest for Guldbjergvej er beliggende ca. 1 km fra anlægget og det vurderes, at der pga. afstanden ikke sker en tilstandsændring af mosens og dermed heller ikke af mosens økologiske funktionalitet i forhold til arter på habitatdirektivets bilag IV. Der er derfor ikke gennemført en nærmere naturkonsekvensvurdering.

Det vurderes, at udvidelsen af anlægget ikke ændrer på det forhold, at lavbundsarealet uden for lokalplanområdet kan genskabes som vådområde i driftsfasen, såfremt der sker påvirkninger fra det evt. genskabte vådområde ind i biogasanlæggets projektområdet.

Potentiel påvirkning af vandløb ved uheld er belyst i den gældende miljøgodkendelse og de krævede forudsætninger om voldanlæg, tætte tanke, egenkontrol mv. er ændrede efter udvidelsen.

På landbrugsarealerne erstatter den afgassede biomasse almindelig husdyrgødning til gødningsformål og udbringes efter reglerne til dette. Da næringsstofferne i afgasset gylle er lettere tilgængelig for planterne bliver tabet af næringsstoffer til vandmiljøet mindre end ved udbringning af almindelig husdyrgødning.

Projektet vurderes ikke at være i konflikt med gældende vandområdeplaner, herunder målopfyldelsen af disse for vandløb og kystvande.

Natura 2000

Det vurderes, at der ikke sker en væsentlig påvirkning af arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder pga. afstanden til de nærmeste Natura 2000-områder og der er derfor ikke gennemført en nærmere naturkonsekvensvurdering.

Grundvand

Ud fra de geologiske betragtninger for området vurderes det, at der er et begrænset beskyttende dæklag i form af moræneler over det primære grundvandsmagasin (KS2). Grundvandet stået i projektområdet ca. 7 meter under terræn jf. den sløjfede boring (DGU nr. 136.866) der er beliggende 200 m vest for projektområdet.

Biogasanlæg er ikke klassificeret som en potentiel grundvandstruende virksomhed (Erhvervsstyrelsen, 2015). Risiko for forurening af grundvandet sikres ved standardvilkår i gældende miljøgodkendelse og evt. yderligere relevante vilkår for sikring af grundvandet, i forbindelse med udarbejdelse af tillæg til miljøgodkendelse til biogasanlægget. De gældende vilkår omfatter bl.a. krav til indretning, håndtering, driftsinstruktioner samt sikring og overvågning af stoffer, produkter og materialer, som kan forurene grundvandet.

Forhold omkring eventuelle uheld varetages af vilkårene i gældende miljøgodkendelse om indretning samt egenkontrolprogram og driftsinstruks.

Mængden af olie, kemikalier og hjælpestoffer øges ikke og findes i øvrigt kun i begrænset omfang på anlægget. Stofferne skal opbevares jf. gældende regler og med opsamling af en størrelse, så det kan rumme indholdet af den største tank.

Sandsynligheden for tankkollaps vurderes at være lav. Ligeledes vurderes risikoen for, at der kan ske spild på det befæstede areal at være lille, idet al flydende biomasse transporteres i lukkede tankvogne.

Jf. Naturstyrelsens nye administrationsmodel, bestående af bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning med tilhørende vejledning, er fortudsat, at kommunerne gennem deres kommuneplanlægning skal friholde OSD områder og indvindingsoplunde for virksomhedstyper og anlæg, der sædvanligvis har oplag af, anvender eller frembringer forurenende stoffer eller stofgrupper, der er mobile i forhold til grundvandet, hvor virksomhedstypen medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet (vejledningens bilag 1).

Biogasanlæg er ikke listet på nævnte bilag 1 og ligeledes vurderer Naturstyrelsen, i den statslige udmelding "Oversigt over statslige interesser i Kommuneplanlægningen 2017", at der specifikt for planlægningen af bl.a. biogasanlæg ikke fordres tilvejebragt en grundvandsredegørelse (Naturstyrelsen, 2014b).

Udvidelsen af Nature Energy Nordfyn betyder, at der skal nedsives en øget mængde tagvand via faskiner. Denne øgede mængde vand, der nedsives via faskiner, vurderes ikke at medføre en risiko for grundvandet.

10.7 Sammenfatning

Ovenstående gennemgang er en belysning af forholdene vedrørende grundvand og overfladevand i såvel anlægs- som driftsfasen. Sammenfatning af de væsentligste forurenings og på-virkningskilder er angivet i Tabel 10.2.

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

Tabel 10.1: Signatur for sammenfattende vurdering.

Emne	Påvirkning	Særlige forhold
Anlægsfasen		
Overfladevand og natur		
Uheld		Opbevaring og håndtering af flydende stoffer inden for projektområdet, herunder eventuelle tankningsanlæg, som anvendes i anlægsfasen vil blive håndteret efter gældende regler.
Grundvand		
Uheld		Opbevaring og håndtering af flydende stoffer inden for projektområdet, herunder eventuelle tankningsanlæg, som anvendes i anlægsfasen vil blive håndteret efter gældende regler.
Driftsfasen		
Overfladevand og natur		
Uheld		Nye tanke og beholdere placeres inden for voldanlæg ift. hindring af afstrømning af forurenende stoffer til mose og søer jf. krav i eksisterende miljøgodkendelse. Der er ikke behov for nye vilkår til den gældende miljøgodkendelse.
Afledning af spildevand og regnvand		Der vil ikke være en merudledning af regnvand fra befæstede områder i forhold til eksisterende drift, idet størrelsen af befæstede arealer ikke øges. Det vurderes, at udvidelsen ikke påvirker mulighederne for naturmæssig anvendelse af arealerne udenfor lokalplanområdet.
Befolkning og menneskers sundhed		Beskyttelse af nærliggende vandområder sikres af vilkår i den eksisterende miljøgodkendelse. Der er ikke behov for nye vilkår til den gældende miljøgodkendelse.
Grundvand		
Uheld		Biomasse vil ved evt. uheld blive tilbageholdt ved voldanlæg (vilkår i gældende miljøgodkendelse) og dette sikrer og muliggør, at opsamling kan foretages. Risiko for forurening af grundvandet er sikret af standardvilkår i gældende godkendelse og evt. yderligere relevante vilkår, som skal sikre grundvandet, i tilfælde af miljøgodkendelse til biogasanlægget. Der er tale om vilkår til indretning, håndtering, driftsinstruktioner samt sikring og overvågning af stoffer, produkter og materialer, som kan forurene grundvandet. Forhold omkring eventuelle uheld er varetaget i vilkår om driftsinstruks og egenkontrolprogram. Der er ikke behov for nye vilkår til den gældende miljøgodkendelse.
Afledning af spildevand og regnvand		Udvidelsen af Nature Energy Nordfyn betyder, at der skal nedsives en øget mængde tagvand via nye faskiner. Denne øgede mængde vand, der nedsives via faskine er ubelastet nedbør og vurderes ikke, at medføre en risiko for grundvandet.
Befolkning og menneskers sundhed		Beskyttelse af grundvandsforekomster sikres af vilkår til indretning og drift i den gældende miljøgodkendelse.

Tabel 10.2: Oversigt over vurdering af grundvand, overfladevand og spildevand

10.8 Kumulative effekter

Udvidelsen af Nature Energy Nordfyn betyder, at der skal nedsives en øget mængde tagvand via et nyt faskineanlæg. Fra det eksisterende biogasanlæg nedsives tagvand også via faskiner. Denne øgede mængde vand, der nedsives via faskinen, vurderes ikke at medføre en risiko for grundvandet, idet det er ubelastet regnvand.

10.9 Afværgeforanstaltninger

Nye tanke og beholdere placeres indenfor eksisterende og nye voldanlæg, ift. sikring af søer og moser nær projektområdet.

Olie og kemikalier opbevares i egnede beholdere, der enten er dobbeltvæggede eller placeret under tag og beskyttet mod vejrlig og påkørsel. Beholderne står på en oplagsplads med tæt belægning uden afløb eller med afspærringsventil og sikret mod påkørsel. Oplagspladsen er indrettet på en måde, så spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord og grundvand. Området kan som minimum rumme indholdet af den største opbevaringsenhed på pladsen.

Det gældende krav for anlægget om driftsinstruks for biogasanlægget sikrer forebyggelse og forurening ved evt. uheld. Instruksen indeholder retningslinjer for håndtering og forebyggelse af eventuelle uheld, der kan medføre udslip af forurenende flydende stoffer til grundvand og vandmiljøet, hvor der specielt kan nævnes sikring af grundvandet i forbindelse med uheld, herunder vedligehold af voldanlæg om område med tanke og beholdere.

Endvidere er der gældende vilkår for egenkontrol som omfatter de forhold, der kan udgøre risiko for udslip af flydende stoffer fra anlægget.

Det er sikret ved vilkår i godkendelser og tilladelser, at udledningen af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer til grundvandet eller vandmiljøet fra projekt, både i anlægsfasen (byggetilladelse, jordflytning mv.) og i driftsfasen (miljøgodkendelse med standardvilkår, nedsivningstilladelser mv.) ikke giver anledning til væsentlige påvirkninger.

Det vurderes på den baggrund at der ikke er behov for at etablere kompenserende foranstaltninger i forhold til udvidelsen af biogasanlægget.

10.10 Befolkning og menneskers sundhed

Tagvand i driftsfasen vil blive afledt ved nedsivning i faskiner jf. kommunens administrationsgrundlag for dette.

Oplag og håndtering af biomasse og kemikalier vil ske ud fra erfaring med drift af lignende anlæg, og vil blive overvåget online, for at minimere risikoen for uheld og dermed risikoen for at forurene grundvandsressourcen og overfladevand.

På den baggrund forventes der ikke, at blive påvirkning af grundvandsressourcen i driftsfasen idet alle biomasser håndteres og opbevares i lukkede tætte beholdere.

Der foretages en trafikale analyse af nærmest knudepunkt som udvidelsen af biogasanlægget vil påvirke, i denne trafik analyse indgår trafikafvikling og trafikikkerhed. Der foretages en analyse af de eksisterende forhold og af de fremtidige forhold i driftsfasen efter udvidelsen af biogasanlægget. I anlægsfasen fremgår et skøn om antallet af transportere og deres påvirkning på nærmiljøet.

Som baggrund for trafikanalysen er der foretaget krydstællinger d. 21. og 22. august 2018.

11.1.1 Trafikale forhold

De eksisterende forhold er beskrevet ud fra de overordnede rammer i Nordfyns Kommuneplan 2017-2029 (Nordfyns Kommune, 2017a). Der er anvendt krydstællinger foretaget d. 21. og 22. august 2018. Tællingerne er fremskrevet efter vejreglen "Trafiktællinger". (Vejdirektoratet, 2006)

Kommuneplantillæg nr. 16 til Kommuneplan 2013-2025 og Lokalplan nr. 2016-5, Biogasanlæg syd for Bogense blev endelig vedtaget af Kommunalbestyrelsen i februar 2017. Plangrundlaget blev udarbejdet for at muliggøre en udvidelse af det eksisterende biogasanlæg (Nature Energy Nordfyn). Med planlægningen udvides den eksisterende kommuneplanramme for området til det dobbelte areal.

11.1.2 Trafik i anlægsfasen

Trafikken i anlægsfasen er estimeret ud fra anlægsarbejdets forventede varighed og ansøgers oplysninger herom. Der er på baggrund heraf foretaget en kvalitativ vurdering af ændrede trafikmønstre som følge af anlægsarbejdet.

11.1.3 Trafik i driftsfasen

Oplysninger om antal og type transportere til og fra biogasanlægget er oplyst af ansøger samt ud fra den tilgængelige mængde husdyrgødning i oplandet ud fra nyeste data fra Det Centrale Husdyrbrug Register (CHR), der indeholder oplysninger om alle husdyrbesætninger i landet. Oplysningerne er desuden anvendt som grundlag for støjberegningen, jf. 7 Støj.

Der er endnu ikke indgået leverandørkontrakter, men sammensætningen af biomassetyper og mængder oplyst af Nature Energy Nordfyn er afstemt i forhold til den ønskede drift og produktion, hvorudfra fordeling på transporttyper har kunnet estimeres.

Analysen er foretaget med følgende forudsætninger:

- Trafikberegningerne er foretaget med programmet DanKap.
- Krydstælling af krydset Assensvej/Odensevej foretaget d. 22. august 2018 i tidsrummet 07:00-17:00.
- Krydstælling af krydset Lundsgårdvej/Odensevej foretaget d. 21. august 2018 i tidsrummet 07:00-17:00.
- Trafik fremskrives med 1,50 % pr. år fra 2017 til 2027 (Nordfyns Kommune, 2018).
- Spidstimen er fastsat på baggrund af krydstællinger.
- Der er ikke medtaget cyklister og fodgængere i beregningerne.

Krydsets belastningsgrad vurderes ud fra bilisters erfaringsmæssige oplevelse af belastningsgraden:

- Belastningsgrad mellem 70 % 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.

11.2 Trafikale forhold

11.2.1 Kommuneplanretningslinjer for infrastruktur

Kommuneplanens retningslinjer for veje og trafik har til formål at sætte rammerne for den fysiske planlægning, som både direkte og indirekte har en sammenhæng med kommunens infrastruktur.

I Kommuneplanen 2017 er et af fokusområderne at forbedre fremkommelighed og trafiksikkerheden. Der er jf. Kommuneplanen størst behov for forbedring af trafiksikkerhed og tryghed for de lette trafikanter og et begrænset behov for forbedring af fremkommeligheden. (Nordfyns Kommune, 2017a)

I Kommuneplanen er der lavet en arealreservation, på strækningen mellem Brenderup og Harritslev, til fremtidig vej, denne er vist i Figur 11.2. Den fremtidige vej mellem Brenderup og Harritslev har til hensigt at forbedre den eksisterende vejstrækning, således der sikres en bedre fremkommelighed mellem Bogense og tilslutningsanlæg 57 Nørre Aaby til Fynske Motorvej E20. Denne vej må forventes i fremtiden at forbedre tilkørselsforholdene til biogasanlægget. (Nordfyns Kommune, 2017a)

Figur 11.2: Transportkorridorer i Nordfyns Kommune. (Nordfyns Kommune, 2017a)

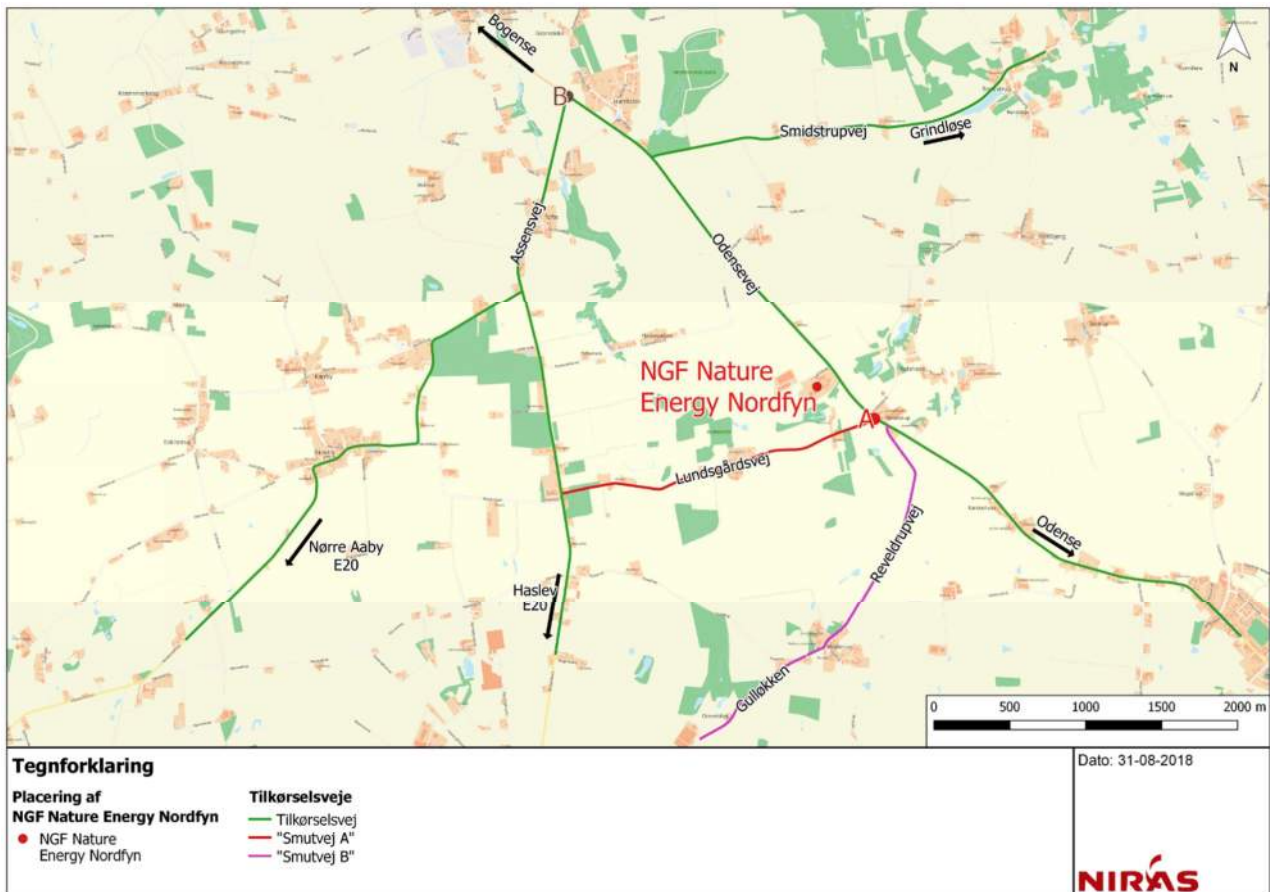


Nordfyns Kommune forventer en stigning af folketallet i de kommende år. Det er specielt i de større byer, der forventes en vækst. Bogense havde fra 2006-2013 en befolkningstilvækst på 2,8 % - befolkningsudviklingen forventes at fortsætte. I Bogense vil der i fremtiden være fokus på vækst i form af beboelse og turisme. Det forventede arealbehov til byudvikling i planperioden er 22 ha (Nordfyns Kommune, 2017a).

11.2.2 Eksisterende forhold

Det følgende afsnit vil beskrive de eksisterende forhold omkring biogasanlægget. Der vil fremgå en kapacitetsanalyse af T-krydsene Lundsgårdvej/Odensevej(A) og Assensvej/Odensevej(B). Desuden vil vejene Reveldrupvej og Gulløkken kort præsenteres. Biogasanlæg og veje er vist i Figur 11.3.

Figur 11.3: Oversigtskort over trafikale forhold ved biogasanlægget.



Trafikken, som det eksisterende biogasanlæg i dag genererer, er oprindeligt påtænkt, at skulle anvende de grønne tilkørselsveje til biogasanlægget vist i Figur 11.3. Der er blevet gjort opmærksom på af Nordfyns Kommune, at transporterne fra Assensvej anvender smutveje i form af Lundsgårdvej (smutvej A) og Gulløkken og Reveldrupvej (smutvej B).

Vejtilslutning ved anlægget er direkte til Odensevej, hvor der er etableret et kanaliseringsanlæg med venstresvingsbane. Det eksisterende kryds har kapacitet til afvikling af eksisterende mængde trafik, da det blot er en minimal trafikmængde, som kører ind til biogasanlægget og yderligere beregninger er ikke nødvendige.

I miljøkonsekvensrapporten indgår derfor en nærmere analyse af T-krydsene Lundsgårdvej/Odensevej (kryds A) og Assensvej/Odensevej (kryds B), som knudepunkter og ikke en beregning ved selve vejtilslutningen fra anlægget til Odensevej.

11.2.3 Bløde trafikanter

Bløde trafikanter færdes på vejene i kantbaner, der er cirka 0,5 meter brede på både Odensevej og Assensvej. Assensvej har en separat dobbeltrettet cykelsti startende cirka 500 meter efter krydset ved Odensevej. Cykelstien drejer ind mod Skovby, hvorefter bløde trafikanter igen anvender kantbaner. Der foreligger ingen nyere

cykeltællinger i området. Den nyeste er fra 2006 ved Særslev, hvor der er talt 18 cyklister. Ved tællingen i august blev der observeret ganske få cyklister, disse er dog ikke talte. Det vurderes, at andelen af cyklister på Odensevej og Assensvej er minimal.

11.2.4 Trafikale knudepunkter

Kryds A (Lundsgårdvej/Odensevej)

Kryds A er et prioriteret T-kryds med en to sporet primærvej Odensevej, som udgør den primære færdselsåre mellem Odense og Bogense. Sekundærvejen Lundsgårdvej er en mindre to sporet lokalvej, som fører til Skovby. I krydset er der desuden en privat vejadgang til en ejendom. Der er ingen kanalisering på hverken primær eller sekundærvejen. Krydset er i den forhenværende trafikikkerhedsplan for Nordfyns Kommune udpeget som et uheldspræget kryds. Der er ikke gjort noget ved krydset siden det blev udpeget og der er heller ingen planer herom. Krydset udgår i den kommende trafikikkerhedsplan.

Kryds B (Assensvej/Odensevej)

Kryds B er et prioriteret T-kryds med en to sporet primærvej Odensevej, som udgør den primære færdselsåre mellem Odense og Bogense. Sekundærvejen Assensvej er den primære vej mod Nørre Aaby, Hårslev og tilslutningsanlæg til Fynske Motorvej E20. Der er ingen kanalisering på hverken primær eller sekundærvejen.

11.2.5 Smutveje

Nordfyns Kommune har gjort opmærksom på, at der i dag opleves gener for beboerne på Lundsgårdsvej, Gulløkken og Reveldrupvej. Generne består af at transporter til biogasanlægget ofte anvender disse veje som smutveje til biogasanlægget og at mængden af tunge køretøjer her er høj.

I forlængelse heraf har der i forbindelse med krydstællingen foretaget d. 21. august været ekstra fokus på, hvor Nature Energy lastbilerne kørte fra og til i krydset Lundsgårdvej/Odensevej og på Reveldrupvej. I den forbindelse er der i løbet af dagen ikke registreret nogen Nature Energy lastbiler på hverken Lundsgårdsvej eller Reveldrupvej, mens der er registreret 25 Nature Energy lastbiler på Odensevej. Det kan dog ikke udelukkes at der ind imellem kommer Nature Energy lastbiler på de to smutveje, eftersom der kun er talt en enkelt dag i dette kryds. Andelen af tunge køretøjer er på Lundsgårdsvej opgjort til 5 %, hvilket er indenfor normalen. Der analyseres derfor ikke nærmere på disse vejstrækninger.

