

Miljøkonsekvensrapport

Miljøkonsekvensrapport for udvidelse af
Lykkeslund Bioenergi ApS, Holemarken 24, 5450 Otterup



Udarbejdet af Dansk Biogasrådgivning A/S
for Lykkeslund Bioenergi ApS
30. september 2021

Indholdsfortegnelse

1	Ikke teknisk resumé - Sammenfattende redegørelse	7
2	Introduktion til Miljøvurdering	18
2.1	Læsevejledning	18
2.1.1	Indledning.....	18
2.1.2	Projektgrundlag.....	18
2.1.3	Vurdering af miljøpåvirkninger	18
2.1.4	Sammenfatning	18
2.2	Projektafgrænsning.....	19
2.3	Miljøvurdering.....	19
3	Indledning – overordnet beskrivelse af projektet.....	20
4	Lovgrundlag, proces for miljøvurdering	21
4.1	Lovgrundlaget for biogasanlæg	21
4.2	Proces for Miljøvurdering	21
4.2.1	Resultat fra den foroffentlige høring	21
4.3	Planforhold.....	22
4.3.1	Kommuneplan	22
4.3.2	Lokalplan	23
4.3.3	Natura 2000-områder og bilag IV-arter - Habitatvurdering.....	23
4.3.4	Beskyttet natur og beskyttelseslinjer.....	23
4.3.5	Museumsloven.....	23
4.3.6	Vandplanen og indsatsplanen	24
4.3.7	Råstofplanen og den Regionale udviklingsplan.....	24
4.3.8	Jordforureningsloven	24
4.3.9	Varmeforsyningsloven.....	24
4.3.10	Forsyningsforhold.....	24
5	Alternativer – beskrivelse og vurdering	26
5.1	Alternativ placering.....	26
5.2	Nul-alternativet.....	26
6	Beskrivelse af biogasprojektet	27
6.1	Baggrund.....	27
6.1.1	Hvilke råvarer tilføres anlægget.....	27
6.1.2	Processer i biogasanlægget.....	28
6.2	Udbringning af afgasset biomasse	28

6.3	Lokaliseringen af anlægget	29
6.4	Anlæggets størrelse	29
6.4.1	Kapacitet og produktion.....	29
6.4.2	Bebyggelsen	30
6.5	Forventet tidsplan.....	34
6.6	Forbrug af råvarer og andre ressourcer.....	34
6.6.1	Forbrug i driftsfasen	34
6.6.2	Flow – råvarer og andre ressourcer	35
7	Nabo-, miljø- og naturinteresser i det konkrete område.....	36
7.1	Afstand til naboer	36
7.2	Forholdet til statslige interesser (fredskov, OSD, statsvejnettet o.l.).....	37
7.3	Forholdet til regionens råstofplan	37
7.4	Forhold til stiftets interesser (kirkezoner)	38
7.5	Vurdering af forholdet til kommuneplanen (2017-2029)	38
7.6	Naturinteresser (§ 3, skovbyggelinje mv.)	38
7.6.1	Generelt.....	38
7.6.2	Lokalplanområdet	39
7.7	Spildevand og overfladevand.....	40
7.8	Grundvand	40
7.9	Andre bindinger (jordforurening m.m.)	40
8	Vurdering af lugt	40
8.1	Metodebeskrivelse.....	40
8.2	Eksisterende forhold	41
8.3	Betydning af udvidelsen af anlægget.....	43
8.3.1	Lugt i anlægsfasen	43
8.3.2	Omgivelser til biogasanlægget	43
8.3.3	Lugtbidrag fra biogasanlægget.....	43
8.3.4	Bidrag medregnet i lugtberegningen	44
8.3.5	Kildedata til lugtberegning	45
8.3.6	Lugt- og luftemission i unormale driftssituationer	49
8.3.7	Udledninger fra trafikken	49
8.4	Luftemissioner fra kedelanlæg og samlet bidrag.....	49
8.5	Delkonklusion.....	50
8.6	Afværgeforanstaltninger.....	51
9	Vurdering af landskab, kulturarv og rekreative interesser	51
9.1	Eksisterende forhold	51