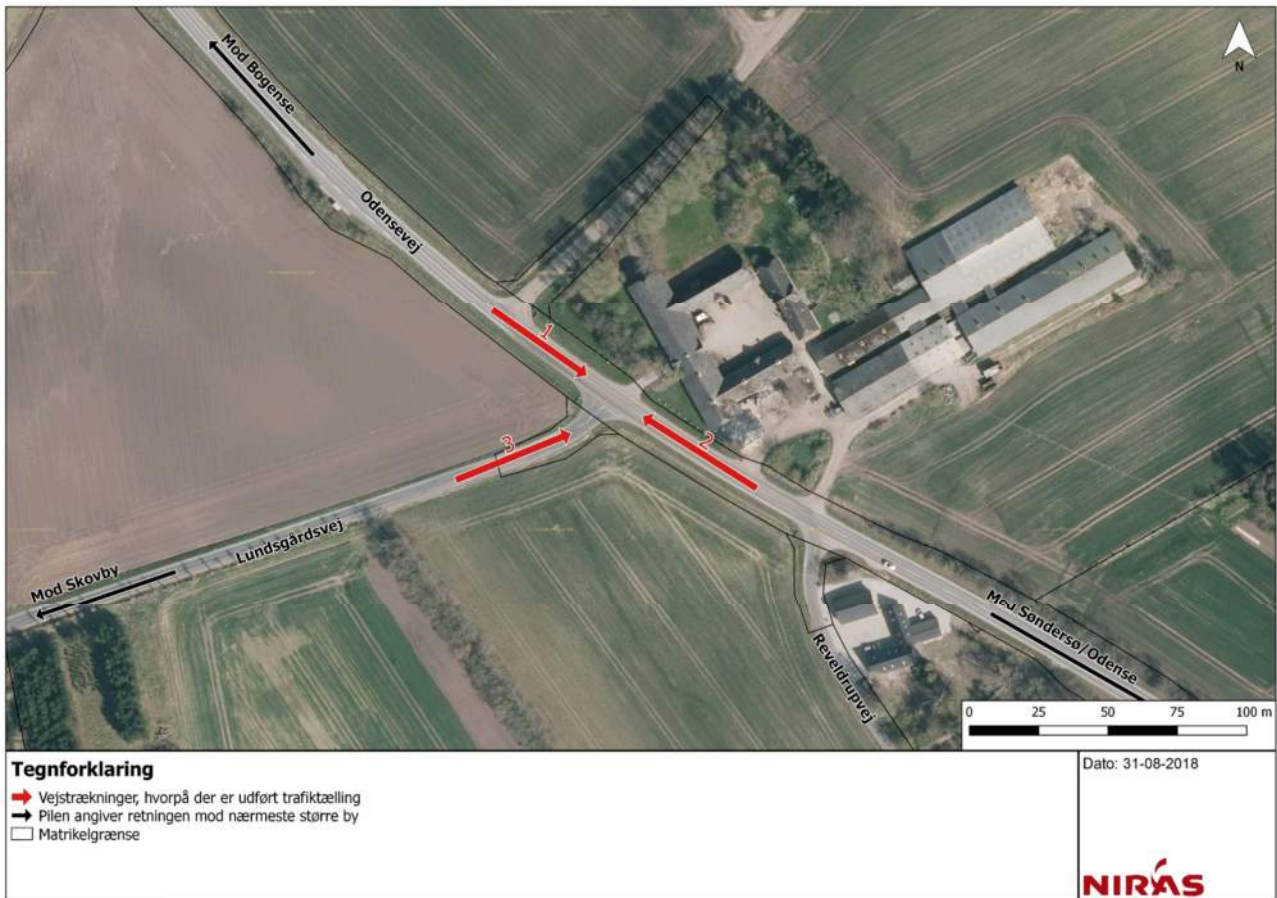
11.2.6 Nuværende trafik

I forbindelse med denne miljøkonsekvensrapport er der foretaget krydstællinger den 21. august og den 22. august 2018. Trafiktællingerne er opregnet til ÅDT jf. vejreglen "Trafiktællinger"(Vejdirektoratet, 2006). Jf. vejreglen er der beregnet en usikkerhed på trafiktællingen, denne usikkerhed er beregnet til -/+ 12 % af den beregnede trafik. Den beregnede trafik på baggrund af tællingen og det beregnede usikkerhedsinterval er angivet under de enkelte kryds.

Kryds A

Der er foretaget en krydstælling i kryds A i morgen- og eftermiddagsspidsstimen den 21. august. I Figur 11.4 fremgår kryds A, der refereres i det følgende afsnit til tallene ved pilen, som angiver trafikens retning.

Figur 11.4: Kryds A: Prioriteret T-kryds Lundsgårdvej/Odensevej.



I Tabel 11.1 fremgår årstdøgnstrafikken, som er beregnet på baggrund af krydstællingen.

Kryds A	ÅDT		
	-12%	Beregnet	+12%
Odensevej Vest	3441	3925	4409
Odensevej Øst	3908	4458	5008
Lundsgårdvej	608	707	806

Tabel 11.1: Beregnet ÅDT ud fra krydstælling i kryds A.

I analysen regnes der med worst case scenario, hvorfor ÅDT +12% anvendes. Andelen af tunge køretøjer er ud fra trafiktælling opgjort til cirka 5% på både Odensevej og Lundsgårdvej. Spidstimetrafikken for både morgen og eftermiddag er opgjort til cirka 8% af den beregnede årstdøgnstrafik.

Retningsfordelingen på Odensevej er opgjort så 60% af trafikken kører mod Odense om morgen og 60% af trafikken kører mod Bogense om eftermiddagen. Retningsfordelingen på Lundsgårdvej er 50/50.

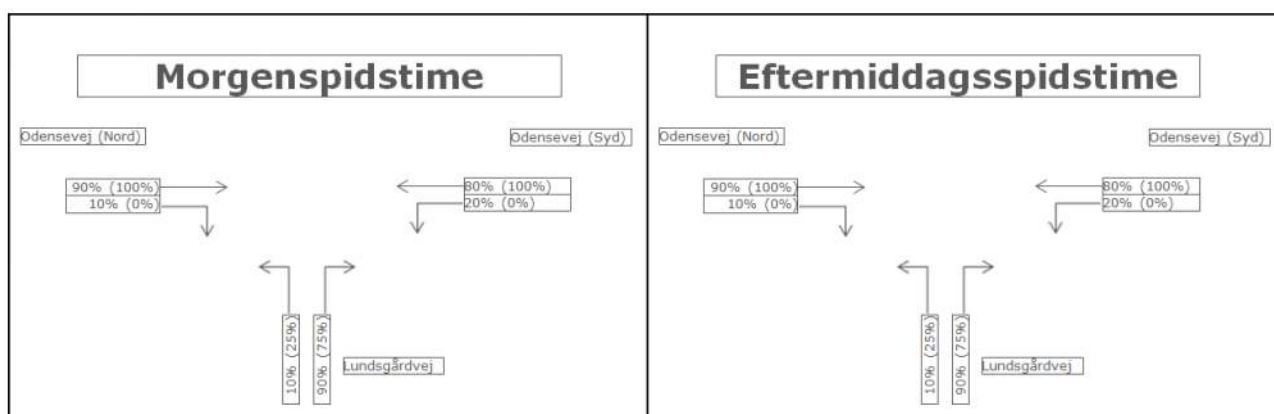
I Tabel 11.2 er morgen- og eftermiddagsspidstimetrafikken opgjort med baggrund i retningsfordeling og spidstimeprocent.

Kryds A	Spidstimer	
	Morgenspidstimer	Eftermiddagsspidstimer
Vejnavn		
Odensevej (1)	212	141
Odensevej (2)	160	240
Lundsgårdvej (3)	32	32

Tabel 11.2: Morgen- og eftermiddagsspidstimer trafik i kryds A. Tallet i parentes henviser til retning i figur 12.4.

Svingbevægelserne registreret i henholdsvis morgen- og eftermiddagsspidstimeren er vist i Figur 11.5.

Figur 11.5: Illustration af svingbevægelser i kryds A. Personbiler angivet uden parentes, tung trafik angivet i parentes.



Kryds B

Der er foretaget en krydstælling i kryds B i morgen- og eftermiddagsspidstimeren den 22. august. I Figur 11.6 fremgår kryds B, der refereres i det følgende afsnit til tallene ved pilen, som angiver trafikens retning.

Figur 11.6: Kryds B: Prioriteret T-kryds Assensvej/Odensevej.



I Tabel 11.3 fremgår årstdøgnstrafikken som er beregnet på baggrund af krydstællingen.

Kryds B	ÅDT		
Vejnavn	-12%	Beregnet	+12%
Odensevej Vest	5817	6635	7453
Odensevej Øst	3573	4076	4578
Assensvej	3376	3925	4473

Tabel 11.3: Beregnet ÅDT ud fra krydstælling i kryds B.

I analysen er regnes der med worst case scenario, hvorfor ÅDT +12% anvendes. Andelen af tunge køretøjer er ud fra trafiktælling opgjort til cirka 5% på både Assensvej og Odensevej. Spidstimetrafikken er opgjort til cirka 8% af den beregnede årstdøgnstrafik i morgenspidstimen og 12% af den beregnede årstdøgnstrafik i eftermiddagsspidstimen.

Retningsfordelingen på Odensevej er opgjort så 60% af trafikken kører i mod Odense om morgenen og 60% af trafikken kører mod Bogense om eftermiddagen. Retningsfordelingen på Assensvej er opgjort så 40% af trafikken kører mod Bogense om morgenen og 60% kører mod Bogense om eftermiddagen.

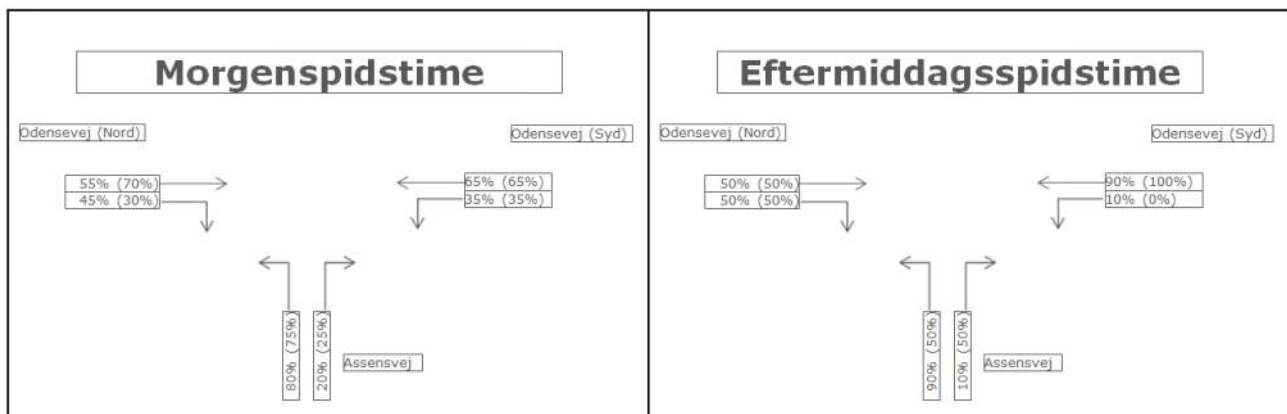
I Tabel 11.4 er morgen- og eftermiddagsspidstimetrafikken opgjort med baggrund i retningsfordeling og spidstimeprocent.

Kryds B	Spidstime	
	Morgenspidstime	Eftermiddagsspidstime
Vejnavn		
Odensevej (1)	358	358
Odensevej (2)	146	330
Assensvej (3)	143	322

Tabel 11.4: Morgen- og eftermiddagsspidstime trafik i kryds B. Tallet i parentes henviser til retning i figur 12.6.

Svingbevægelserne registreret i henholdsvis morgen- og eftermiddagsspidstimen er vist i Figur 11.7.

Figur 11.7: Illustration af svingbevægelser i kryds B. Personbiler angivet uden parentes, tung trafik angivet i parentes.



11.2.7 Transporter fra biogasanlæg

Det eksisterende biogasanlægs transporter af biomasse er angivet i Tabel 11.5.

Eksisterende biomasse	Mængde	Mængde/træk (ton)	Antal transporter
Husdyrgødning, fast	20.000 t	25	800
Husdyrgødning, flydende	210.000 t	36	5.833
Industri biomasse, Glycerin, slagteriaffald, madaffald	50.000 t	25	2.000
Dyrket biomasse, planterester	20.000 t	25	800
Transporter til tilkørsel af biomasse	300.000 t	-	9.433
Ekstra kørsler til frakørsel af afgasset biomasse pga. tomkørsler (fratrasket 10% som fraføres som gas)	61.750 t	36	1.715
Transporter i alt	-	-	11.148

Tabel 11.5 Eksisterende biomasse og samlet antal transporter

Der kører i dag samlet 11.148 transporter til biogasanlægget om året. Dette svarer til 36 transporter om dagen og cirka 5 transporter i spidstimen. Disse transporter er allerede indeholdt i trafiktallene ved for trafikbelastningen i beregningerne af den eksisterende trafik i området.

11.3 Trafikafvikling

I det følgende afsnit præsenteres resultaterne fra DanKap beregningerne for den eksisterende trafik.

11.3.1 Kryds A

Resultaterne fra DanKap beregningen i henholdsvis morgen- og eftermiddagsspidstimen er angivet i henholdsvis Tabel 11.6 og Tabel 11.7.

Tabel 11.6: DanKap resultater for kryds A, eksisterende morgenspidstime.

T-kryds – Kryds A (Lundsgårdvej/Odensevej), morgenspidstime				
Strøm/gren	Middelforsinkelsen (t), og kølængden i tilfartssporet i antal køretøjer (Kt)			
	Spor	Belastningsgrad %	Middelforsinkelse Sek/Kt	Kølængde i tilfartsspor Kt
Odensevej (1) (1-Figur 12.4)	LH (ligeud/højre)	15	3	1
Odensevej (2) (2-Figur 12.4)	VL (venstre/ligeud)	10	3	1
Lundsgårdvej (3) (3-Figur 12.4)	VH (venstre/højre)	4	5	0

Tabel 11.7: DanKap resultater for kryds A, eksisterende eftermiddagsspidstime.

T-kryds – Kryds A (Lundsgårdvej/Odensevej), eftermiddagsspidstime				
Strøm/gren	Middelforsinkelsen (t), og kølængden i tilfartssporet (Kt)			
	Spor	Belastningsgrad %	Middelforsinkelse Sek/Kt	Kølængde i tilfartsspor Kt
Odensevej (1) (1-Figur 12.4)	LH	17	3	1
Odensevej (2) (2-Figur 12.4)	VL	12	3	1
Lundsgårdvej (3) (3-Figur 12.4)	VH	2	6	0

Det kan ud fra DanKap resultaterne ses, at der ikke forekommer trafikafviklingsproblemer i kryds A i hverken morgen- eller eftermiddagsspidstimen. Den højeste belastede kørebane i kryds A forekommer i eftermiddagsspidstimen med 17% belastning på Odensevej (1).

Resultatet stemmer godt overens med det observerede under krydstællingen.

11.3.2 Kryds B

Resultaterne fra DanKap beregningen i henholdsvis morgen- og eftermiddagsspidstimen er angivet i henholdsvis Tabel 11.8 og Tabel 11.9.

Tabel 11.8: DanKap resultater for kryds B, eksisterende morgenspidstime.

T-kryds – Kryds B (Odensevej/Assensvej), morgenspidstime				
Strøm/gren	Middelforsinkelsen (t), og kølængden i tilfartssporet (Kt)			
	Spor	Belastningsgrad %	Middelforsinkelse Sek/Kt	Kølængde i tilfartsspør Kt
Odensevej (1) (1-Figur 12.6)	LH	24	3	2
Odensevej (2) (2-Figur 12.6)	VL	13	4	1
Assensvej (3) (3-Figur 12.6)	VH	25	9	2

Tabel 11.9: DanKap resultater for kryds B, eksisterende eftermiddagsnspidstime.

T-kryds – Kryds B (Odensevej/Assensvej), eftermiddagspidstime				
Strøm/gren	Middelforsinkelsen (t), og kølængden i tilfartssporet (Kt)			
	Spor	Belastningsgrad %	Middelforsinkelse Sek/Kt	Kølængde i tilfartsspør Kt
Odensevej (1) (1-Figur 12.6)	LH	24	3	2
Odensevej (2) (2-Figur 12.6)	VL	23	3	2
Assensvej (3) (3-Figur 12.6)	VH	85	40	13

Det kan ud fra DanKap resultaterne ses, at der opleves stor trængsel i eftermiddagsspidstimen i kryds B på Assensvej(3). Belastningsgraden i eftermiddagsspidstimen når op på 85%, hvilket giver en middelforsinkelse på 40 sek/kt og en kølængde på 13 køretøjer i 5% af spidstimen. Der er ingen trafikafviklingsproblemer fra de andre trafikstrømme i hverken morgen- eller eftermiddagsspidstimen.

Resultatet passer fint overens med det observerede da krydstællingen blev foretaget, da der her blev observeret op mod 14 køretøjer i kø.

11.3.3 Opsamling

Der forekommer ikke trafikafviklingsproblemer i hverken morgen- eller eftermiddagsspidstimen i kryds A. Der er jf. DanKap-beregningerne stor trængsel fra Assensvej i kryds B om eftermiddagen, hvilket ligeledes blev observeret under krydstællingen. De andre trafikstrømme i kryds B har ingen trafikafviklingsproblemer.

11.4 Trafiksikkerhed

11.4.1 Kryds A

I kryds A er der registreret et uheld. Uheldet skete i forbindelse med venstresving. Derudover er der i umiddelbar nærhed af kryds A registreret tre uheld på Odensevej. Disse uheld er sket i forbindelse med venstresving og et ene uheld. Det ene uheld i kryds A giver ikke anledning til at registrere krydset som en sort plet, men de forholdsvis mange uheld indenfor kort afstand heraf, kan have foranlediget registrering i trafikafviklingsrapporten. (Vejdirektoratet, 2018)(Nordfyns Kommune, 2013)

11.4.2 Kryds B

I kryds B er der registreret et uheld. Heldet skete i forbindelse med en bagende kollision mellem bilist og cyklist på Assensvej. I det firebenede kryds lige umiddelbart syd for kryds B er der registreret 4 uheld i form af venstresvingende trafik, bagende kollisioner og enueheld. (Vejdirektoratet, 2018)

11.4.3 Opsamling

Trafiksikkerheden i de to kryds er ikke alarmerende ift. de registrerede uheld.

11.5 Trafik i anlægsfasen

Der er for anlægs- og driftsfasen redegjort for et anlægsdesign for udvidelsen, som er repræsentativt for etablering af de planlagte nye anlæg for udbygning til den ansøgte kapacitet.

Der skal ikke køres jord til eller fra projektområdet. Anlægget bygges af almindelige materialer, der er sammenlignelige med større landbrugsbyggeri.

11.5.1 Trafikafvikling:

Anlægstrafikken forventes ikke at medføre fremkommelighedsproblemer i T-krydsene, idet det forventes at lastbilerne, som transporterer materialer til og fra byggepladsen, ankommer løbende over arbejdsdagen og spredt udover hele anlægsperioden. Der vil kunne forekomme specialtransporter til biogasanlægget, disse vil medføre nedsat hastighed på vejene i perioden, hvor de transporteres. Påvirkningen vil derfor være kort. Forøgelsen af tung trafik i anlægsfasen forventes på lige fod med den eksisterende trafik at påvirke trafikafviklingen i minimal grad.

11.5.2 Trafiksikkerhed:

Der forventes ingen trafiksikkerhedsmæssige problemer i anlægsfasen. 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.

11.5.3 Opsamling

Anlægsfasen forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer da den daglige trafikmængde vurderes at være minimal. Der skal etableres afmærkning af byggepladsen, således trafiksikkerheden i den parallelle anlægs- og driftsfase sikres.

11.6 Trafik i driftsfasen

Den eksisterende trafik er fremskrevet til år 2028 med en vækst på 1,50 % pr. år.

11.6.1 Kryds A

Trafiktallene fra Tabel 11.1 er fremskrevet til år 2028 med 1,50%, disse er vist i Tabel 11.10.

Kryds A	ÅDT 2028		
		Beregnet	
Vejnavn	-12%		+12%
Odensevej Vest	3993	4555	5117
Odensevej Øst	4535	5174	5812
Lundsgårdvej	706	821	935

Tabel 11.10 Beregnet ÅDT ud fra krydstælling i kryds A fremskrevet til år 2028.

I Tabel 11.11 er morgen- og eftermiddagsspidstimetrafikken i år 2028 opgjort med baggrund i retningsfordeling og spidstimeprocent som tidligere.

Kryds A	Spidstime 2028	
	Morgenspidstime	Eftermiddagsspidstime
Vejnavn		
Odensevej (1)	246	164
Odensevej (2)	186	279
Lundsgårdvej (3)	37	37

Tabel 11.11: Morgen- og eftermiddagsspidstime trafik i kryds A 2028. Tallet i parentes henviser til retning i figur 12.4.

11.6.2 Kryds B

Trafikallene fra Tabel 11.3 er fremskrevet til år 2028 med 1,50%, disse er vist i Tabel 11.12.

Kryds B	ÅDT 2028		
	-12%	Beregnet	+12%
Vejnavn			
Odensevej Vest	6751	7700	8650
Odensevej Øst	4147	4730	5313
Assensvej	3376	4555	5191

Tabel 11.12 Beregnet ÅDT ud fra krydstælling i kryds B fremskrevet til år 2028.

I Tabel 11.13 er morgen- og eftermiddagsspidstimetrafikken i år 2028 opgjort med baggrund i retningsfordeling og spidstimeprocent som tidligere.

Kryds B	Spidstime 2028	
	Morgenspidstime	Eftermiddagsspidstime
Vejnavn		
Odensevej (1)	415	415
Odensevej (2)	170	383
Assensvej (3)	166	374

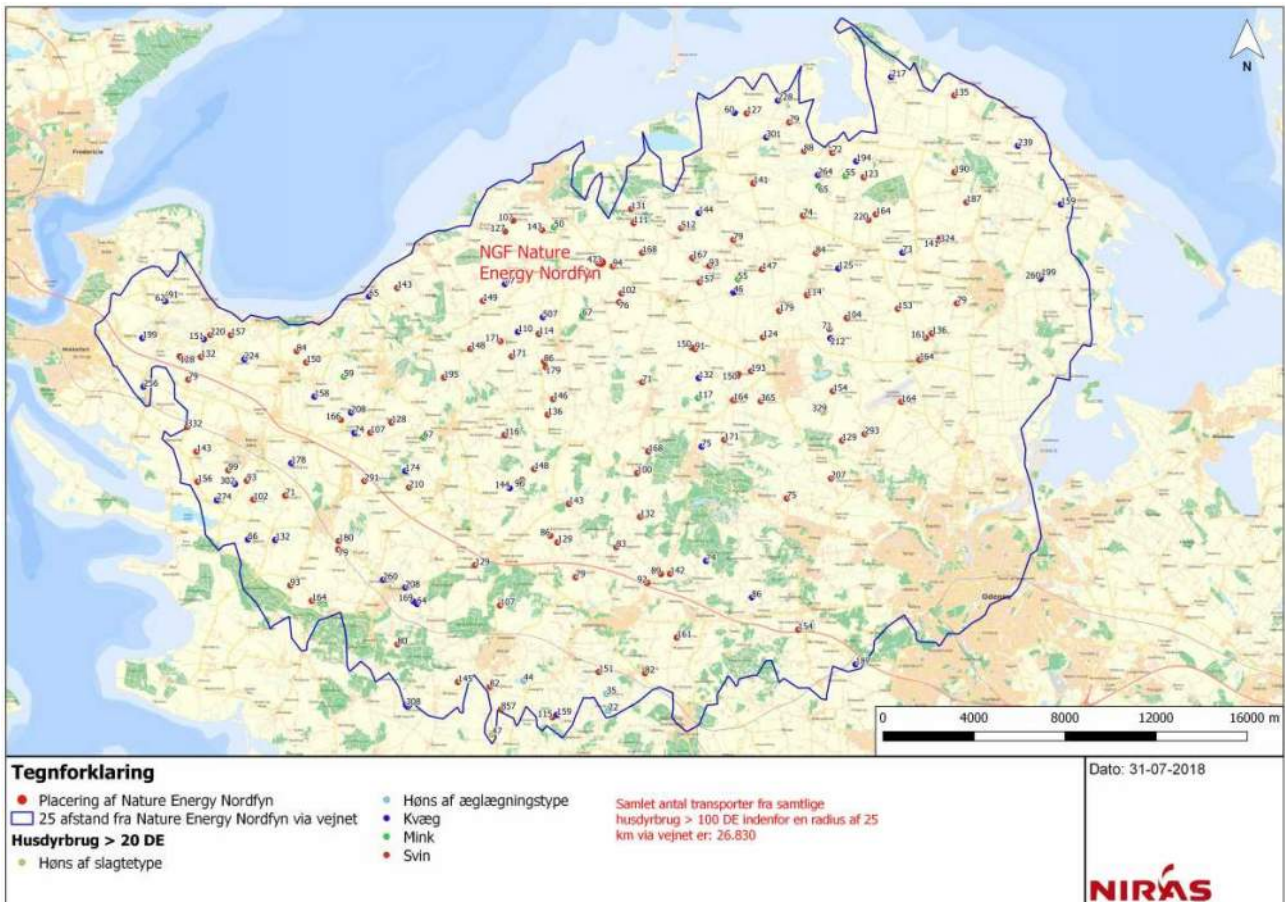
Tabel 11.13 Morgen- og eftermiddagsspidstime trafik i kryds B 2028. Tallet i parentes henviser til retning i figur 12.6.

11.6.3 Transporter til og fra anlægget

Transporten i driftsfasen tager udgangspunkt i antallet af husdyrbrug i området idet dette udgør den største mængde af biomasse til anlægget. Der modtages husdyrgødning fra husdyrbrug med en produktion på over 100 dyreenheder indenfor ca. 25 kilometers afstand fra anlægget.

Oplysninger om husdyrbrugenes størrelse i dyreenheder (DE) og dyretype for 2017 er udtrukket af Det Centrale Husdyrbrug Register den 1. juli 2018 på www.jordbrugsanalyser.dk. Det totale antal registrerede husdyrbrug med mere end 100 DE indenfor et opland på 25 km til Nature Energy Nordfyn er vist på Figur 11.8. Der er endnu ikke indgået leverandørkontrakter for den planlagte udvidelse af produktionen, derfor er dette en oversigt over de potentielle leverandører af husdyrgødning til anlægget.

Figur 11.8: Oversigt over mulige bidragsydere af husdyrgødning til biogasanlægget på Nordfyn



Der har fra Nordfyns Kommune været fokus på tunge køretøjer på de to smutveje markeret på Figur 11.3. Ud fra Figur 11.8 kan det ses, at der ligger mulige leverandører af biomasse på netop de to smutveje, transport herfra vil ikke kunne forebygges medmindre de fratages muligheden for at levere biomasse til biogasanlægget.

I Figur 11.9 fremgår kørselsruterne fra de enkelte husdyrbrug til biogasanlægget. Kørselsruterne er lavet på baggrund af rejsetidsdata fra OpenStreetMap, hvor den hurtigste rute er markeret. På baggrund af disse data kan det ikke udelukkes at tunge transporter ledes af de to smutveje, såfremt de kører efter GPS. Smutvejene er dog nogle mindre og snørklede veje, som ikke vil have en god kørselskomfort for lastbilen. Såfremt beboerne på smutvejene finder det stærkt generende, selvom trafiktællinger ikke viser nogen uregelmæssigheder ift. den normale andel af tunge køretøjer, kan Nordfyns Kommune overveje at forbyde gennemkørsel for al tung trafik på de respektive veje.

Figur 11.9: Overblik over kørselsruter fra husdyrbrug til biogasanlæg. Kørselsruterne er lavet på baggrund af rejsetid fra OpenStreet-Map.



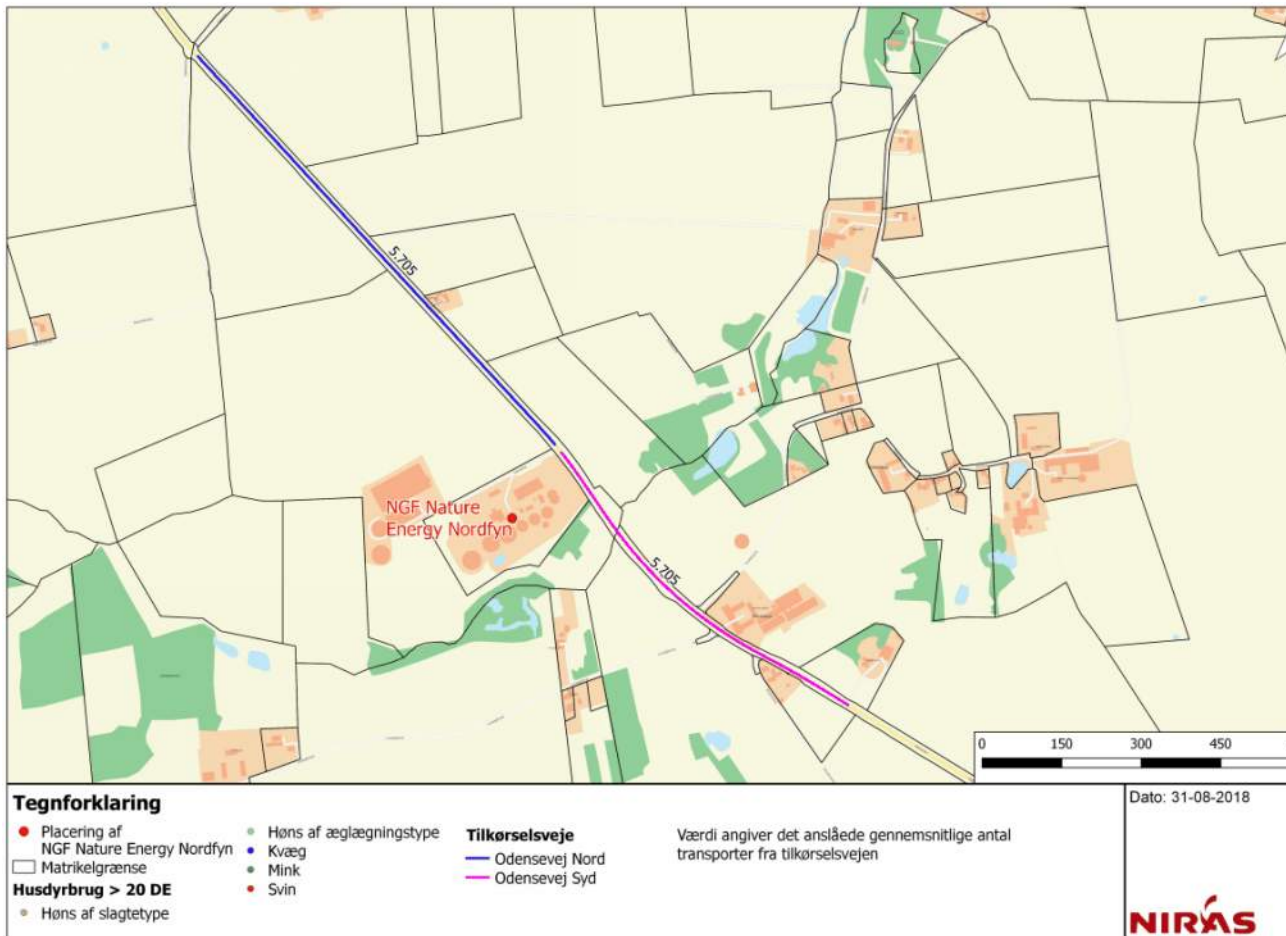
Udvidelsen af biogasanlægget vil medføre en forøgelse af transporter til biogasanlægget, udvidelsens fremtidige biomasse transporter er estimeret i Tabel 11.14.

Udvidelse	Mængde	Mængde/træk (ton)	Antal transporter
Husdyrgødning, fast	14.000 t	25	560
Husdyrgødning, flydende	121.000 t	36	3.361
Industri biomasse	52.500 t	25	2.100
Planter	62.500 t	25	2.500
<i>Transporter til tilkørsel af biomasse</i>	<i>250.000 t</i>	-	<i>8.521</i>
Ekstra kørsler til frakørsel af afgasset biomasse pga. tomkørsler (fratrukket 10% som fraføres som gas)	104.000 t	36	2.889
Transporter i alt		-	11.410

Tabel 11.14: Oversigt over nye transporter som resultat af biogasanlægget.

I Figur 11.10 er vist et oversigtskort over de to hovedruter, som lastbiltransporterne vil anvende i driftsfasen, der er påskrevet projektets antal transporter til/fra Nature Energy Nordfyn fra de enkelte retninger om året.

Figur 11.10: Oversigtskort over hovedruter til Nature Energy Nordfyn og dertilhørende antal af lastbiltransporter fra udvidelsen



I driftsfasen regnes med en worst-case belastning ved at kørslen genereret af biogasanlægget foregår fra mandag-lørdag i tidsrummet 06.00-20.00, hvilket giver 312 dage om året med transport. Ved kørsel fordelt ud over alle dage og hele døgnet vil de beregnede trafikbelastninger blive mindre.

Der vil efter udvidelsen af biogasanlægget ankomme 5705 transporter (1 transport=en indkørsel og en udkørsel) ekstra om året fra henholdsvis nord og syd, hvilket svarer til 18 transporter om dagen eller 3 transporter i spidstimen fra henholdsvis nord og syd.

Der vil i forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget årligt generes cirka 11.410 ekstra transporter ved biogasanlægget, hvilket vil sige at det årlige samlede antal ture til og fra biogasanlægget vil stige med cirka 22.820 lastbilture om året. Disse kørsler er sammen trafikfremskrivningen indsat i de efterfølgende kapacitetsberegninger.

Vejtilslutning ved anlægget

Eksisterende kryds har kapacitet til at håndtere den øgede mængde trafik, da det er en minimal trafikmængde, som kører til biogasanlægget og der er derfor ikke udført yderligere beregninger for krydset ved anlæggets til-/frakørsel.

Kryds A

I Tabel 11.15 fremgår resultaterne fra kapacitetsberegningen for kryds A i driftsfasen år 2028.

T-kryds – Kryds A (Lundsgårdvej/Odensevej), morgenspidstime 2028				
Strøm/gren	Middelforsinkelsen (t), og kølængden i tilfartssporet (Kt)			
	Spor	Belastningsgrad %	Middelforsinkelse Sek/Kt	Kølængde i tilfartsspor Kt
Odensevej (1-Figur 12.4)	LH	18	3	1
Odensevej (2-Figur 12.4)	VL	12	3	1
Lundsgårdvej (3-Figur 12.4)	VH	12	6	1

Tabel 11.15 DanKap resultater for kryds A, fremtidig morgenspidstime

DanKap resultaterne viser at der ikke vil forekomme kapacitetsproblemer i morgenspidstimen i år 2028.

Resultaterne af DanKap beregningen for den fremtidige eftermiddagsspidstime i 2028 er vist i Tabel 11.16.

T-kryds – Kryds A (Lundsgårdvej/Odensevej), eftermiddagsspidstime 2028				
Strøm/gren	Middelforsinkelsen (t), og kølængden i tilfartssporet (Kt)			
	Spor	Belastningsgrad %	Middelforsinkelse Sek/Kt	Kølængde i tilfartsspor Kt
Odensevej (1) (4-Tabel 13.1)	LH	12	3	1
Odensevej (2) (3-Tabel 13.1)	VL	17	3	1
Lundsgårdvej (3) (3-Tabel 13.1)	VH	10	5	1

Tabel 11.16 DanKap resultater for kryds A, fremtidig eftermiddagsspidstime.

DanKap resultaterne viser at der ikke vil forekomme kapacitetsproblemer i eftermiddagsspidstimen i år 2028.

Kryds B

I Tabel 11.17 fremgår resultaterne fra kapacitetsberegningen for morgenspidstimen i kryds B i driftsfasen år 2028.

T-kryds – Kryds B (Odensevej/Assensvej), morgenspidstime 2028				
Strøm/gren	Middelforsinkelsen (t), og kølængden i tilfartssporet (Kt)			
	Spor	Belastningsgrad %	Middelforsinkelse Sek/Kt	Kølængde i tilfartsspor Kt
Odensevej (1-Figur 12.6)	LH	40	4	3
Odensevej (2-Figur 12.6)	VL	27	5	2
Assensvej (3-Figur 12.6)	VH	70	31	7

Tabel 11.17 DanKap resultater for kryds B, fremtidig morgenspidstime

DanKap resultaterne viser, at der vil være begyndende trængsel på Assensvej med en middelforsinkelse på 31 sekunder pr. køretøj, hvilket giver en kø på over 5 køretøjer i 5% af tiden. Der er ingen kapacitetsproblemer i de resterende tilfarter.

I Tabel 11.18 fremgår resultaterne fra kapacitetsberegningen for eftermiddagsspidstimen i kryds B i driftsfasen år 2028.

T-kryds – Kryds B (Odensevej/Assensvej), eftermiddagsspidstime 2028				
Strøm/gren	Spor	Middelforsinkelsen (t), og kølængden i tilfartssporet (Kt)		
		Belastningsgrad %	Middelforsinkelse Sek/Kt	Kølængde i tilfartssporet Kt
Odensevej (1-Figur 12.6)	LH	27	3	2
Odensevej (2-Figur 12.6)	VL	26	3	2
Assensvej (3-Figur 12.6)	VH	104	171	32

Tabel 11.18 DanKap resultater for kryds B, fremtidig eftermiddagsspidstime.

DanKap resultaterne viser, at der vil være trafikalt sammenbrud på Assensvej, idet middelforsinkelsen vil være 171 sekunder per. køretøj og køen vil være over 32 køretøjer i 5% af tiden. Der vil ikke være kapacitetsproblemer i de resterende tilfarter.

11.7 Vurdering

11.7.1 Anlægsfasen

Anlægsfasen forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer eller trafiksikkerhedsmæssige problemer i nogle af krydsene.

11.7.2 Driftsfasen

Driftsfasen forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer i kryds A i hverken morgen- eller eftermiddagsspidstimen. Der vil i kryds B være begyndende trængsel fra Assensvej i morgenspidstimen og trafikalt sammenbrud på Assensvej i eftermiddagsspidstimen. Trafikafviklingsproblemerne skyldes ikke udvidelsen af biogasanlægget, da biogasanlægget forventes at bidrage med 3 transporter i spidstimen, mens den generelle trafikudvikling bidrager med cirka 100 køretøjer i spidstimen i hver retning. Det bør, uanset udvidelsen af biogasanlægget, overvejes at etablere højre- og venstresvingbaner på Assensvej for at forbedre trafikafviklingen.

11.7.3 Sammenfatning

Nature Energy Nordfyn forventes at få en mindre negativ påvirkning på trafikafvikling og trafiksikkerhed i lokalområdet omkring biogasanlægget, påvirkning vil være permanent så længe anlægget er i drift. Der er i dag allerede kapacitetsproblemer i kryds B. Disse vil i fremtiden forværres, men forværringen kan ikke tilskrives udvidelsen af biogasanlægget.

En samlet oversigt over miljøeffekter fremgår af Tabel 11.19.

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

EMNE	PÅVIRK- NING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Trafikale forhold, overordnede vejnet		Der kan opleves særtransporter til biogasanlægget – dette kan føre til midlertidig nedsat hastighed i korte perioder lige umiddelbart bag transporten.
Trafikale forhold, nærområde (Kryds A og kryds B)		Der vil være minimal påvirkning af trafikafviklingen, da transporten foregår over en længere anlægsperiode.
Befolkning og menneskers sundhed		Midlertidig påvirkning i anlægsperioden.
Driftsfasen		
Trafikale forhold, overordnede vejnet		Den øgede trafikmængde af lastbiler fra anlægget vil påvirke trafikafviklingen på det overordnede vejnet minimalt. Desto længere fra biogasanlægget, desto mindre mærkbar vil forandringerne være.
Trafikale forhold, nærområde (Kryds A og kryds B)		Der er ingen trafikafviklingsproblemer i kryds A. Der er allerede trafikafviklingsproblemer i kryds B i dag. Disse vil forværres i fremtiden med primær årsag af den generelle trafikudvikling, der ikke kan tilskrives biogasanlægget. Det bør overvejes, at etablere højre- og venstresvingsbaner på Assensvej for at forbedre trafikafviklingen i området.
Smutveje		Der er gjort opmærksom på mange tunge transportere på smutvejene. Der er ikke registreret afvigelser fra normale forhold angående andelen af tung trafik. Såfremt det stadig findes stærkt generende for beboerne, kan det overvejes at forbyde gennemkørende tung trafik på smutveje gældende for alle.
Befolkning og menneskers sundhed		Permanent påvirkning, hvor trafikken fra udvidelsen af anlægget vil opleves minimalt.

Tabel 11.19: Oversigt over trafikens påvirkning på miljøet.

11.8 Kumulative effekter

Transporter med 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. Derudover vil den forventede vækst i Bogense i form af udvidede boligområder tilsvarende bidrage til en forringelse af trafikafviklingen i fremtiden. Det bør derfor særligt overvejes om der skal ske forbedringer i krydset ved Assensvej/Odensevej.

11.9 Afværgeforanstaltninger

Udvidelsen af biogasanlægget fører ikke til behov for afværgeforanstaltninger. Der er gjort opmærksom på mange tunge transportere på smutvejene. Der er ikke registreret afvigelser fra normale forhold angående andelen af tung trafik. Såfremt det stadig findes stærkt generende for beboerne, kan det overvejes at forbyde gennemkørende tung trafik på smutveje.

11.10 Befolkning og menneskers sundhed

Vejene omkring anlægget er større trafikveje, som kan håndtere forholdsvis store mængder tung trafik, hvorfor der ikke vil forekomme trafikafviklingsproblemer som følge af udvidelsen af biogasanlægget. Der er i dag et eksisterende trafikafviklingsproblem i krydset Assensvej/Odensevej, hvor der opstår kø på Assensvej. Dette vil forværres i fremtiden, men vil primært være forårsaget af den generelle trafikvækst i området.

Anlægsfasen forventes ikke at skabe trafikafviklingsproblemer i nogle af T-krydsene.

I driftsfasen vil der opleves de samme trafikafviklingsproblemer, som allerede i dag specielt eftermiddagsspids-timen eksisterer ved krydset Assensvej/Odensevej.

Nature Energy Nordfyn forventes at få en mindre negativ påvirkning på trafikafviklingen i lokalområdet omkring biogasanlægget, og påvirkningen vil være permanent så længe biogasanlægget er i drift.

12 Manglende viden og begrænsninger

12.1 Støj

Den præcise driftstid for kørsel af flydende biomasse er ikke fastlagt og kan ændres afhængig af tilgængelige biomasser. Der er derfor i beregningen foretaget en worst-case beregning for natteperioden (laveste grænseværdier), som viser, at de vejledende støjgrænser kan overholdes i forhold til nærmeste beboelser.

12.2 Luftforurening og klima

Transport og gravearbejder vil give støvemissioner og brændstofemissioner i anlægsfasen. Da projektet endnu ikke er detailprojekteret, findes der ikke tilgængelige oplysninger om jordflytning, transporter mv., der kan bruges til emissionsberegninger. I forbindelse med, at der gives tilladelse til anlægsarbejdet, vil der blive udarbejdet retningslinjer, der skal afværge uacceptable støvgener under anlægsarbejdet.

I forhold til driftsfasen kan der være usikkerheder i de opgjorte emissionsværdier for anlægget, da alle opgørelser bygger på modelberegninger – OML-Multi – "Operationelle Meteorologiske Luftkvalitetsmodeller. Således kan den reelle påvirkning blive lidt anderledes end beregnet. Der er vilkår om kontrolmålinger i miljøgodkendelsen for lugtemissionen og eventuelle tilpasninger på biogasanlægget med henblik på overholdelse af kravene i miljøgodkendelsen.

12.3 Landskab, kulturarv og rekreative interesser

Der er foretaget visualisering af anlægsudformninger af et biogasanlæg bestående af de anlægsdele, som ud fra eksisterende viden er nødvendige for et anlæg ved fuld udbygning til behandling af 550.000 tons biomasse pr. år. Visualiseringerne vurderes på baggrund heraf at være repræsentative for, hvordan et biogasanlæg på den valgte placering og med en maksimal bygningshøjde på 24 meter vil kunne påvirke oplevelsen af landskabet.

12.4 Overfladevand, natur og grundvand

Miljøkonsekvensrapporten bygger på eksisterende viden om naturforhold og arter, herunder inddragelse af data fra andre undersøgelser i området omkring nærliggende naturområder. Der er således ikke i forbindelse med nærværende miljøkonsekvensrapport foretaget besigtigelse af projektområdet og nærområdet med henblik på ny registrering af naturforhold eller arter.

En foreløbig vurdering er, at der ikke er nye oplysninger, der vil kunne medføre nye skærpede beskyttelseskrav i forhold til de nuværende.

Mængden af befæstet areal øges ikke og metode til afledning af overfladevand planlægges ikke ændret. Der vil blive indhentet tilladelse til nedsivning i faskiner af ekstra tagvand fra de nye bygningsdele. Nedsivningen vil blive indrettet efter de krav som Nordfyns Kommune har for den ansøgte tilladelse til nedsivning efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3.

12.5 Trafik

Der er foretaget en række antagelser i forbindelse med beregningerne af de fremtidige trafikmængder. Disse antagelser er forbundet med en vis usikkerhed, som ikke kan kvantificeres, da den afhænger af samfundsudviklingen, og hvor de endelige leverandører og modtagere af den afgassede biomasse er placeret.

13 Referencer

- Danmarks Miljøportal. (2018a). Danmarks Miljøportal. Retrieved from <http://www.miljoportal.dk/borger/Sider/Borger.aspx>
- Danmarks Miljøportal. (2018b). Indvindingsoplade udenfor OSD. Retrieved from <http://www.miljoportal.dk/Nyt/Sider/Nyheder/Indvindingsoplade-indenfor-OSD.aspx>
- DCA- Nationalt center for fødevarer og jordbrug. (2018). *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget*.
- DCE - Nationalt center for Miljø og Energi. (2016). *Biogasproduktions konsekvenser for drivhusgasudledning i landbruget*. Retrieved from <http://dce2.au.dk/pub/SR197.pdf>
- Energi- Forsynings- og Klimaministeriet. (2018). *Energiaftale af 29. juni 2018*. Retrieved from <https://efkm.dk/media/12222/energiaftale2018.pdf>
- Energinet. (2012). Faktaark_biogas_2012.
- Energistyrelsen. (2016). Effekt af biogasproduktion på drivhusgasemissioner, 1–13. Retrieved from https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/drivhusgas-effekt_af_biogas_4_okt_2016.pdf
- Erhvervsstyrelsen. (2015). Oversigt over statslige interesser i kommuneplanlægningen 2017. *Contraception*, 92(6), 513. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2015.10.009>
- Erhvervsstyrelsen. (2018). *Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning*. Retrieved from https://planinfo.erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/media/publikation/oversigt_over_nationale_interesser_i_kommuneplanlaegning.pdf
- FuelSMS. (2017). No Title. Retrieved from http://www.fuelsms.dk/dk/N_GroenneBesparelser.asp
- GEUS. (2018). National Boringsdatabase (Jupiter). Retrieved from <http://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter/>
- Hermansen, J. E., & Olesen, J. E. (2009). Landbrugets og fødevarereproduktionens klimapåvirkning. *Vand Og Jord*, 16(4), 137–140. Retrieved from http://dca.au.dk/fileadmin/DJF/Kontakt/Besog_DJF/Oevelsesvejledning_og_baggrundsmateriale/Hermansen_landbrug_og_foedevarers_klimapaavirkning.pdf
- Jennifer McGuinn and Guillermo Hernandez. (2013). *Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment*. <https://doi.org/10.2779/11869>
- Jørgensen, P. J. (2009). Biogas - Grøn energi. *Proces - Anlæg - Energiforsyning - Miljø*. Retrieved from http://scitech.au.dk/fileadmin/DJF/Kontakt/Besog_DJF/Oevelsesvejledning_og_baggrundsmateriale/Biogas_-_Groen_Energi_2009_AU.pdf
- KKR Syddanmark og Region Syddanmark. (2016). Fælles om en stærkere fremtid: Visionen om det gode liv. Retrieved from <https://detgodeliv.regionsyddanmark.dk/vaekst-og-udviklingsstrategi/>
- Lydteknisk Institut. (1989). *Støjdatabogen*.
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2016). Vandområdeplan for Hovedopland 1.12 Lillebælt/Fyn. Retrieved from <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandplaner-2009-2015/hoeringer/hoering/basisanalyser/112-lillebaelt/>

- Miljø- og Fødevareministeriet. (2018). Landbrugets drivhusgasudledninger. Retrieved from <https://lbst.dk/tvaergaaende/klima/landbrugets-drivhusgasudledninger/#c50790>
- Miljø og Fødevareministeriet. (2016). *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn 2016*. Retrieved from <https://mst.dk/media/122170/revideret-jylland-fyn-d-28062016.pdf>
- Miljøministeriet. (2007). *12. Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen*.
- Miljøministeriet. (2013). *Landsplanredegørelse 2013: Grøn omstilling - nye muligheder for hele Danmark*. Retrieved from <https://erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/landsplanredegoerelse2013.pdf>
- Miljøstyrelsen. (1983). *Vejledning nr. 5/1983 Beregning af ekstern støj fra virksomheder*.
- Miljøstyrelsen. (1984). *Vejledning nr. 5/1984 Ekstern støj fra virksomheder*.
- Miljøstyrelsen. (1997). *Orientering nr. 9/1997 Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø*.
- Miljøstyrelsen. (2001). Luftvejledningen: Begrænsning af luftforurening fra virksomheder, (2). Retrieved from <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2001/87-7944-625-6/pdf/87-7944-625-6.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2016). *Vejledning om B-vaerdier, vejledning nr. 20*. Retrieved from <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2016/08/978-87-93529-02-1.pdf>
- Naturstyrelsen. (2014a). *Biogas i danske kommuner: Afprøvede løsninger*. Retrieved from https://naturstyrelsen.dk/media/nst/11448269/nst_biogas_1406_lo.pdf
- Naturstyrelsen. (2014b). *Redegørelse for Nordfyn – Assens Kommune - Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2014*. Retrieved from https://www.assens.dk/media/1439/redegoerelse_nordfyn_assens_kommune_10122014.pdf
- NIRAS. (2018). *Notat til miljøkonsekvensvurdering - ekstern støj*.
- Nordfyns Kommune. (2010). *Lokalplan 2010-3 Etablering af biogasanlæg syd for Bogense*.
- Nordfyns Kommune. (2013). TRAFIKSIKKERHEDSPPLAN 2013-2017.
- Nordfyns Kommune. (2016). Strategi for Miljø og Energi 2016-2020, (480). Retrieved from https://www.nordfynskommune.dk/~media/Hjemmeside/Topmenu/Om-kommunen/Strategier-og-politikker/Strategier/Strategi_for_Miljø_og_Energi_2016_2020.pdf
- Nordfyns Kommune. (2017a). Kommuneplan 2017-2029. Retrieved from <https://nordfyn.viewer.dkplan.niras.dk/plan/17#/>
- Nordfyns Kommune. (2017b). *Lokalplan 2016-5 Biogasanlæg syd for Bogense*.
- Nordfyns Kommune. (2017c). Spildevandsplan 2017. Retrieved from <https://nordfyn.viewer.dkplan.niras.dk/plan/3#/>
- Nordfyns Kommune. (2018). *Vejmyndighed*.
- Odense Bys Museer. (2016). *OBM5855, Særslev. Skovby Sogn, Skovby herred, tidl. Odense amt. Forundersøgelse forud for udvidelse af biogasanlæg*.
- Regeringen. (2013). Regeringens Klimaplan - på vej mod et samfund uden drivhusgasser. *Regeringens Klimaplan - På*

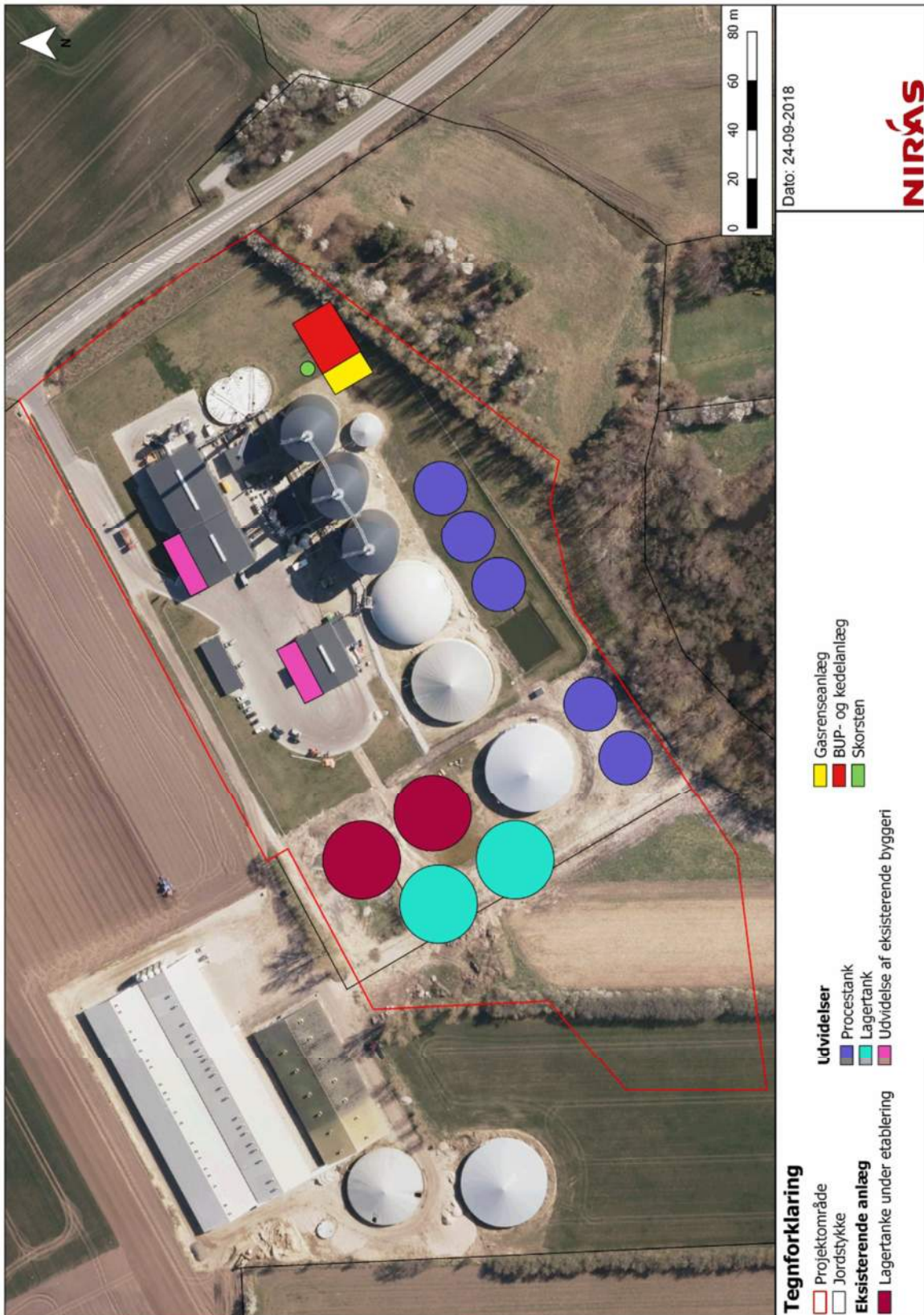
Vej Mod et Samfund Uden Drivhusgasser, (August). Retrieved from https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/regeringens_klimaplan.pdf

Region Syddanmark. (2017). Råstofplan 2016 for Region Syddanmark.

Vejdirektoratet. (2006). *Planlægning, udførelse og efterbehandling Vejledning*. Retrieved from <http://vej08.vd.dk/mastra/mastradok/dok/TrafiktaellingerPlanUdfoerEfterb.pdf>

Vejdirektoratet. (2018). Ulykke udtræk fra Vejman.dk. Retrieved from www.vejman.dk

Bilag 1: Planlagt principskitse af anlægslayout



Metoder og begreber

Nature Energy Holbæk

6. NOVEMBER 2018

Indhold

1	Metode og begreber i Miljøkonsekvensrapporten	3
2	Metode ved detaljering af hovedforslag og alternativer	5



1 Metode og begreber i Miljøkonsekvensrapporten

I miljøvurderingsloven anføres en række kriterier, der anvendes ved vurderingen af, om et anlæg kan medføre væsentlig påvirkning på miljøet. Det anføres her, at et anlægs miljøpåvirkning skal vurderes i sammenhæng med anlæggets karakteristika (herunder kumulation med andre projekter) og placering (herunder omgivelsernes sårbarhed). Dette skal være under hensyn til påvirkningens omfang og grænseoverskridende karakter, graden og kompleksiteten af påvirkningerne samt disses varighed, sandsynlighed, hyppighed og reversibilitet.

I denne Miljøkonsekvensrapport er en påvirkning på miljøet defineret som betydningen af påvirkninger på modtagere efter projektilpasninger men før gennemførelse af evt. krævede afværgeforanstaltninger. Miljøbegrebet i en Miljøvurdering omfatter biologisk mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, flora og fauna, jordbund, vand, luft, klima, landskab, materielle goder og kulturarv.

Der eksisterer ikke nogen officiel terminologi eller graduering vedrørende vurdering af potentielle påvirkninger. I denne Miljøkonsekvensrapport anvendes en række begreber og en terminologi, der er beskrevet nedenfor.

Omfanget af miljøpåvirkningen relaterer til det geografiske område, der påvirkes og vurderes som lokal, regional, national eller grænseoverskridende. Lokale påvirkninger er begrænset til projektområdet og dets umiddelbare nærhed, mens regionale påvirkninger kan strække sig ud til ca. 25-30 km fra projektområdet svarende til oplandet, hvor hovedparten af biomassen køres til og fra biogasanlægget. Påvirkninger, der rækker ud over dette område, betegnes som nationale eller evt. som grænseoverskridende.

Grad og kompleksitet af påvirkningen vurderes samlet som ingen/ubetydelig, lille (lav) eller stor (høj). En stor påvirkning indebærer, at en vigtig miljømæssig funktion går tabt. Kompleksiteten inddrages bl.a. ved, at påvirkninger af hele systemer f.eks. et fødenet, som alt andet lige vægtes højere end påvirkninger af en enkelt art.

Der findes både direkte og indirekte påvirkninger, hvilket kan øge kompleksiteten. Ved direkte påvirkning kan kilden påvirke modtageren direkte, mens indirekte påvirkning forekommer ved, at et mellemlid påvirkes, hvorefter påvirkningen går videre til modtageren.

Varigheden af miljøpåvirkningen vurderes som kort, mellemlang eller lang. Kortvarige påvirkninger stopper, når den pågældende aktivitet ophører eller inden for få dage eller uger derefter, mens mellemlange påvirkninger kan vare op til 3-5 år og langvarige påvirkninger mere end 5 år. Påvirkninger, der er knyttet til et projekts driftsfase, vil som udgangspunkt være af lang varighed, og påvirkningens reversibilitet bliver da afgørende betydning for vurderingen.

Reversibilitet er nært knyttet til påvirkningens varighed. Klassificering af en påvirkning som kort eller mellemlang forudsætter, at miljøtilstanden vender tilbage til udgangspunktet efter påvirkningens ophør (fuld reversibilitet), mens helt eller delvist irreversible påvirkninger altid vil blive klassificeret som langvarige. Længerevarende påvirkninger bør således karakteriseres yderligere efter deres reversibilitet; det er dog langt fra altid, at den eksisterende viden om det økologiske system eller fysiske forhold er tilstrækkelig til, at dette er muligt.

Hyppighed og sandsynlighed kan være relevante begreber for påvirkninger, der ikke er konstante, såsom støj eller udslip af forurenende stoffer. Tilbagevendende begivenheder medfører alt andet lige en større miljøpåvirkning, hvis de forekommer hyppigt, end hvis de forekommer sjældent. Sandsynligheden inddrages især i tilfælde, hvor påvirkningen skyldes uheldslignende begivenheder med potentielt store påvirkninger. Sandsynligheden vurderes som usandsynlig (mindre end én hændelse pr. 100 år), mulig (i størrelsesordenen én hændelse pr. 10-100 år), sandsynlig (hændelsen forekommer fra tid til anden inden for en 10-årig periode) eller definitivt (helt sikkert, konstant eller med bestemte intervaller).

Desuden kan **konfidens** af datagrundlaget for vurderingerne af miljøpåvirkninger være relevant, og vurderes som lav, middel eller høj. Lav konfidens betyder, at datagrundlaget er begrænset og kun spredte data med markante huller i vidensgrundlaget er til rådighed. Ved middel er datagrundlaget tilstrækkeligt med spredte

data, feltforsøg og dokumenteret viden. Konfidensen er høj, når datagrundlaget består af sammenhængende data samt veldokumenteret viden.

I nogle tilfælde kan vurderingen være subjektiv, og vil i den forbindelse være baseret på faglig dømmekraft og erfaringer fra tidligere projekter af lignende karakterer.

Den overordnede betydning vurderes ud fra en samlet afvejning af graden af påvirkning og påvirkningens omfang, varighed m.m. Terminologien, der er anvendt i denne Miljøkonsekvensrapport er forklaret i Tabel 1.1. Det skal bemærkes, at tabellen viser typiske kombinationer af de anvendte kriterier, men ikke samtlige, mulige kombinationer.

Overordnet betydning	Kriterier
Positiv påvirkning	Påvirkningen vurderes at udgøre en forbedring af miljøtilstanden i forhold til udgangspunktet
Ingen / neutral påvirkning	Ingen påvirkning i forhold til udgangspunktet, eller positive og negative effekter ophæver hinanden
Ubetydelig negativ påvirkning	Påvirkninger af lokal eller højst regionalt omfang, hvor graden af påvirkning vurderes som ubetydelig. Varigheden kan være kort (påvirkninger knyttet til anlægsfasen) eller lang (påvirkninger knyttet til driftsfasen), men altid med fuld reversibilitet
Mindre negativ påvirkning	Påvirkninger af regionalt omfang med lav grad af påvirkning og kort, mellemlang eller lang varighed eller med middel påvirkningsgrad og kort varighed. Effekterne skal i alle tilfælde være fuldt reversible
Moderat negativ påvirkning	Middel grad af påvirkning og mellemlang eller lang varighed, eller høj grad af påvirkning og kort varighed. Effekterne skal som udgangspunkt være reversible og begrænset til det regionale område, men kan ved middel grad af påvirkning have et større omfang i en kort periode
Omfattende negativ påvirkning	Påvirkninger klassificeres som omfattende, hvis påvirkningsgraden er høj og varigheden mellemlang eller lang. Tilfælde af middel grad af påvirkning kan også klassificeres som omfattende, hvis effekterne er nationale eller grænseoverskridende, eller påvirkningerne er helt eller delvist irreversible

Tabel 1.1: Den anvendte terminologi vedrørende den overordnede betydning af påvirkninger og de dertil knyttede kriterier. Tabellen viser princippet i klassifikationen, men ikke samtlige kombinationsmuligheder af omfang, graden af påvirkning, varighed og reversibilitet.

Vurderingen af den overordnede betydning af en påvirkning er nært knyttet til vurderingen af behovet for afværgeforanstaltninger. Ved omfattende eller moderate påvirkninger vil det som hovedregel være nødvendigt at gennemføre foranstaltninger for at undgå, nedbringe eller neutralisere de skadelige påvirkninger på miljøet, som i miljøvurderings-sammenhænge dækker mennesker, flora og fauna, jordbund, vand, luft, klima, landskab, materielle goder og kulturarv. Disse foranstaltninger vil typisk blive fastsat som bestemmelser eller vilkår enten plangrundlaget eller miljøgodkendelsen til projektet.

Sammenhængen mellem den overordnede betydning af en påvirkning og behovet for afværgeforanstaltninger er skitseret i Tabel 1.2.

Overordnet betydning	Vurderet behov for afværgeforanstaltninger
Positiv påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger
Ingen / neutral påvirkning	
Ubetydelig negativ påvirkning	
Mindre negativ påvirkning	Påvirkningen anses for så lille, at afværgeforanstaltninger ikke er påkrævede, men kan gennemføres i det omfang, det ikke er uforeneligt med andre hensyn

Moderat negativ påvirkning	Påvirkningen har et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede
Omfattende negativ påvirkning	Påvirkningen er så alvorlig, at ændringer af projektet bør overvejes. Hvis dette ikke er muligt, vil kompenserede foranstaltninger være påkrævede f.eks. udpegning af erstatningsbiotoper.

Tabel 1.2: Sammenhæng mellem betydningen af en påvirkning og behovet for afværgeforanstaltninger.

Den endelige miljøvurdering af et projekt, herunder valget mellem forskellige alternativer, vil typisk være en afvejning af positive (typisk socioøkonomiske) og negative påvirkninger.

Hvert kapitel afsluttes med en skematisk oversigt, hvori væsentligheden af eventuelle påvirkninger er overskueliggjort ud fra signaturen som vist i Tabel 1.3.

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

Tabel 1.3: Signatur for sammenfattende vurdering.

2 Metode ved detaljering af hovedforslag og alternativer

Miljøkonsekvensrapporten skal ikke blot indeholde en beskrivelse og vurdering af det påtænkte anlæg eller projekt (hovedforslag). Ifølge Miljøvurderingsloven skal miljøkonsekvensrapporten også indeholde en oversigt over de væsentligste alternativer samt oplysninger om de vigtigste grunde til bygherrens valg af alternativ under hensyn til påvirkningerne på miljøet.

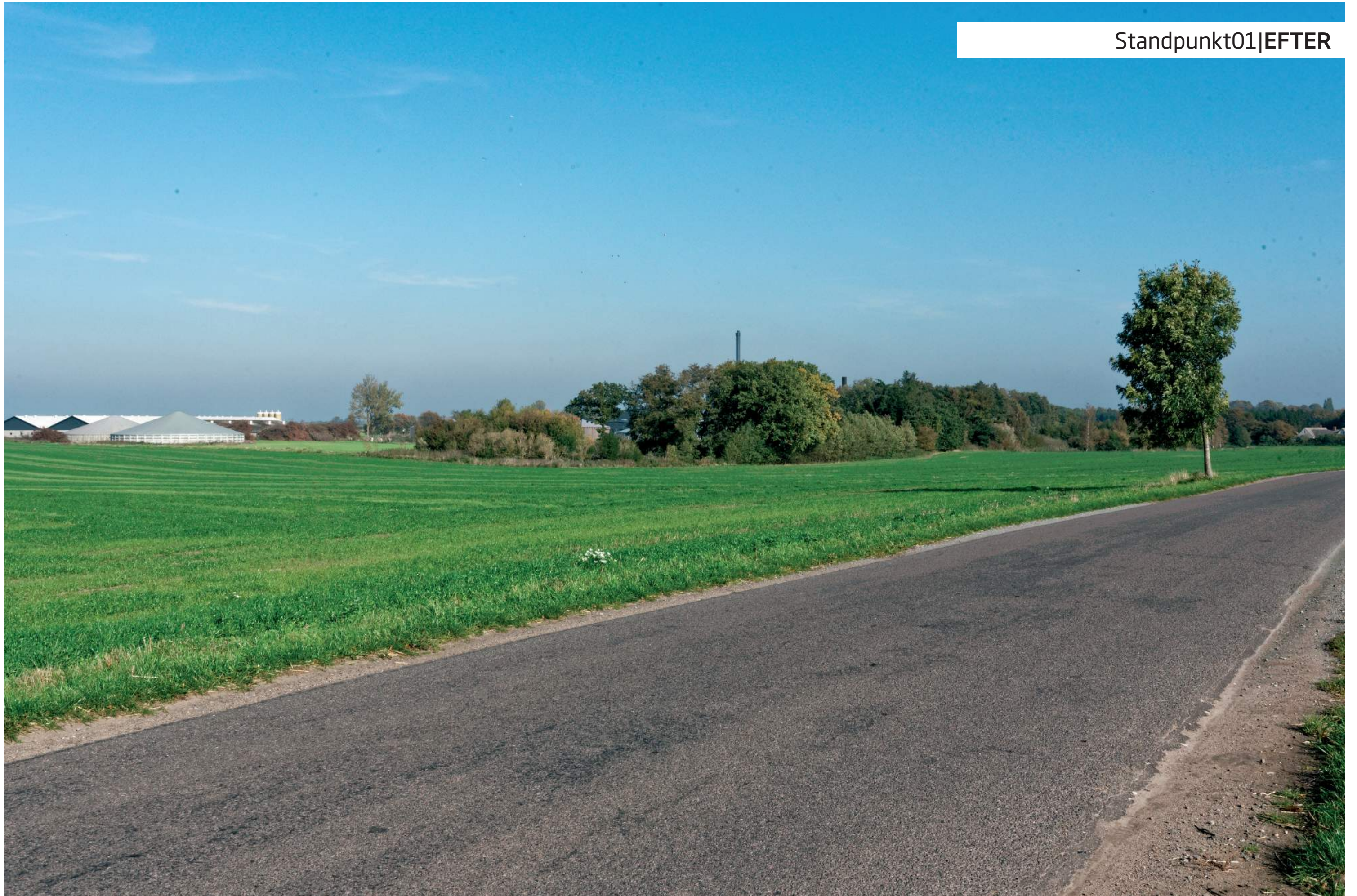
Relevante alternativer kan dels være bygherrens egne forslag til alternative placeringer eller alternativ udformning af anlægget, dels alternativer, der er foreslået af myndigheden eller andre berørte myndigheder. Desuden skal alternativer, der er fremført af offentligheden i forbindelse med den indledende forhøring (idéfasen), indtages i det omfang, det af myndigheden vurderes at være relevant.

Det er endvidere et krav, at der redegøres for de miljømæssige påvirkninger af, at projektet ikke gennemføres (0-alternativet).

Det er ikke et krav, at der foretages en indgående belysning af alle alternativer. Det er tilstrækkeligt, at gennemgangen af alternativer giver mulighed for at vurdere det ønskede projekt (hovedforslaget) i forhold til andre realistiske alternativer, således at det fornødne grundlag for en beslutning er tilvejebragt.







Standpunkt02|FØR (panorama)









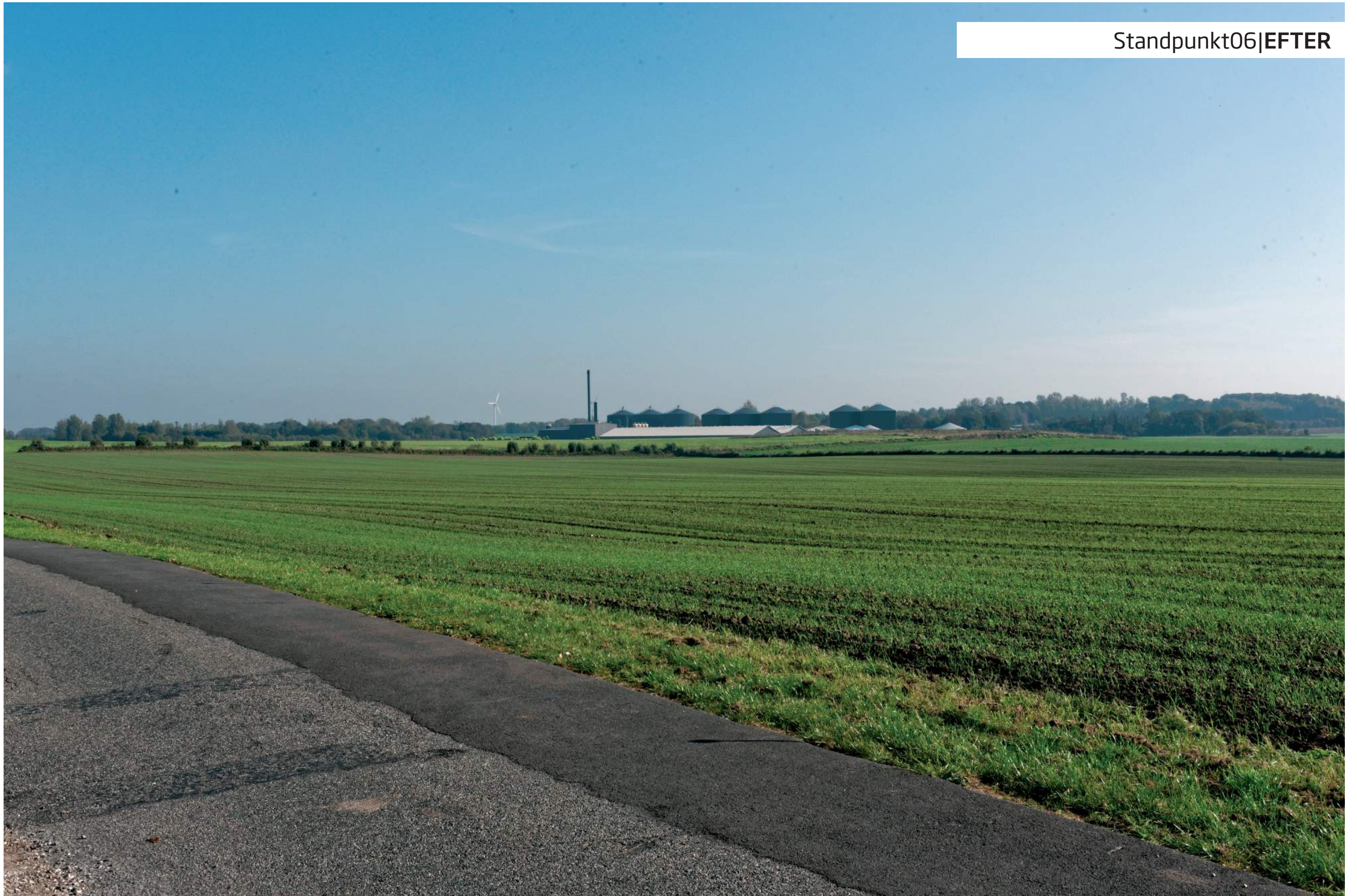














Afgrænsningsnotat

For miljøkonsekvensrapporten for
udvidelse af biogasanlæg – NGF
Nature Energy Nordfyn A/S,
Beliggende Odensevej 158,
5400 Bogense

Indhold

Indledning og Baggrund	2
Projektbeskrivelse	2
Indhold og fokus i miljøkonsekvensrapporten(afgrænsning)	3
Beskrivelse af undersøgte alternativer	4
Sandsynlige væsentlige påvirkninger på miljøet	5
Befolkning og menneskers sundhed	6
Biologisk mangfoldighed	6
Jordarealer:.....	7
Vand	8
Luft og klima	8
Øvrige beskyttelsesinteresser	8
Landskab og visuel påvirkning:.....	9

Indledning og Baggrund

NGF Nature Energy Nordfyn A/S ønsker at udvide det eksisterende biogasanlæg ca. 2,4 km syd for Bogense. Arealet, hvor biogasanlægget er placeret, ligger på matrikel 3l og 3e Harritslev By, Skovby. Det samlede areal af biogasanlægget er ca. 5,6 ha.

Området er omfattet af Kommuneplantillæg 2016, kommuneplanrammeområde T1 og lokalplan 2016-5, som giver mulighed for udvidelse af det eksisterende biogasanlæg. Udvidelsen vil overholde rammerne i det gældende plangrundlag. Der skal derfor ikke udarbejdes et nyt plangrundlag, men projektet må ikke påbegyndes før, at Nordfyns Kommune har meddelt de nødvendige tilladelser.

Produktionen på det allerede eksisterende anlæg startede ved indvielsen i januar 2016. I en mindre periode forud for dette, var anlægget under indkøring. Det eksisterende biogasanlæg har en godkendt behandlingskapacitet på 300.000 tons/år.

Den planlagte udvidelse er på 250.000 tons/år, således at biogasanlægget efter udvidelsen skal behandle op til ca. 550.000 ton biomasse om året. Dette betyder, at udvidelsen i sig selv har en kapacitet på mere end 100 tons biomasse pr. dag, hvilket medfører, at det planlagte projekt er indeholdt i miljøvurderingslovens bilag 1 punkt 10 og dermed omfattet af direkte krav om miljøvurdering, jf. miljøvurderingslovens § 15 stk. 1:

Bilag 1, pkt. 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 tons/dag.

Baggrunden for ønsket om at udvide kapaciteten på biogasanlægget er stor interesse fra nye leverandører samt, at der er mere biomasse til rådighed i biogasanlæggets opland end det der på nuværende tidspunkt behandles på anlægget.

Projektbeskrivelse

I forbindelse med udvidelsen af kapaciteten på biogasanlægget, skal der etableres en række nye anlæg. Disse anlæg omfatter udover eksisterende anlæg følgende:

- Op til 6 procestanke med en højde på 24 m
- Op til 2 modtagetanke og 2 efterlagertanke
- Ekstra kørespor i modtagehal til gylle
- Udvidelse af modtagehal til faststof
- Forbehandlingshal
- Gasbehandlingsudstyr (svovlrensning, gasopgradering)
- Luftrensningsanlæg
- Div. køreveje og mindre tekniske installationer

Alle anlæg vil blive placeret indenfor lokalplanens område og overholde lokalplanens bestemmelser. Lokalplanens oversigtskort fremgår af bilag 1.

Anlægget skal fortsat behandle animalske biprodukter som f.eks. husdyrgødning og madaffald blot i en øget mængde. Der er indhentet tilladelse iht. Biproduktforordningen ved Fødevarestyrelsen, idet behandling af animalske biprodukter kan udgøre en potentiel risiko for folke- og dyresundheden. Der indsendes opdateret beskrivelse og egenkontrolprogram jf. kravene til Fødevarestyrelsen såfremt dette er nødvendigt.

Aktiviteter i anlægsfasen

I anlægsfasen forekommer almindelige bygge- og anlægsaktiviteter med etablering af de nye tankanlæg. Derudover vil der i begrænset omfang være tilkørsel af byggematerialer (stål og beton), anlægsmaskiner, samt sand/grus. Desuden vil der være aktiviteter med opgravning og genplacering af overjorden i voldanlæg.

Såfremt der bliver behov for grundvandssænkning (> 100.000 m³/år eller indenfor 300 m af nærmeste boring) i forbindelse med anlægsarbejdet indsendes ansøgning om sænkning og bortledning af grundvand.

Anlægsfasen for udbygningen forventer NGF Nature Energy Nordfyn A/S startet i forår 2019 og afsluttet efter ca. 1-1½ år.

Indhold og fokus i miljøkonsekvensrapporten (afgrænsning)

En afgrænsning er en tidlig fastlæggelse af, hvad miljøkonsekvensrapporten forventes at indeholde, samt miljøkonsekvensrapportens fokus og detaljeringsgrad.

Nedenfor er beskrevet hvilke væsentlige miljøpåvirkninger, Nordfyns Kommune forventer som følge af anlæg og drift af projektet.

Afgrænsningen er udarbejdet med henblik på, at afgrænse miljøkonsekvensrapportens omfang og fastlægge dens detaljeringsgrad, herunder en identifikation af:

- De miljøpåvirkninger, som bliver en konsekvens – direkte eller indirekte – af projektet
- Fastlægge den overordnede vurderingsmetode for miljøkonsekvensrapporten
- Afgrænsning af miljøemner, hvor der med nuværende viden om projektet vurderes ikke at være en væsentlig påvirkning.
- Evt. fastlæggelse af databehov og metode for de enkelte miljøemner

Afgrænsningerne er foretaget med baggrund i oplysningerne fra "Ansøgning om Miljøvurdering for udvidelse af biogasanlæg – NGF Nature Energy Nordfyn", udarbejdet af NIRAS og indsendt til Nordfyns kommune d. 22. juni 2018. Ansøgningen er vedlagt som bilag.

Offentligheden er blevet inddraget i afgrænsningen gennem den indledende offentlighedsfase, hvor offentligheden og berørte myndigheder er blevet bedt om, at komme med idéer og forslag til afgrænsning af miljøkonsekvensvurderingen.

Der er ikke kommet forslag eller bemærkninger under den offentlige høring.

I Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) er der krav om, at miljøvurderingen bør omfatte følgende faktorer:

- Befolkningen og menneskers sundhed
- Biologisk mangfoldighed med særlig vægt på arter og naturtyper
- Jordarealer, jordbund, vand, luft og klima
- Materielle goder, kulturarv og landskab
- Samspillet mellem ovenstående faktorer

Miljøkonsekvensrapporten skal omfatte det konkrete biogasanlæg, samt tilførsel af biomasse (husdyrgødning og organisk affald) og fraførsel af biomasse (afgasset gylle/fiber/rejektvand) og fraførsel af biogas. Håndteringen af den afgassede biomasse skal indgå i miljøkonsekvensrapporten og VVM-tilladelsen.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af projektet, som beskrevet i miljøvurderingslovens § 20 og Bilag 7 punkt 1.

Afsnittet skal som minimum indeholde en klar beskrivelse af det konkrete projekt understøttet af et kort i passende skala, som viser den fysiske placering af projektet. Der skal i beskrivelsen være en redegørelse for afstande til nærmeste naboer, byer, og områder med særlig værdi pga. rekreative, kulturhistoriske, geologiske, landskabelige eller biologiske interesser.

Der skal være en beskrivelse af hvad der udgør biomassegrundlaget, mængderne og hvordan de transporteres til biogasanlægget. Der redegøres for det hensigtsmæssige i projekts placering i forhold til biomassegrundlaget. Beskrivelsen suppleres med et kortbilag, som viser biogasanlæggets nærområde med markering af husdyrbrugene og evt. andre modtagere af afgasset biomasse. Der skal være en beskrivelse af håndtering og afsætning af biomasse (afgrænset under afsnittet om jordarealer).

Håndtering og afsætning af biogas skal beskrives. Der skal indgå mængder af produceret opgraderet biogas, samt hvilke konsekvenser det har for distributionsnettet og påvirkningen fra kompressorstationen i Særslev (og evt. andre kompressorstationer hvis det er relevant).

Der skal være en beskrivelse af anlæggets bygningsmæssige udformning herunder dimensioner, arealforbrug, farver materialer mm. samt begrundelse for den valgte udformning – teknisk og æstetisk.

Der skal være en teknisk beskrivelse af anlæggets indretning og drift, svarende til hvad der er krævet i miljøgodkendelsesbekendtgørelsen og standardvilkårsbekendtgørelsen.

Det skal beskrives hvilke gener driften kan afstedkomme og med hvilken frekvens, varighed og intensitet generne kan forventes at forekomme under normale og unormale forhold samt ved uheld og i opstartsfasen.

Det skal beskrives hvad der gøres for at mindske og forebygge gener i de forskellige driftssituationer.

Beskrivelse af undersøgte alternativer

Der skal beskrive de alternative udvidelser eller placeringer af biogasanlægget der har været undersøgt forud for valget, med begrundelse for valget af alternativ, herunder en sammenligning af miljøpåvirkninger.

Det obligatoriske 0-alternativ, der skal miljøvurderes, fastsættes som de eksisterende forhold, dvs. miljøpåvirkninger, hvis der ikke meddeles tilladelse til den ansøgte udvidelse og driften fortsætter indenfor rammerne af de gældende tilladelser.

Alternative valg af teknologi, dimensioner mm. skal beskrives under de relevante afsnit.

Sandsynlige væsentlige påvirkninger på miljøet

Herunder er foretaget en afgrænsning af de forventede væsentlige virkninger på miljøet, opremset under punkt 4 og 5 på Bilag 7 i VVM-loven.

Miljøfaktor	Påvirkning	Væsentlighed	Skal miljøvurderes
Befolkning og menneskers sundhed	<ul style="list-style-type: none"> • Støj og gener fra trafik • Støj fra kompressor anlæg • Udslip af gasser eller biomasse ved uheld eller uhensigtsmæssig drift • behandling af animalske biprodukter kan udgøre en potentiel risiko for folke- og dyresundheden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan være væsentlig • Kan være væsentlig • En væsentlig påvirkning kan ikke udelukkes. Beskrives og vurderes • Vurderes ikke væsentlig. Reguleres via biproduktforordningen ved Fødevarestyrelsen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ja • Ja • Ja • Nej
Biologisk mangfoldighed med særlig vægt på arter og naturtyper	<ul style="list-style-type: none"> • Nærliggende § 3 fredede områder. • Udspretningsarealer i afvandsingsoplandet til natura-2000 området Æbelø, havet syd for og Nærå. • Bilag IV arter 	<ul style="list-style-type: none"> • En væsentlig påvirkning kan ikke udelukkes. • Skal beskrives og vurderes • Ukendt, undersøges 	<ul style="list-style-type: none"> • Ja • Ja • Ja
Jordarealer/jordbund	<ul style="list-style-type: none"> • Inddragelse af landbrugsjord • Udspretning af afgasset biomasse • Håndtering af overskudsjord 	<ul style="list-style-type: none"> • Ikke væsentlig • Beskrives og vurderes • Ikke væsentlig, vurderes ikke 	<ul style="list-style-type: none"> • Nej • Ja • Nej
Vand	<ul style="list-style-type: none"> • Håndtering af overfladevand fra befæstede arealer. • Beskyttelse af grundvand 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan ikke afvises at være væsentlig. • Kan være væsentlig 	<ul style="list-style-type: none"> • Ja • Ja
Luft og klima	<ul style="list-style-type: none"> • påvirkning af luftkvalitet, lokalt • Påvirkning af klima 	<ul style="list-style-type: none"> • Beregnes og vurderes • Beregnes og vurderes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ja • Ja

Kulturarv og Materielle goder	<ul style="list-style-type: none"> • Påvirkning af fredninger, beskyttede diger • Arkæologi 	<ul style="list-style-type: none"> • Der er ikke fredninger eller beskyttede diger. • Det kan ikke udelukkes at der er arkæologiske interesser. En arkæologisk forundersøgelse er nødvendig 	<ul style="list-style-type: none"> • Nej • Ja
Landskab	<ul style="list-style-type: none"> • Visuel påvirkning 	<ul style="list-style-type: none"> • En væsentlig påvirkning kan ikke udelukkes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ja

I det følgende oplyses Nordfyns Kommunes krav og forventninger til detaljeringsgraden i miljøvurderingen af de enkelte miljøtemaer.

Befolkning og menneskers sundhed

Trafik: Antallet af transporter med biomasse vil øges proportionalt med udvidelsens størrelse set i forhold til den eksisterende produktion. Dvs. der ved fuld udnyttelse af den ansøgte kapacitet vil forekomme en forøgelse på ca. 85 % i forhold til den eksisterende transport. Kørefastigheden forventes at være op til 30 km. Øgningen af trafik vil være mest mærkbar omkring anlæggets indfaldsveje og aftagende med afstanden. Påvirkningen af trafik skal undersøges i en omkreds af 30 km fra anlægges, som er biogasanlæggets nye opland. De trafikale gener fra den øgede mængde trafik skal vurderes i forhold til støj, emissioner, vibrationer og sikkerhed, herunder for bløde trafikanter.

Støj: Der opsættes kun enkelte ekstra pumper og omrørere på de nye tanke samt ekstra gasopgraderingsudstyr. Disse har en begrænset støjemission. Som følge af stigningen af antallet af transporter vil støjemissionen fra transporter internt på anlægget stige. Støjen vil blive reguleret med vilkår i miljøgodkendelsen. Det skal dokumenteres med beregninger, at vilkårene for støj kan overholdes ved nærmeste boligers udendørs opholdsarealer.

Den øgede gasproduktion kan medføre øget aktivitet på kompressorstationen på Klaus Bernsensvej 36 i Særslev. Det skal undersøges om den øgede gasmængde vil give væsentlige øgede gener fra kompressorstationen i forhold til naboerne, og om der vil være brug for udvidelse af kompressorstationen.

Biologisk mangfoldighed

Beskytte natur: I den sydvestlige del af lokalplanområdet er et mindre areal, der er registreret som overdrev efter naturbeskyttelseslovens § 3.

Umiddelbart syd for projektområdet findes en mose, tre søer og et vandløb, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Der skal redegøres for at den beskyttede natur ikke påvirkes væsentligt, eller hvis § 3 arealer påvirkes skal det vurderes om det vil give anledning til ændringer i tilstanden, der kræver en dispensation. Det skal belyses.

Overfladevand fra tagflader på nye bygninger evt. nye befæstede arealer planlægges nedsivet i faskiner og regnvandsbassin eller ledt til nedsivningsgrøft syd for lokalplanområdet i forbindelse med længerevarende regnhændelse. Overfladevand fra nye tanke afvander til terræn. Nye tanke og beholdere vil, på lige fod med de eksisterende, blive placeret i område omkranset af voldanlæg som kan tilbageholde rumfanget af den største beholder.

Det kan ikke afvises at de beskyttede naturområder kan blive påvirket ved uheld og udslip på biogasanlæggets. Der skal beskrives og redegøres for hvordan en evt. påvirkning kan forhindres eller begrænses så naturområderne ikke påvirkes.

Det skal vurderes, om håndteringen af overfladevand påvirker mosen, vandløb og søernes tilstand.

Der skal redegøres for hvordan det sikres at områderne ikke bliver negativt påvirket under anlægsfaserne, herunder ved afledning af vand fra tæthedsprøvning af tankene og flytning af jord og anlæg af volde mm.

Nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000 området Æbelø, havet syd for og Nærrå) ligger i en afstand af 4,2 km fra anlægget, så der forventes ingen direkte påvirkning af Natura 2000 områder.. Udspretningsarealer ligger sandsynligvis i afvandingso-plandet til natura-2000 området. Ifølge habitatbekendtgørelsen må der ikke meddeles tilladelser til projekter, der kan skade arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget enten direkte i området eller ind i området. Det skal derfor vurderes, om projektet kan påvirke et Natura 2000 område væsentligt. Hvis det ikke kan afvises, skal ansøger udarbejde en fuld Natura 2000 konsekvensvurdering af projektet.

Ifølge habitatbekendtgørelsen må der ikke meddeles tilladelser til projekter, der kan skade yngle- og rasteområder for særligt beskyttede arter (bilag IV arter). Det skal vurderes på baggrund af konkret viden om forekomst af bilag IV arter i området. Det skal undersøges om der er Bilag IV arter i området og det skal vurderes om projektet kan påvirke deres yngle- og rasteområder.

Jordarealer:

Området hvor udvidelsen skal placeres er et mindre område der overgår fra landbrugsareal til industri. Ændringen er vedtaget med kommuneplantillæg og lokalplan. Inddragelsen af jordarealerne skal ikke nærmere beskrives og vurderes i rapporten.

Påvirkning af lavbundsarealer

Udvidelsen af anlægget er placeret i lavbundsområde/potentielt vådområde i henhold til Nordfyns Kommunes Kommuneplan. Der skal redegøres for anlæggets påvirkning på mulighederne for etablering af Lavbundsarealet/vådområdet. Se kommuneplanretningslinje 3.3.1.

Det oplyses, hvad anlæggets forventede levetid er, samt hvordan arealet kan reetableres, når anlægget ikke længere er i drift.

Håndtering og afsætning af afgasset biomasse

Udspretningsarealerne som skal modtage affaldet/den færdige biomasse fra biogasanlægget skal beskrives og påvirkningen vurderes. Alternativt kan det beskrives og vurderes

hvilke forudsætninger der skal være opfyldt for de arealer der anvendes til udspreddingen. Der kan tages udgangspunkt i VVM-vejledningen s. 115. Der skal ligeledes redegøres for evt. mellemlagre til biomasse inden udbringning på arealerne. Forudsætningerne vil blive indarbejdet i vilkårene i tilladelsen.

Vand

Beskyttelse af grundvand: Projektområdet ligger i et indvindingsopland til vandværket, Tyrekrogværket (Bogense Forsyningsselskab). Området er beliggende i Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), Nitratfølsomt indvindings- (NFI) og indsatsområde (IO). Der vil blive taget højde for beskyttelsen af grundvandet med vilkår i miljøgodkendelsen. Der skal foretages en vurdering af risikoen for at forurene grundvandsressourcen, samt redegøres for hvilke tiltag der laves for at sikre imod dette.

Overfladevand: Det skal beskrives hvordan overfladevandet håndteres, specielt fra forurenede arealer som plansområder, og der skal redegøres for hvordan det håndteres så der ikke sker negativ påvirkning af mose, søer og vandløb syd for anlægget. Mulighederne for håndtering af vandet skal dokumenteres med beregninger for kapacitet i nedsivningsanlæg eller andre anlæg til håndtering af overfladevandet.

Luft og klima

Luftemissioner: Mængden af afkastluft øges ikke proportionelt med den ansøgte udvidelse. Langt hovedparten af afkastluften fra et biogasanlæg stammer fra modtage- og lagerhaller. Ved dette projekt udvides disse kun begrænset idet de eksisterende haller kan rumme en stor del af de ekstra aktiviteter. Dog øges lagerkapaciteten på for- og efterlagertanke og gasbehandlingsanlægget proportionelt med udvidelsen, men disse har et begrænset luftafkast ift. halanlæggene med modtage-, lager- og forbehandlingsfaciliteter. Lugtemissionerne til omgivelserne skal beregnes og påvirkningen af områder med boliger samt færdselsveje for offentligheden skal vurderes. Mulighederne for lugtrensning skal vurderes.

Klima: Det skal vurderes, hvor stor den potentielle besparelse af drivhusgasser (Metan, lattergas, CO₂) udtrykt i CO₂-ækvivalenter, er ved gennemførelse af udvidelsen.

Der skal vurderes på risikoen og konsekvenserne for oversvømmelse ved ekstremregn. Udvidelsen er beliggende i Lavbundsareal hvor der naturligt vil samle sig vand ved ekstremregn.

Øvrige beskyttelsesinteresser

Området berøres ikke af fredede bygninger, fredede fortidsminder, natur og vildt reservater eller fredede kulturområder. Der er ikke beskyttelseslinjer i forhold til beskyttede jord- og stendiger, fortidsminder, kirker, kystnærhed, skov, strand sø eller åer. Der skal kort redegøres for dette under de relevante miljøtemaer.

Kulturarv

I forbindelse med udarbejdelse af lokalplanen for området har Odense Bys museer gjort opmærksom på følgende:

Odense Bys Museer er opmærksomme på, at lokalplanarealet er topografisk oplagt til forhistorisk bosættelse, området er beliggende ved ejerlavsgænsen mellem Harritslev By og Kolshave By. Dette bekræftes ved at der i den østlige del af lokalplanarealet er foretaget en udgravning af bopladsspor. Her blev der afdækket enkelte huse og kulturlag fra bondestenalder og bronzealder.

Aktivitetssporene var dog flest fra ældre jernalder, fra denne periode fremkom et par velbevarede gårdsanlæg med hovedhus, økonomibygninger og halvtagshegn. Det kan således ikke udelukkes, at lokalplanområdet rummer jordfaste fortidsminder. Jordfaste fortidsminder er omfattet af Museumslovens kap. 8 §27 (lov nr. 473 af 7. juni 2001).

For at afklare om lokalplanarealet rummer fortidsminder vil det være nødvendigt at foretage en arkæologisk forundersøgelse, før anlægsarbejdet iværksættes. Forundersøgelsens resultater danner grundlag for en vurdering af, om arealet umiddelbart herefter kan frigives, eller om det vil være nødvendigt yderligere at foretage en egentlig arkæologisk udgravning.

Iværksættelsen af en arkæologisk forundersøgelse vil således minimere risikoen for, at anlægsarbejdet senere må standses og udskydes efter bestemmelserne i Museumslovens §27 stk. 2. Odense Bys Museer kan på opfordring af bygherren fremsende et budget og en tidsplan over udgifter og tidsforbrug forbundet med forundersøgelsen (Museumslovens §25). For at sikre et godt samarbejde, der både tilgodeser bygherres anlægsarbejde og de arkæologiske undersøgelser, opfordres bygherre til at kontakte museet på et tidligt tidspunkt i projektningen.

Det kan derfor ikke udelukkes at der er arkæologiske interesser i området der bør afklares i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten. Redegørelsen og vurderingen skal derfor tage udgangspunkt i en arkæologisk forundersøgelse, som beskrevet af Odense bys museer.

Landskab og visuel påvirkning:

Området er omfattet af Kommuneplantillæg 2016, kommuneplanrammeområde T1 og lokalplan 2016-5, som giver mulighed for udvidelse af det eksisterende biogasanlæg. Den konkrete landskabelige og visuelle påvirkning af udvidelsen af biogasanlægget er ikke tidligere vurderet.

Der skal laves visualiseringer af anlægget set fra relevante standpunkter. Som minimum fra Odensevej nordfra og sydfra, kort og langt fra. Og fra Lundsgårdvej ved nr. 14 og nr. 5, samt Fjederløkkevej nr. 12. Ansøger skal indsende et kort med de foreslåede visualiseringspunkter, inden disse iværksættes.

Det skal vurderes om anlægget kan påvirke det udpegede bevaringsværdige landskab øst for Odensevej.



Notat til Miljøkonse- kvensrapport

Nature Energy Nordfyn

NATURE ENERGY

11. SEPTEMBER 2018

Indhold

1	Indledning	3
2	Støjvilkår	3
2.1	Anlægsfase	3
2.2	Driftsfasen	3
3	Eksisterende forhold	3
3.1	Virksomheden	3
3.2	Beregningspunkter	5
3.3	Eksisterende forhold	6
4	Miljøpåvirkninger i anlægsfasen	6
5	Miljøpåvirkninger i driftsfasen	6
5.1	Måle- og beregningsmetoder	9
5.2	Lydudbredelsesforhold	9
5.3	Toner og impulser	9
5.4	Resultater	9
5.5	Støjkort	10
	Bilag 1 Oversigtsplaner	11
	Bilag 2 Støjkort	13

Projekt nr.: 223094
 Dokument nr.: 1229507833
 Version 2
 Revision

Udarbejdet af HKD
 Kontrolleret af LWE
 Godkendt af HKD

1 Indledning

Denne rapport er udarbejdet som baggrundsrapport i forbindelse med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport for udvidelse af Nature Energy Nordfyns biogasanlæg syd for Bogense.

Nærværende rapport omhandler en udvidelse af anlægget og indeholder en beregning af støj fra anlægsarbejder samt en samlet beregning af det eksterne støjbidrag fra drift af hele virksomheden efter udvidelsen idet det ikke er relevant, at beregne på udvidelsen separat da støjgrænseværdierne er gældende for den samlede virksomhed i drift.

2 Støjvilkår

2.1 Anlægsfase

Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser til virksomheder gælder ikke for anlægsarbejder, da dette er en midlertidig aktivitet. I mange tilfælde gives et tillæg til grænseværdierne for virksomhedsstøj i dagperioden for boliger, mens man i aften- og natperioden fastholder de vejledende grænseværdier. Der er således ved anlægsarbejder praksis for at grænseværdier på op til 70 dB(A) i dagperioden (kl. 7.00-18.00), samt lørdag kl. 7.00-14.00, mens 40-45 dB(A) skal overholdes i resten af tiden.

2.2 Driftsfasen

Der er taget afsæt i de eksisterende støjvilkår for virksomhedens miljøgodkendelse.

Støjvilkåret er refereret fra miljøgodkendelsen af den 24. september 2013:

1.7. Støj og vibrationer

50. Virksomhedens skal overholde Miljøstyrelsens støjvejledning.

Virksomhedens bidrag til støjniveauet ved boliger i landzone må ikke overstige følgende værdier:

Område	Mandag-fredag kl. 7-18 (8 timer) Lørdag kl. 7-14 (7 timer) dB(A)	Alle dage kl. 18-22 (1 time) Lørdag kl. 14-18 (4 timer) Søn- og helligdag kl. 7-18 (8 timer) dB(A)	Alle dage kl. 22-7 (½ time) dB(A)	Alle dage kl. 22-7 Maksimal værdi dB(A)
Boliger i landzone	55	45	40	55

Støjbidraget (bortset fra maksimalværdien) måles som det ækvivalente, konstante, korrigerede støjniveau i dB(A) (re. 20 µPa). Tallene i parenteserne angiver midlingstiden inden for den pågældende periode.

3 Eksisterende forhold

3.1 Virksomheden

Virksomheden er beliggende på Odensevej 158 i Bogense i det åbne land ca. 3 km sydøst for Bogense, se figur 3.1. Nærmeste bolig ligger ca. 200 m fra virksomheden og nærmeste landsby/ samlet boligområde er Kolshave ca. 500 m øst for virksomheden.

Figur 3.1: Placering af virksomheden



Virksomheden er p.t. godkendt til at modtage 300.000 tons biomasse pr. år. Den producerede biogas opgraderes til naturgaskvalitet og afsættes til naturgasnettet. Virksomheden modtager husdyrgødning og energiafgrøder fra nærområdet samt organiske biomasserestfraktioner fra diverse industrier.

Virksomheden består bl.a. af:

- Modtagehaller
- Forbehandlingsanlæg
- Gaskedelanlæg til produktion af procesvarme
- Hygiejniseringsanlæg
- Luftrenseanlæg
- Modtagetanke
- Buffertanke
- Procestanke
- Efterlagertanke
- Gaslager
- Gasopgraderingsanlæg

Flydende råvarer (gylle) modtages med tankvogne og aflæsses i lukket hal. Udlevering af afgasset biomasse foregår samme sted, og sker i samme proces som levering, så der undgås tomkørsel med tankbiler.

Anden biomasse aflæsses indendørs (energiagrøder, biomasse m.v.) i hal, hvor det aftippes. Desuden aflæsses mindre mængder industriaffald udendørs (f.eks. glycerin og fedt), hvor det indpumpes direkte i tanke.

3.2 Beregningspunkter

Der er udvalgt 3 punkter ved de nærmeste nabobeboelser i det åbne land, hvor støjbidraget er beregnet. Beregningspunkternes placering fremgår af oversigtsplan i bilag 1 samt figur 3.2. Punkterne er placeret 1,5 m over lokalt terræn.

BP1: Odensevej 147

BP2: Lundgårdsvej 6

BP3: Odensevej 161

Figur 3.2: Placering af virksomheden samt beregningspunkter



3.3 Eksisterende forhold

Støjklender i åbne landområder omfatter hovedsageligt trafik, herunder transporter til og fra landbrugsejendomme og de dertilhørende udbringningsarealer. Driften af landbrugsejendomme kan desuden give anledning til støj af lokal karakter i forbindelse med det daglige arbejde og kørsel på den enkelte ejendom.

Virksomheden er p.t. i drift hele døgnet og på alle dage i løbet af året. Dog foregår til og fra kørsel primært i dagtimerne. Der er ikke andre støjklender/virksomheder i området, der giver et betydende eksternt støjbidrag. Det vurderes at virksomheden overholder støjvilkårene med god margin.

4 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

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

Anlægsarbejdet vil primært foregå inden for almindelig arbejdstid, og forventes at strække sig over ca. 1-1½ år.

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

Støjbidraget vil være størst i forbindelse med jordarbejder, støbearbejde m.v. I slutningen af anlægsperioden, hvor der primært foretages installationsarbejder osv. vil støjbidraget være betydeligt mindre. Der vil kun i mindre omfang være anlægsarbejder uden for dagperioden, og typisk kun allersidst i anlægsperioden, hvor det sidste montagearbejde skal færdiggøres. Dette arbejde vil kun i begrænset omfang medføre støj.

Støjkort er vedlagt som bilag 2.

Der er beregnet et støjbidrag på mellem ca. 45 og 50 dB(A) ved de nærmeste boliger. Anlægsarbejderne vil således kunne overholde de grænseværdier, der gælder for alm. industristøj og vil således ikke give anledning til støjgener.

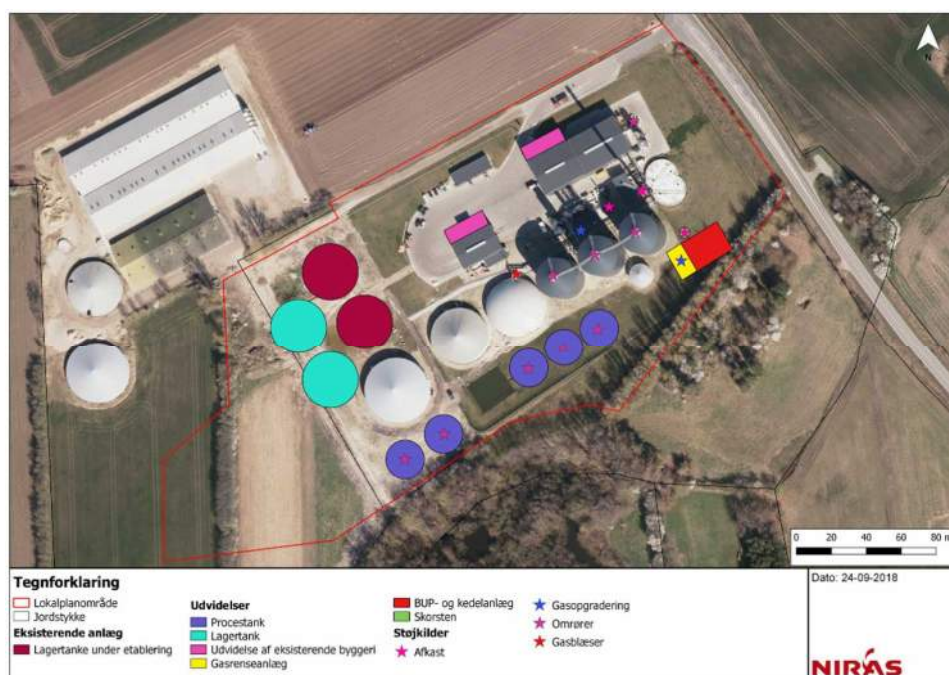
5 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

Der er ikke foretaget støjmålinger på virksomhedens eksisterende støjklender. Derfor er der taget afsæt i støjmålinger foretaget på andre af Nature Energy's anlæg (Holsted og Brande). Kildestyrker fra disse målinger er anvendt for såvel eksisterende som nye støjklender. Der er tale om samme støjklender/komponenter, der anvendes på de forskellige biogasanlæg.

Figur 5.1 viser den planlagte udbygning. Udbygningen består af nye procestanke og lagertanke. Desuden skal der etableres et ekstra gasopgraderingsanlæg samt udvidelse af modtagehaller for fast biomasse og gylle.

Der sker ingen væsentlige ændringer i til- og fra kørselsforhold i forhold til de eksisterende forhold, dog vil trafikken stige som følge af udvidelsen.

Figur 5.1: Layout for udbygning



Der er anvendt følgende kildestyrker ved beregningerne:

Tabel 5.1: Kildestyrker stationære støjklider

Støjkilde	Kildestyrke L_{WA} dB(A)
Eksisterende støjklider:	
Lukkede porte (aflæsning) 6 stk.	81,6
Pumpe omrører modtagetank	82,5
Omrørere 1,2,3 – procestanke (3 stk.)	83,7
Gasopgraderingsanlæg	95,8
Skorsten biofilter og gaskedel	90,0
Ventilator biofilter	83,1
Nye støjklider:	
Lukket port (udvidelse af haller) (3 stk.)	81,6
Omrørere 4,5,6,7 og 8 – procestanke (5 stk.)	83,7
Gasopgraderingsanlæg (støjsvagt anlæg)	86,4
Skorsten gaskedel	80,0

Kildestyrkerne er angivet pr. stk. Placeringen af de nye støjkluder kan ændre sig ved detailprojekteringen. Dog er placeringen af porte og omrørere på toppen af procestankene præcise. Alle stationære støjkluder kan være i drift hele døgnet. Dog er støj fra porte kun i drift i det omfang, der modtages biomasse m.v.

Der findes desuden en række mindre betydende støjkluder på virksomheden (pumper, ventilatorer, luftindtag m.v.). Disse kilder har typisk en lavere kildestyrke og er placeret lavt og ofte afskærmet mod omgivelserne. Disse kilder er vurderet at være uden betydning for det samlede støjbidrag.

Støjkludernes placering fremgår af bilag 1.

For trafik er der anvendt standarddata for lastvogn fra Støjdatabogen. Der er anvendt følgende kildestyrker:

Table 5.2: Kildestyrker køretøjer

Kilde	Kildestyrke L_{WA} dB(A)	Bemærkning
Levering af råvarer og afhentning af gødning	100,7	Lastvogn, Støjdatabogen
Lastbil, tomgang brovægt	90,8	Lastvogn, Støjdatabogen
Aflæsning, udendørs (indpumpning)	95,8	Lastvogn forceret tomgang, Støjdatabogen

Der vil være flest af- og pålæsninger i dagperioden, men der vil også være aktivitet i aften- og natperioden og i weekenden. Her vil intensiteten være mindre, jf. nedenstående.

Råvaremængderne øges som nævnt fra 300.000 tons pr. år til 550.000 tons pr. år.

Der vil være en gennemsnitlig trafik på 73 køretøjer pr. dag med afsæt i ovenstående tal ved fuld udbygning af anlægget. Der er i støjberegningerne dog foretaget beregninger på baggrund af en worst case situation, hvor der på enkelte dage kan komme flere køretøjer.

For trafik er der regnet med følgende trafik (worst case) ved fuld udbygning af anlægget:

Rute	Kørerute			Antal			Driftstid			Driftstid		
	Lgd. m	Hast. m/s	Tid s	Dag stk	Aften stk	Nat stk	Dag s	Aften s	Nat s	Dag %	Aften %	Nat %
Levering af gylle	404	4	101	88	10	5	8888	1010	505	31	28	28
Levering af pumpbar udendørs	493	4	123	2			247			1		
Levering af ikke pumpbar indendørs	331	4	83	16			1324			5		
Brovægt			60	212	20	10	12720	1200	600	44	33	33
Aflæsning pumpbar udendørs			1800	2			3600			13		

Til ovenstående skal der knyttes følgende bemærkninger:

Tallene er opgjort i forhold til referencetidsrum. Dag 8 timer, aften 1 time og nat ½ time.

Alle biler kan holde i tomgang på brovægt i 1 minut. Der er regnet med både ind- og udvejning.

Aflæsning af pumpbar – udendørs tager ca. 30 minutter.

Trafik med personbiler vil være ca.10 stk. pr. dag og vurderes at være uden betydning i forhold til det eksterne støjbidrag.

5.1 Måle- og beregningsmetoder

De udførte målinger og beregninger er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/93.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN v. 8.0, hvor kort med målestoksforhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, referencepunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter SoundPLAN beregner støjen i de udvalgte punkter i henhold til den fælles nordiske beregningsmetode for industristøj.

Koteforhold m.v. for området er hentet i digital form fra Kortforsyningens hjemmeside og indlagt i SoundPLAN.

5.2 Lydudbredelsesforhold

Området på og udenfor virksomheden er primært akustisk porøst. Køreveje, parkeringspladser m.v. er akustisk hårde.

5.3 Toner og impulser

Der forventedes ikke tydeligt hørbare toner eller impulser fra nogle af støjklenderne (subjektiv vurdering baseret på erfaring fra tilsvarende anlæg).

Med baggrund i ovenstående vurderes der således ikke grundlag for at give tillæg for hverken impulser eller tydeligt hørbare toner i støjen.

5.4 Resultater

Der er beregnet følgende ækvivalente korrigerede støjbidrag fra virksomheden (eksisterende virksomhed og udvidelse) [dB(A) re. 20 µPa]:

Tabel 5.3: Beregnet støjbidrag, eksisterende forhold samt udvidelse i dB(A) re 20 µPa

Beregningspunkt	Resulterende støjbidrag L _r Dag/aften/nat	Vilkår Dag/aften/nat	Udvidet usikkerhed dB
BP1 Odensevej 147	31/30/30	55/45/40	3/3/3
BP2 Lundgårdsvej 6	36/36/36	55/45/40	3/3/3
BP3 Odensevej 161	30/29/39	55/45/40	3/3/3

Usikkerheden på beregningerne er vurderet til 3 dB.

Der er ikke angivet støjbidrag for lørdage, samt søn- og helligdage.

Støjbidraget i weekendperioden er mindre end støjbidraget på hverdage, idet der ikke forekommer samme omfang af kørsel. Lørdag indtil kl. 14 kan der være samme omgang af kørsel som på hverdage. Da støjbidraget i dagperioden på hverdage er mindre end støjgrænsen i dagperioden i weekenden (45 dB(A)) vil støjgrænserne også kunne overholdes i weekenden.

Det maksimale støjbidrag om natten stammer primært fra trafik og er beregnet til mindre end 45 dB(A) i alle beregningspunkter. Støjgrænsen på 55 dB(A) overholdes således med stor margin.

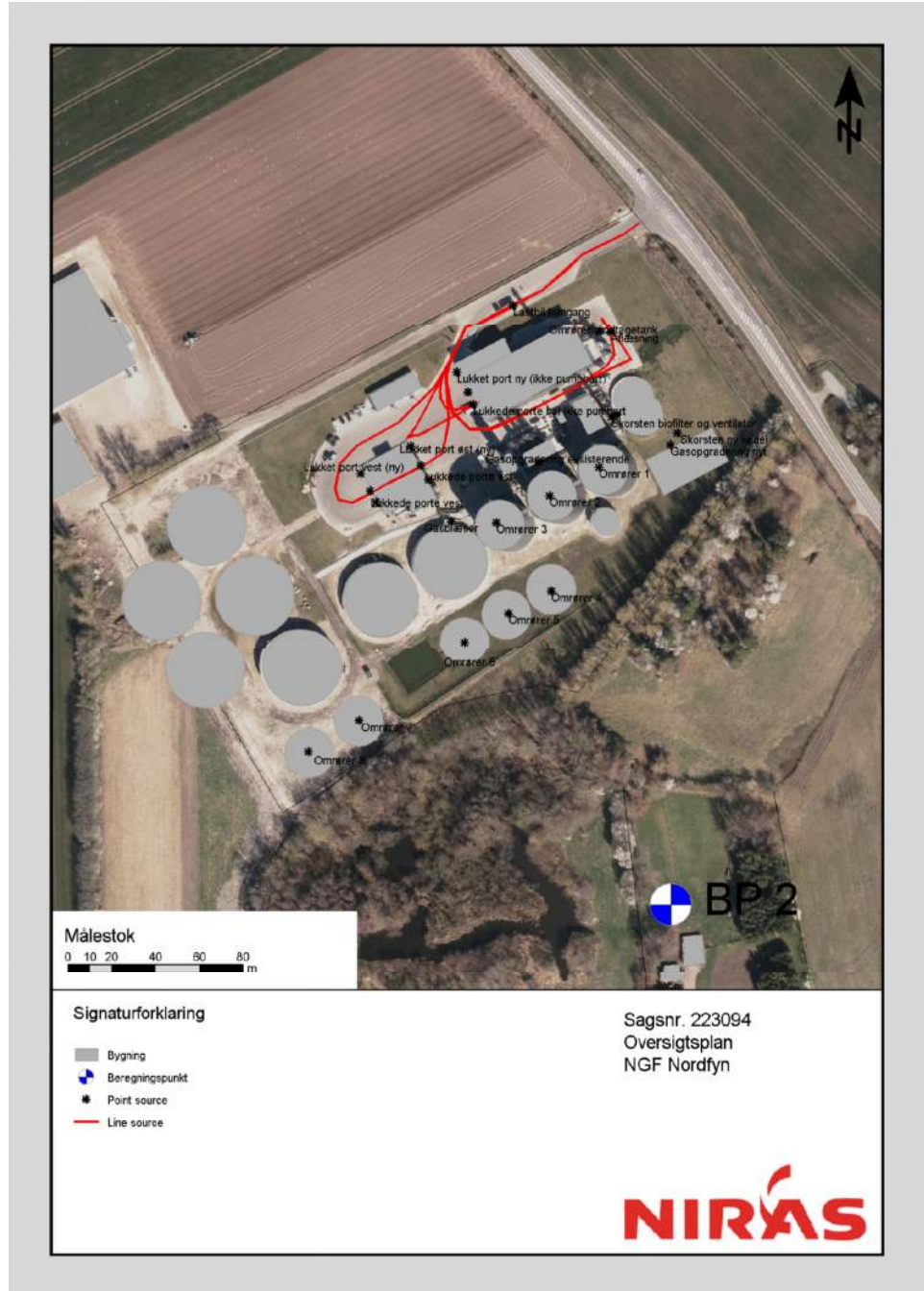
De væsentligste støjklender er støj fra trafik samt omrørere på procestanke.

5.5 Støjkort

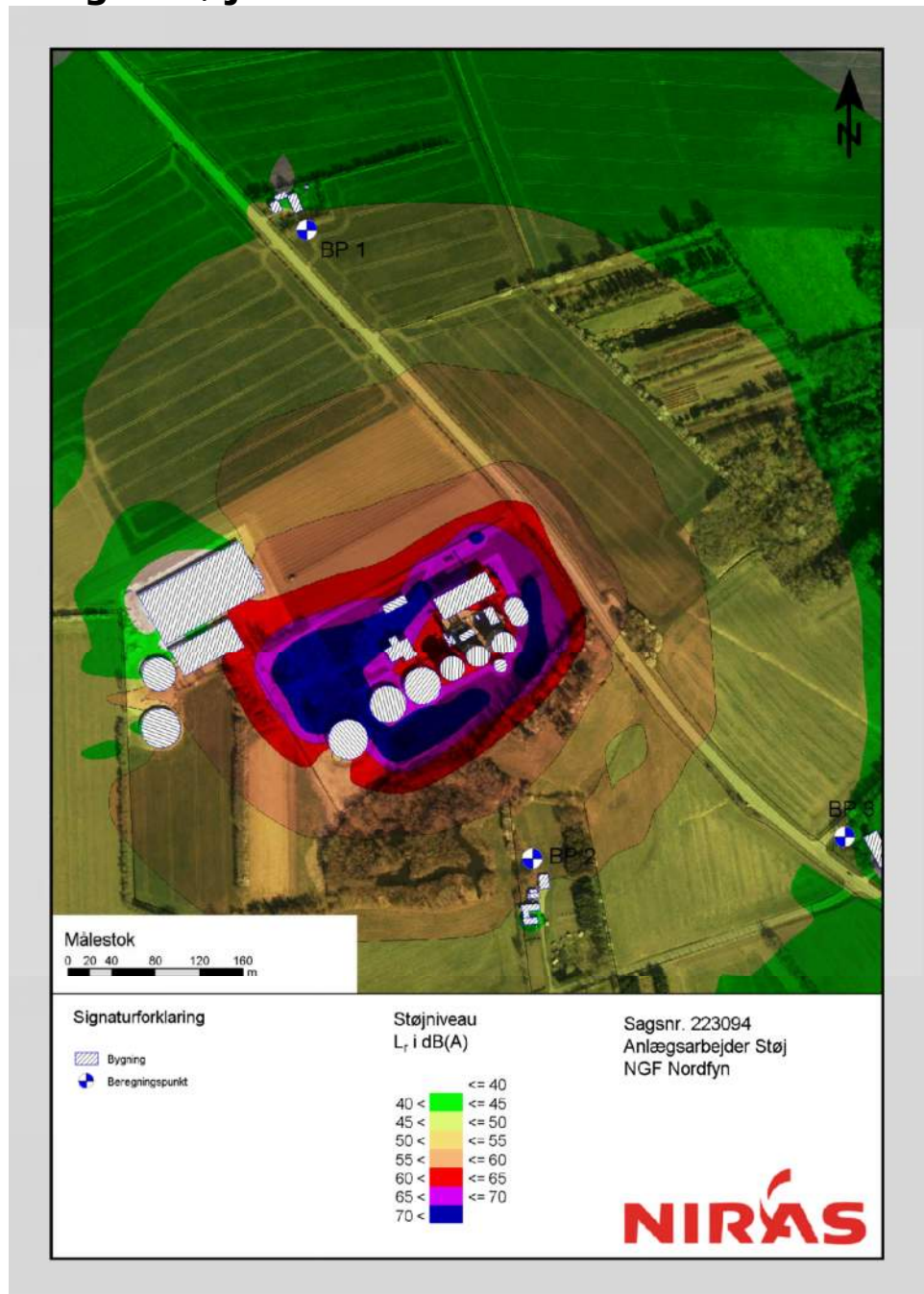
I bilag 2 er der vedlagt støjkort for anlægsarbejder samt for drift i dag- og natperioden. Støjkort fro natperioden viser også støjbidraget i aftenperioden, da der her er beregnet det samme støjbidrag.

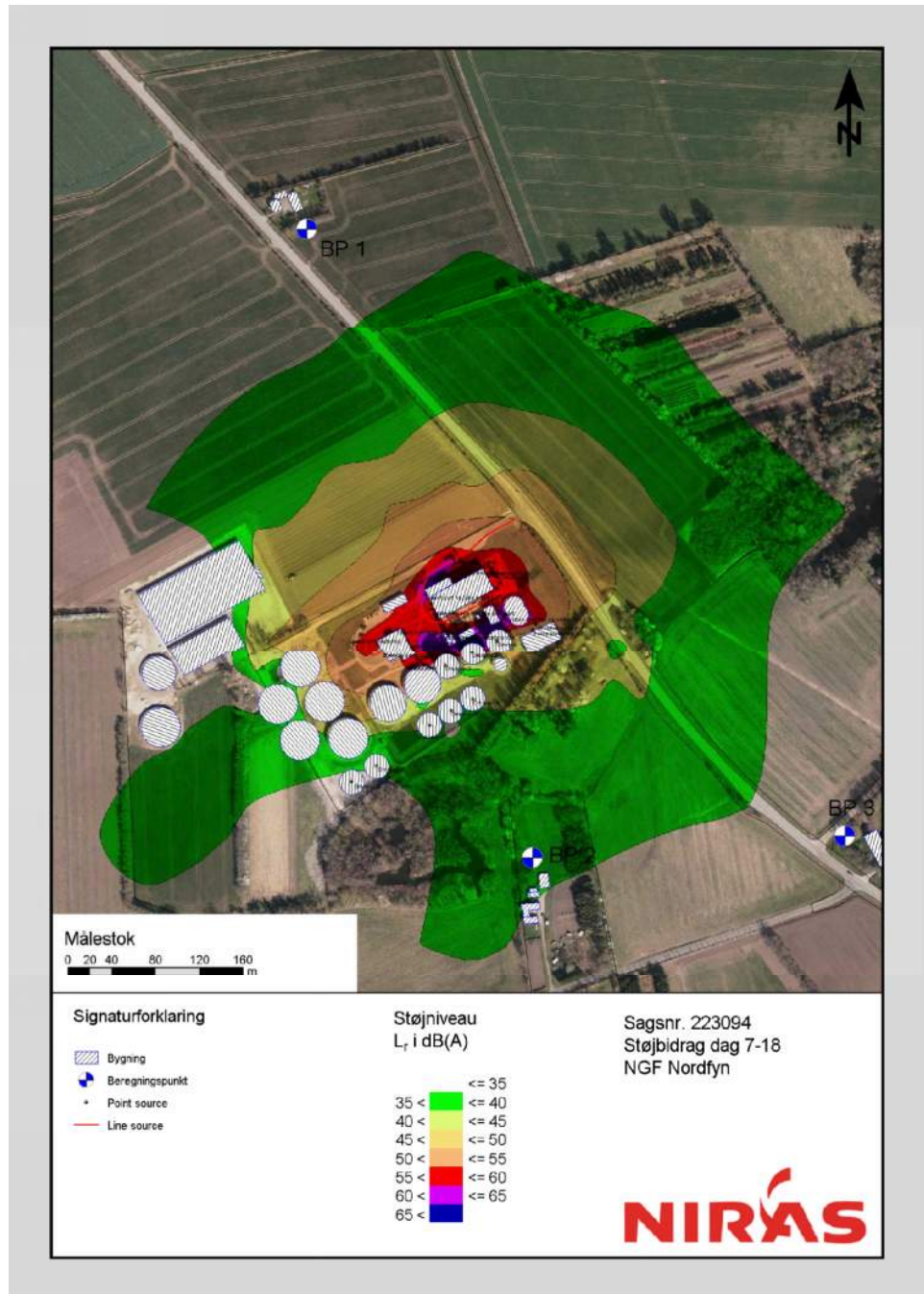
Bilag 1 Oversigtsplaner

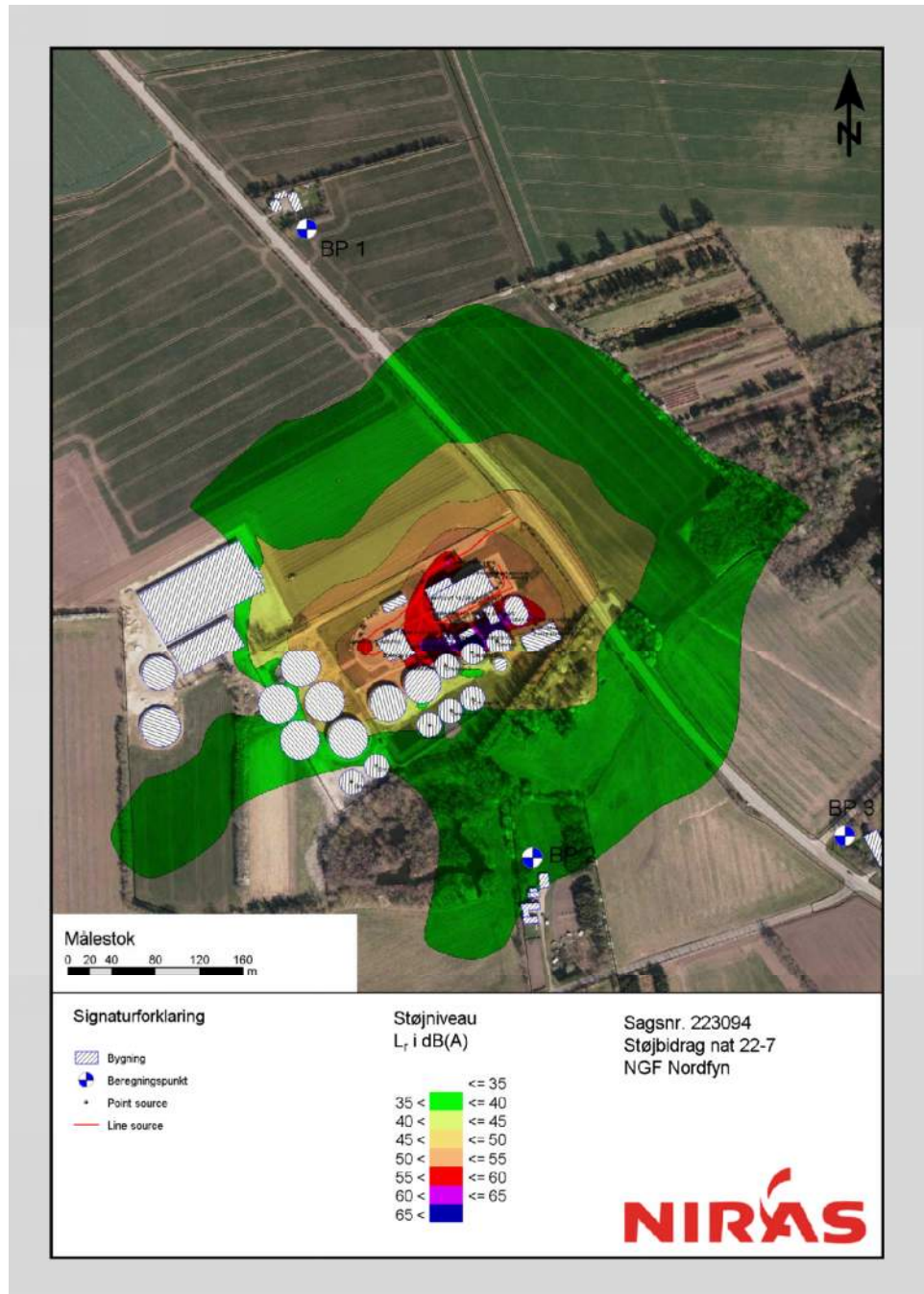




Bilag 2 Støjkort







Notat til Miljørapport Nature Energy Nordfyn

Baggrundsnotat om luftemissioner
og OML beregninger

NGF NATURE ENERGY

20. NOVEMBER 2018

NOTAT OM OML-BEREGNINGER FOR NGF NATURE ENERGY NORDFYN

Dette notat er udarbejdet for at dokumentere, at emissioner fra det ansøgte anlæg efter ansøgte ændringer overholder de fastsatte immissionsgrænseværdier (B-værdier) udenfor virksomheden. Der er jr. vilkår i miljøgodkendelse af det eksisterende anlæg, udført præstationsmålinger i september 2016 og februar 2017. Der er udført luftspredningsberegninger, der dokumenterer overholdelse af B-værdier for lugt, CO, NOx og svovlbrinte indsendt til Nordfyns Kommune i marts 2017.

Idet der er tale om udvidelse af et eksisterende miljøgodkendt biogasanlæg er der for at sikre, at det samlede biogasanlæg ikke påvirker omgivelserne væsentligt, foretaget en vurdering af det samlede anlægs lugtemission. Som grundlag for denne vurdering er inddraget præstationsmålinger udført for det eksisterende anlæg. Idet lugtepåvirkningen efter udvidelsen holdes under den lugtemission og dermed de lugtgrænseværdier der er lagt til grund for eksisterende anlæg i miljøgodkendelsen, vurderes udvidelsen af anlægget ikke at kunne medføre en væsentlig påvirkning af omgivelserne. Der er således ikke udført nye lugtspredningsberegninger.

Idet der etableres et nyt afkast fra anlæggets nye kedelanlæg er der foretaget en OML-spredningsberegning af emissionen af NOx. Desuden renses luft fra nyt opgraderingsanlæg i eksisterende biofilter hvorfor der også er foretaget en ny OML-spredningsberegning for svovlbrinte for det samlede anlæg. Disse viser, at biogasanlægget samlet set ikke overskrider B-værdien for disse stoffer udenfor anlæggets område.

Vurderinger og beregninger omfatter det samlede biogas anlæg efter udvidelsen.

Forudsætninger for beregninger

Afkasthøjder og dimensioner

Ved beregningerne er der anvendt de faktisk etablerede afkasthøjder og dimensioner for de tre eksisterende afkast. Afkast fra biofilter og eksisterende gaskedel sker i en samlet skorsten, der er indrettet med dobbeltløb. Nyt afkast for den nye gaskedel etableres umiddelbart nord for den nye hal for opgraderingsanlæg. Afkastluft fra det nye opgraderingsanlæg samt rumluft fra udbygning af modtagehal med udvidelse af nyt kørespor samt udvidelse af modtagehal for faststof ledes til eksisterende biofilter og afledes således via afkast for eksisterende biofilter. Afkastdimensioner for de 4 afkast fremgår af nedenstående tabel.

Afkast	Højde (m)	Dimension - i/u (m)
Biofilter	52 (dobbeltløb)	1,25 / 2,0
Eksisterende gaskedel	52 (dobbeltløb)	0,35 / 2,0
Opgraderingsanlæg	15	0,5 / 0,65
Ny gaskedel	10	0,5 / 0,55

Tabel 1: afkast dimensioner

Placering af de 4 afkast efter udbygningen fremgår af nedenstående figur 1.



Beregningmæssige forudsætninger

Nulpunktet for OML-modellen er, som i miljøgodkendelsen og spredningsberegninger for præstationsmålinger fastsat til placeringen af afkastet fra eksisterende biofilter og kedel.

I forbindelse med udarbejdelse af dokumentationen for udvidelsen er der anvendt en konkret terrænmodel for området (Kortforsyningen).

Ved indtastning af bygningsregulering er der anvendt de faktiske etablerede bygningshøjder og placering som fremgår af nedenstående figur 2.



Figur 1: Bygningshøjder for eksisterende bygninger angivet med sort tekst. Bygninger med grå tekst angiver bygningshøjder der kan etableres jf. lokalplanens bonusvirkning. Placering af nyt opgraderingsanlæg og kedelhal fremgår af figur 2.

Der er i øvrigt anvendt de samme grundlæggende beregningsforudsætninger, som er anvendt ved meddelelse af eksisterende miljøgodkendelse. Der er således fortsat anvendt følgende:

- ruhedslængde på 0,1 m
- en generel receptorhøjde på 1,5 m
- Som grundlag for beregningen er anvendt Kastrup meteorologi fra 1976.

OML beregning er vedlagt som bilag 1.

Emissioner og resultater

Lugtimmission

Ved etablering af anlægget er der etableret et lugtrensfilter som er overdimensioneret ift. de luftmængder og lugtemissioner der ledes til biofilteret ved eksisterende drift. Lugtrensfilteret har derfor en overkapacitet. Ved den ansøgte udvidelse sker der en beskedent udvidelse af luftmængden og lugttilledningen til lugtrensfilteret.

Øget luftafkast fra eksisterende biofilter i forbindelse med udvidelsen maks. 6.000 m³/t:

- Nyt opgraderingsanlæg (Der produceres 1.500 m³ biogas pr. time, rejektluften er 40 % af biogasmængden=600 m³/h)
- Afsug fra nye modtagetanke (2 stk á 450 m³/h =900 m³/h)
- Ventilationsluft fra udvidelse af halanlæg (maks. 4.500 m³/h)

Den eksisterende luftmængde til biofilteret er opgjort til 45.100 Nm³/t jf. bilag 1.

Ved vurdering af projektets mulige lugtpåvirkninger er der foretaget en samlet vurdering af både eksisterende lugtemissioner og nye emissioner, der fremkommer som følge af udvidelsen – se opgørelse i bilag 1. Som grundlag for denne vurdering er anvendt anlæggets samlede tilladte luftmængde og lugtemission fra afkast fra biofilter jf. miljøgodkendelsens forudsætninger. Endvidere er opgørelsen sammenholdt med de faktiske forhold målt ved præstationskontrol.

Emission fra lugtrensfilter	Volumenstrøm (Nm ³ /t)	Lugtemission (LE/s)
Eksisterende biogasanlæg		
Forudsætning i miljøgodkendelse samt tillægsgodkendelse 2. december 2014	51.296	68.885
Biogasanlæg efter udvidelse		
Emission efter udvidelse jf. bilag 1.	51.100	56.600
Emission jf. præstationskontrol: - Emission fra eksisterende biofilter* - Emission fra nyt projekt, herunder nyt opgraderingsanlæg, nye modtagetanke og udvidelse af haller** Samlet efter udvidelsen	42.400 6.000 48.400	50.000 6.500 56.500

* jf. præstationskontrol udført 27. september 2016, rev. 3.

**Det er antaget, at emissionen fra de nye luftmængder kan baseres på den udførte præstationskontrol idet det er samme type aktiviteter og biomasser (3.900 LE/m³).

Tabel 2: data indgået i lugtvurdering

Lugt fra eksisterende gasopgraderingsanlæg er ved præstationskontrollen bestemt til at være meget beskedent (<61 LE/s) der er derfor set bort fra lugtpåvirkningen fra opgraderingsanlæg i nedenstående sammenstilling, således at der udelukkende

ses på lugtemission fra biofilter. Dette for at sikre at den ekstra rensning fra eksisterende opgraderingsanlæg ikke anvendes som ekstra kapacitet i afkast fra biofilter.

Idet volumenstrøm og lugtemission efter udvidelsen for det samlede biogasanlæg, vil være lavere end lagt til grund for gældende miljøgodkendelse, vurderes der ikke at være behov for at udføre ny luftspredningsberegning for lugt. Spredningsberegning der ligger til grund for miljøgodkendelsen viser, at lugtgrænseværdierne ved boliger og landsby/boligområde er overholdt. Der er dog etableret et afkast som afviger fra miljøgodkendelsen ift. afkastdiameter og derfor er der alligevel udført en beregning for de aktuelle dimensioner og disse ændringer er ansøgt ændret i tillæg til miljøgodkendelsen. Den udførte OML beregning overholder fortsat de fastsatte lugtgrænseværdier ved naboer. Det lægges således til grund, at lugtimmissionen ved naboer, landsby og byområder vil overholde niveauet, som er lagt til grund for gældende miljøgodkendelse.

Af virksomhedens gældende miljøgodkendelse (24. september 2013), vilkår 31 fremgår, at virksomhedens ikke må give anledning til, at lugtgenekriterier (C_g) på hhv. 10 LE/m³ ved boliger i landzone og 5 LE/m³ ved landsbyer eller boligområder, overskrides.

NOx og Svovlbrinteimission

Der er anvendt en svovlbrinteemission på 1,0 mg/Nm³. Målinger fra andre tilsvarende anlæg, som de anlæg der er etableret og etableres i forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget på Nordfyn viser, at svovlbrinteemissionen er 0,2 mg/Nm³. I forbindelse med beregningen er anvendt en sikkerhedsfaktor på 5. Den udførte beregning vurderes således at være på den sikre side.

	Biofilter*	Eksisterende gasopgradering	Eksisterende gaskedel	Ny gaskedel 2,8 MW
Luftmængde (Nm ³ /t)	51.296***	5.449	1.933	3.374
Svovlbrinte emission (mg/Nm ³)	1,0	1,0	-	-
NOx emission (mg/Nm ³)	-	-	106 ***	100**
Røggastemperatur i afkast (°C)	20	19	95	125

* Incl. Fortrængningsluft fra nye bygninger samt afkast fra nyt opgraderingsanlæg

** MCP-bekendtgørelsen¹, jf. bilag 2 del 1 tabel 1. Emissionsgrænseværdien 100 mg/Nm³ er angivet ved 3% O₂, som er lig driftssituationen.

***Forudsætninger i anlæggets eksisterende miljøgodkendelse, 2.9.2 og tillægsgodkendelsen vilkår 28. Emissionsgrænseværdien på 65 mg/Nm³ er omregnet fra 10% O₂ til driftssituationen ved, 3 % O₂².

Tabel 3: data indgået i emissionsvurdering

I tabel 4 er vist de maksimale bidrag som resultatet af OML-beregninger for NOx fra eksisterende og nye kedelanlæg og H₂S fra biofilteranlæg samt opgraderingsanlæg. Der er ved beregningen medtaget bidrag fra både eksisterende anlæg og det udvidede anlæg. Til sammenligning er vist immissionsgrænseværdierne (B-værdier) som indeholdt i den gældende miljøgodkendelses vilkår. I forbindelse med udarbejdelse af miljøgodkendelsen er det tidligere udført spredningsfaktorberegning som viste, at NOx er dimensionsgivende for anlæggets afkast. Dette betyder, at B-værdien for CO i

¹ Bekendtgørelse nr. 751 af 28. Maj 2018 om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg

² Emissionsgrænseværdi v. 3%O₂ = emissionsgrænseværdi v 10%O₂* (21-3)/21/10)

biogasanlæggets afkast overholdes når B-værdien for NO_x overholdes. Der er derfor ikke foretaget nye beregninger for CO.

Parameter	Immissionsgrænseværdi B-værdi (mg/m ³)	OML - maksimalt bidrag (mg/m ³)
NO _x	0,125 – som NO ₂	0,042*
Svovlbrinte (H ₂ S)	0,001	0,00077

*For den del af NO_x som er NO₂

Tabel 4: Resultat af OML-beregninger for NO_x og svovlbrinte

Konklusion

Beregningsen viser, at de maksimale immissioner udenfor biogasanlæggets skel med de angivne forudsætninger, herunder afkast fra ny gaskedel, overholder de af Miljøstyrelsens fastsatte lugtgrænseværdier og B-værdier for de emitterede stoffer fra anlægget (NO_x, CO, H₂S) samt de gældende vilkår med de fastsatte grænseværdier i virksomhedens godkendelser.

Lugtvilkår

Af virksomhedens miljøgodkendelse, vilkår 31 fremgår følgende:

31. Driften må ikke give anledning til lugtgener uden for virksomhedens areal. Virksomhedens bidrag til lugtstofkoncentrationen må ikke overstige følgende lugtgenekriterier:

Område	Lugtgenekriterie, C _g LE/m ³
Ved bolig i landzone	10
Ved landsby eller boligområde	5

C_g betegner det maksimale lugtimmissionskoncentrationsbidrag, der ikke må overskrides. Immissionen skal midles over 1 minut.

- Vilkår for lugtgenekriterier foreslås på baggrund af ovenstående ikke ændret ift. gældende miljøgodkendelse.
- Idet de aktuelle afkastforhold er etableret anderledes end beskrevet i gældende miljøgodkendelse, er der i ansøgning om tillæg til miljøgodkendelse søgt om ændring af vilkår til de konkrete afkast, således at det sikres at grænseværdierne i de gældende vilkår 31 og 28 for fortsat overholdes.

Emissionsvilkår øvrige stoffer (NO_x, CO, H₂S)

Af virksomhedens tillægsgodkendelses vilkår 28 fremgår følgende:

28. Virksomhedens samlede bidrag til koncentrationen af følgende stoffer i omgivelserne må ikke overstige følgende B-værdier (immissionsgrænser):

Stof	Anlæg	B-værdi (immissionsgrænse) mg/Nm ³
CO	Gaskedelanlæg	1
NO _x	Gaskedelanlæg	0,125
H ₂ S	Gasrensningsanlæg	0,001

Immissionen regnes som timemiddelværdi og må ikke overskrides i mere end 1 % af tiden.

- Vilkår for B-værdier foreslås på baggrund af de foretagne OML-beregninger ikke ændret ift. gældende miljøgodkendelse.
- Idet afkastforholdene ændres som følge af udvidelsen, herunder etablering af nyt afkast fra ny gaskedel er der i ansøgning om tillæg til miljøgodkendelse søgt om ændring af vilkår til de konkrete afkast, således at det sikres at grænseværdierne i de gældende vilkår 31 og 28 for fortsat overholdes.

Bilag 1: Opgørelse af luftmængder

Af tabellem fremgår luftmængder og lugtemission fra de to afkast med lugtindhold på Nature Energy Nordfyn. Det er luftafkast fra biofilter som renses al ventilationsluft med lugtindhold fra bygninger og tanke samt rejekt luft fra nyt opgraderingsanlæg (aminanlæg).

Derudover er der det eksisterende luftafkast med rejektluft fra eksisterende opgraderingsanlæg (Trykvandsanlæg).

Anlægsdel	Luftskifte til rensning m ³ /h	Lugtindhold, maks. LE/m ³	Kildestyrke LE/s
Bygning 2			
Modtagehal fast husdyrgødning	10.000	40.000	111.100
<i>Udvidelse</i>	<i>2.500</i>	<i>40.000</i>	<i>27.800</i>
Krangrav	8.000	40.000	88.900
Modtageområde industri + hyg.	10.000	40.000	111.100
Forbehandlingsafsnit	8.000	40.000	88.900
Bygning 3			
Læsse/lossehal flydende	7.000	15.000	29.200
<i>Udvidelse</i>	<i>2.000</i>	<i>15.000</i>	<i>8.300</i>
Vekslerområde	500	5.000	700
Tankafsug			
Mixtank udendørs	100	100.000	2.800
Forlagertank	450	15.000	1.900
<i>Nye forlagertanke</i>	<i>900</i>	<i>15.000</i>	<i>3.800</i>
Tip/mixtank i byg 2	400	200.000	22.200
Flexfeed i byg 2	250	200.000	13.900
Industri modtagetank udendørs	400	200.000	22.200
<i>Ny opgradering</i>	<i>600</i>	<i>200.000</i>	<i>33.300</i>
Til biofilter	51.100		566.100
Rensning 90 %	51.100		56.600
Afkast emissioner			
Afkast biofilter	51.100		56.600
Afkast opgradering (separate)	5.500	2.000 LE/m ³	3.000

Tabel med lugtemissioner og inputdata til OML for afkast biofilter og afkast eksisterende opgradering

Filter er fra PBJ: Dimensionerer hovedfiltret ud fra en samlet opholdstid for luften i filtret på ca. 1 minut. PBJ garanterer en renseeffekt svarende til en reduktion i lugtenheder på 90 %.

Input dataskema til OML:

Anlæg	Luftmængde	Emission lugt	Input OML * √60
Biofilter	51.100 Nm ³ /h	56.600 LE/s	438.400 LE/s
Eks. opgradering	5.500 Nm ³ /h	3.000 LE/s	23.200 LE/s

Bilag 2: OML-resultatfil

Vedlagt som pdf-fil

Kommentarer til beregningen:

VVM udvidelse af NGF Nordfyn udført september 2018.
Etablering af nyt afkast fra ny kedelbygning.
Inputdata baseret på præstationsmålinger udført september 2017 og
aktuelle dimensioner samt tilpasning efter tilbagemelding fra Nordfyns
Kommune, november 2018
Afkasthøjde for ny kedelanlæg 10 meter over terræn og 0,5 m åbning
Emission biofilter max. 64.250 LE/s - 496.678 til OML

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 6 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 14 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

100.	200.	265.	300.	370.
450.	500.	550.	600.	670.
800.	1000.	1500.	2000.	

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)													
	100	200	265	300	370	450	500	550	600	670	800	1000	1500	2000
0	21.9	22.4	23.5	24.3	25.0	24.9	25.7	26.3	26.9	26.9	27.0	26.7	22.3	17.0
10	21.6	22.0	22.6	23.3	24.1	23.8	24.4	24.7	25.1	25.4	24.1	24.1	21.2	15.7
20	21.7	21.6	21.7	22.0	22.4	22.6	22.8	22.8	22.4	22.3	21.5	21.1	19.3	15.8
30	21.5	21.3	21.1	21.0	21.1	20.9	21.4	21.1	21.4	21.1	19.6	20.6	17.6	16.9
40	21.1	21.1	20.5	20.1	21.2	20.2	20.1	20.2	20.4	20.4	18.5	20.3	19.9	21.4
50	20.8	20.4	20.4	20.8	21.6	19.8	19.0	19.8	20.3	19.5	20.3	21.7	24.6	23.3
60	20.6	19.2	19.0	20.4	22.6	20.9	18.5	18.1	18.2	19.8	23.3	26.1	23.9	24.3
70	20.7	18.6	18.5	19.3	19.4	19.6	21.3	23.3	23.6	26.3	24.6	26.8	27.6	29.2
80	20.6	19.0	18.5	18.5	19.7	23.0	23.1	24.8	27.7	30.3	28.5	23.0	33.4	28.8
90	21.8	19.8	20.2	20.6	23.0	25.0	25.7	26.3	26.6	27.0	24.8	26.3	33.2	35.4
100	21.8	20.9	21.6	22.4	24.2	25.9	29.3	29.8	27.3	24.5	24.1	26.5	37.1	43.1
110	22.7	22.1	24.0	25.0	26.2	28.6	28.8	26.9	25.6	23.7	25.0	31.1	37.2	42.5
120	23.7	23.3	25.5	26.9	27.8	29.8	28.4	27.0	26.7	28.2	33.4	37.7	40.7	45.1
130	24.3	22.8	25.6	27.3	28.8	30.3	30.0	29.8	30.1	31.3	36.0	43.0	46.3	51.7
140	25.1	21.3	24.1	25.9	28.5	30.4	31.4	30.4	30.2	31.7	39.4	48.4	51.6	49.4
150	25.4	19.6	22.2	25.7	31.0	31.1	31.1	31.0	31.5	36.9	42.7	43.9	49.1	45.0
160	24.8	20.2	21.9	24.3	31.1	34.3	35.5	35.2	35.0	39.3	42.8	42.5	50.9	40.9
170	23.2	21.2	22.0	23.3	26.8	30.5	33.7	34.7	34.7	38.3	36.9	44.3	50.0	45.1
180	23.1	20.7	20.6	21.0	24.4	28.9	28.8	29.8	32.3	33.7	34.0	49.9	46.4	42.4
190	22.0	19.3	19.1	19.8	21.4	23.9	25.4	25.9	26.3	27.7	29.4	36.4	48.2	40.2
200	21.5	18.9	19.0	19.9	21.1	22.2	23.6	24.4	25.8	26.5	28.4	30.0	47.8	41.1
210	21.5	19.0	18.9	20.1	21.2	21.2	22.5	23.5	26.3	28.3	29.7	28.7	43.7	41.3
220	21.2	20.8	20.5	21.5	21.2	21.2	22.1	23.0	24.9	26.5	27.1	25.6	36.9	35.2
230	21.1	21.2	21.7	21.8	21.9	22.2	21.7	22.0	23.3	24.5	23.8	23.9	28.5	30.9
240	21.1	21.1	21.7	21.8	22.3	23.0	22.0	21.4	21.1	22.0	22.7	22.0	22.7	28.8
250	21.3	21.9	21.8	22.3	22.6	23.0	22.8	21.9	21.1	20.6	21.4	21.3	20.9	23.2
260	21.5	22.6	23.1	23.1	23.1	22.9	23.1	23.4	23.0	21.6	19.1	18.8	20.8	23.5
270	22.0	23.2	23.0	23.8	24.1	24.8	26.1	26.1	24.1	22.4	19.8	18.4	21.5	23.6
280	21.9	23.5	24.6	25.0	25.2	25.3	25.5	26.2	24.7	23.0	21.5	21.7	19.1	23.2
290	22.4	24.0	24.8	24.8	24.7	24.7	24.9	25.0	24.5	22.6	23.6	26.5	19.8	24.5
300	22.2	24.3	24.9	25.1	25.3	25.8	26.1	26.2	25.9	25.5	26.3	26.8	15.8	17.6
310	22.1	24.0	24.8	25.5	26.0	26.3	27.3	28.2	29.3	28.1	27.9	24.3	23.6	19.1
320	22.0	23.9	24.7	25.1	26.2	27.0	27.8	29.0	29.8	30.0	29.3	26.1	23.3	16.9
330	21.9	23.6	24.4	24.7	25.3	27.6	28.8	29.6	30.2	30.4	29.1	25.5	27.3	13.1
340	21.9	22.8	24.2	24.7	25.7	27.4	28.6	29.9	29.9	29.7	27.1	29.4	20.9	14.8
350	21.9	22.6	24.2	24.5	25.5	26.3	27.8	28.5	29.2	29.1	28.5	26.7	19.5	15.6

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X.....: X-koordinat for kilde [m]
Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	H2S		NOX		Lugt
											Q1	Q2	Q3	Q3	
1	Biofilt	0.	0.	21.8	52.0	20.	14.25	1.25	2.00	5.5	0.0142	0.0000	0.4977		
2	BUP	-20.	-10.	21.7	15.0	19.	1.53	0.50	0.65	5.5	1.53E-03	0.0000	0.0232		
3	Kedel	0.	0.	21.8	52.0	95.	0.54	0.35	2.00	5.5	0.0000	0.0569	0.0000		
4	Kedel-ny	29.	-9.	22.2	10.0	125.	0.94	0.50	0.55	5.5	0.0000	0.0937	0.0000		

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	12.5	1.6
2	8.3	0.2
3	7.5	0.5
4	7.0	1.2

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
160	24.0	17.0
170	24.0	17.0
180	24.0	15.0
190	24.0	16.0
200	24.0	17.0
210	24.0	36.0
220	24.0	40.0
280	14.0	32.0
290	14.0	26.0
300	10.5	24.0
310	10.5	22.0
320	10.5	20.0
330	10.5	19.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	14.0	25.0
20	14.0	29.0
110	24.0	22.0
120	24.0	18.0
130	24.0	17.0
140	24.0	18.0
150	24.0	25.0
160	24.0	25.0
170	24.0	20.0
180	24.0	18.0
190	24.0	20.0
200	24.0	22.0
210	24.0	38.0
220	24.0	41.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
280	14.0	33.0
290	14.0	27.0
300	14.0	22.0
310	14.0	21.0
320	14.0	20.0
330	10.5	19.0
340	10.5	20.0
350	10.5	21.0
360	10.5	23.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
150	24.0	20.0
160	24.0	17.0
170	24.0	17.0
180	24.0	18.0
190	24.0	21.0
200	24.0	33.0
210	24.0	34.0
220	24.0	56.0
230	24.0	65.0
260	14.0	51.0
270	14.0	41.0
280	14.0	32.0
290	10.5	26.0
300	10.5	24.0
310	10.5	22.0
320	10.5	20.0
330	10.5	19.0
340	10.5	19.0
350	10.5	21.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
200	24.0	51.0
210	24.0	45.0
220	24.0	45.0
230	24.0	46.0
240	24.0	38.0
250	24.0	26.0
260	24.0	30.0
270	24.0	32.0
280	18.0	52.0
290	18.0	51.0
300	14.0	67.0
310	10.5	57.0
320	10.5	52.0
330	10.5	47.0
340	14.0	56.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 309 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

H2S Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	100	200	265	300	370	450	500	550	600	670	800	1000	1500	2000
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
290	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
310	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
330	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
340	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Maksimum= 0.77 i afstand 100 m og retning 320 grader i måned 2.

NOX Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	265	300	370	450	500	550	600	670	800	1000	1500	2000	
0	26	14	9	7	5	4	4	3	3	3	2	2	1	1	
10	29	13	10	8	6	4	4	3	3	3	2	2	1	1	
20	30	15	11	9	7	5	5	4	4	3	3	2	1	1	
30	29	17	12	10	8	7	6	6	5	5	4	3	2	1	
40	35	21	16	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
50	52	25	17	15	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
60	68	24	17	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
70	61	25	18	15	12	9	8	7	7	6	5	4	2	1	
80	74	28	19	16	12	10	9	8	7	6	5	4	2	2	
90	84	29	20	17	13	10	9	8	7	6	5	4	2	2	
100	74	27	19	16	13	10	9	8	7	6	5	4	2	1	
110	43	19	14	12	10	8	7	6	5	5	4	3	2	1	
120	37	20	13	10	7	5	4	4	3	3	3	2	1	1	
130	32	15	9	8	5	4	4	4	3	3	2	2	2	1	
140	40	15	11	9	7	5	4	4	3	3	2	2	2	1	
150	36	17	11	9	6	5	4	3	3	3	2	2	1	1	
160	39	15	10	9	7	5	4	3	3	3	2	2	2	1	
170	36	16	10	8	6	5	4	4	3	3	3	2	2	1	
180	34	15	10	8	6	4	4	4	3	3	3	3	2	1	
190	38	14	9	8	6	5	4	4	4	3	3	2	2	1	
200	48	19	12	11	8	6	6	5	5	4	3	2	2	1	
210	44	23	16	13	10	8	7	7	6	5	4	3	2	1	
220	37	19	15	13	10	8	7	7	6	5	4	3	2	1	
230	34	17	13	11	9	7	7	6	6	5	4	3	2	1	
240	30	17	12	11	9	7	6	6	5	5	4	3	2	1	
250	30	16	12	11	9	7	6	5	5	4	4	3	2	1	
260	27	14	11	10	8	7	6	5	5	4	3	3	2	1	
270	25	14	11	9	8	6	6	5	5	4	3	3	2	1	
280	26	13	9	7	6	4	4	3	3	3	2	2	1	1	
290	27	13	9	8	6	5	4	4	3	3	2	2	1	1	
300	28	13	9	7	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	
310	27	13	9	7	6	4	4	3	3	3	2	2	1	1	
320	27	13	9	7	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	
330	26	14	10	8	6	5	4	4	4	3	3	2	1	1	
340	27	14	10	8	6	5	4	4	3	3	3	2	1	1	
350	27	14	9	7	6	4	4	3	3	3	2	2	1	1	

Maksimum= 83.57 i afstand 100 m og retning 90 grader i måned 8.

Lugt Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (LE/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	100	200	265	300	370	450	500	550	600	670	800	1000	1500	2000
0	8	8	8	7	6	6	5	5	5	5	4	3	2	2
10	7	8	7	7	6	5	5	5	4	4	4	3	2	1
20	7	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	2	2
30	7	7	6	6	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2
40	6	7	7	6	5	4	5	5	5	5	4	4	2	2
50	5	8	7	6	5	4	4	4	4	4	4	3	2	1
60	4	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	3	2	2
70	3	6	6	5	5	4	4	4	4	4	4	3	2	2
80	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2
90	4	4	5	5	6	6	5	5	5	4	4	3	2	1
100	4	5	6	6	5	5	5	5	4	4	3	3	2	1
110	5	5	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2	1
120	5	4	6	6	6	5	4	4	4	4	3	3	2	1
130	6	4	6	5	5	4	4	4	4	3	2	2	1	1
140	6	4	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	1	1
150	6	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	1
160	6	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	2	1
170	7	6	7	6	5	5	5	4	4	4	3	3	2	1
180	7	9	8	7	7	6	5	5	5	5	5	4	2	1
190	8	10	10	10	8	7	6	5	5	5	4	4	2	2
200	9	8	9	9	8	6	5	5	5	4	4	3	2	1
210	10	8	7	6	6	5	5	5	4	4	3	3	2	1
220	12	8	6	6	6	5	4	4	5	5	4	4	2	2
230	8	7	6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2
240	8	8	7	7	5	5	5	5	4	4	4	3	2	2
250	10	8	6	5	6	5	5	5	4	4	4	3	2	1
260	9	8	6	5	5	4	4	4	4	4	4	3	2	2
270	6	7	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2
280	8	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3	2	1
290	9	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	2	1
300	10	6	6	6	5	5	5	5	4	4	4	3	2	1
310	12	6	6	6	6	5	4	4	4	4	4	3	2	2
320	12	6	6	5	5	4	4	5	4	4	4	3	2	1
330	9	7	7	7	6	6	6	5	5	4	4	3	2	1
340	8	9	9	9	7	6	6	5	5	5	4	3	2	1
350	8	9	8	7	7	6	5	5	4	4	4	3	2	1

Maksimum= 11.71 i afstand 100 m og retning 320 grader i måned 2.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: C:\OML_Data\NGF Nordfyn - udvidelse 2018 .kld
og bygningsdata: C:\OML_Data\NGF Nordfyn - udvidelse 2018 .kbq
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: C:\OML_Data\NGF Nordfyn - udvidelse 2018 .rct
Beregningsopsætning.....: C:\OML_Data\NGF Nordfyn - udvidelse 2018 .opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: C:\OML_Data\NGF Nordfyn - udvidelse 2018 .log

Beregning:

Start kl. 19:58:04 (19-11-2018)
Slut kl. 19:58:12 (19-11-2018)