9.1.1	Landskabet	51
9.1.2	Fortidsminder og kulturarv	51
9.1.3	Rekreative interesser	51
9.2	Betydningen for landskabet, kulturarv og rekreative interesser ved etablering af anlægget	52
9.2.1	Landskabet	52
9.3	Visuelle forhold	53
9.4	Delkonklusion.....	55
9.5	Afværgeforanstaltninger.....	55
10	Vurdering af natur, plante- og dyreliv.....	56
10.1	Eksisterende forhold	56
10.1.1	Bepantning	56
10.1.2	§ 3-områder og beskyttelseslinjer.....	57
10.1.3	Natura 2000-områder	57
10.1.4	Bilag II, IV og fredede arter	57
10.1.5	Beskyttede vandløb.....	58
10.2	Betydningen for natur, plante- og dyreliv ved etableringen af anlægget	59
10.2.1	Deposition af kvælstof fra biogasanlægget.....	59
10.2.2	Fysisk påvirkning af naturområder.....	61
10.3	Delkonklusion.....	62
10.4	Afværgeforanstaltninger.....	62
11	Vurdering af støj.....	62
11.1	Eksisterende forhold	62
11.2	Betydningen af udvidelsen af anlægget.....	63
11.2.1	Støj fra samlet drift af biogasanlæg og husdyrbrug.....	63
11.2.2	Vejstøj.....	65
11.3	Delkonklusion.....	65
11.4	Afværgeforanstaltninger.....	65
11.4.1	Biogasanlægget	65
12	Vurdering af overfladevand, grundvand og jord.....	65
12.1	Eksisterende forhold	66
12.1.1	Overfladevand.....	66
12.1.2	Grundvand.....	66
12.2	Betydningen af udvidelsen af anlægget.....	66
12.2.1	Overfladevand	66
12.2.2	Grundvand.....	69

12.2.3	Jordvold	70
12.3	Delkonklusion.....	70
12.4	Afværgeforanstaltninger.....	71
12.4.1	Overfladevand	71
12.4.2	Grundvand.....	71
13	Vurdering af trafik	71
13.1	Metode.....	71
13.2	Eksisterende forhold	71
13.3	Trafikbelastning som følge af udvidelsen af anlægget	72
13.3.1	Anlægsfasen: til- og frakørselsforhold	72
13.3.2	Driftsfasen: til- og frakørselsforhold	73
13.4	Fremskrivning – merbelastning	76
13.5	Støj som følge af trafik	76
13.6	Delkonklusion.....	76
13.7	Afværgeforanstaltninger.....	77
14	Vurdering af råstoffer.....	77
14.1	Ressourceforbrug	77
14.1.1	Affaldsgenerering	78
14.1.2	Bortskaffelse.....	78
14.1.3	Smitterisiko.....	78
14.1.4	Animalske biprodukter	79
15	Vurdering af betydningen for mennesker, sundhed og samfund	80
15.1	Eksisterende forhold	80
15.2	Betydningen af udvidelsen af anlægget.....	80
15.2.1	Menneskers sundhed	80
15.2.2	Samfundspåvirkning	80
15.2.3	Risikoforhold	82
15.3	Delkonklusion.....	82
16	Afværgeforanstaltninger på anlægget	84
16.1	Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen	84
16.2	Afværgeforanstaltninger i driftsfasen.....	84
16.3	Udkast til overvågningsprogram	86
16.3.1	Egenkontrolprogram	86
17	Manglende viden og begrænsninger	87
18	Bilag.....	88
19	Referencer	89

1 Ikke teknisk resumé - Sammenfattende redegørelse

Indledning

Lykkeslund Bioenergi ApS, ønsker at udvide eksisterende biogasanlæg på adressen Holemarken 28, 5450 Otterup.

Lykkeslund Bioenergi ApS er betegnelsen for det biogasanlæg som ønskes udvidet mellem Uggerslev og Roerslev på den nordlige del af Fyn. Anlægget ønskes udvidet i forbindelse med det eksisterende husdyrbrug, for at opnå størst mulig synergi mellem produktion af biomasser på husdyrbruget og omkringliggende landbrug og direkte afsætning til biogasanlægget.

En placering i forbindelse med husdyrbruget på Holemarken 24, 5450 Otterup betyder, at der opnås en afstand fra biogasanlæggets lugtcentrum (afkast fra opgraderingsanlæg) til nærmeste nabomatrikel på ca. 200 meter. Nærmeste beboelse (anden matrikel) ligger i en afstand af 250 m. Nærmeste byzone, som er Uggerslev by, ligger ca. 1.300 m syd for anlægget og vil efter udvidelsen være den samme.

Ansøger ønsker at udvide til en samlet tonnage (mængde tilført biomasse til anlægget) på i alt 85.000 ton pr. år, hvilket medfører at projektet iht. miljøvurderingslovens bilag 1 er omfattet af krav om miljøvurdering. Såfremt anlægget udvides, vil kapaciteten blive 85.000 ton biomasse pr. år eller ca. 233 ton biomasse pr. dag.

Der udarbejdes samlet en miljøkonsekvensrapport, som er en vurdering af det konkrete projekts virkninger på miljøet, og en redegørelse for hvordan evt. miljøpåvirkninger kan afværges og miljøkrav overholdes. Sideløbende udarbejder Lykkeslund Bioenergi ApS en ansøgning om miljøgodkendelse af biogasanlægget i henhold til Miljøbeskyttelsesloven. Mængden af oplagret gas vil med udvidelsen ikke kunne overstige tærskelmængden på 10 ton som angivet i Risikobekendtgørelsens bilag 1 [1], hvilket betyder at anlægget ikke vil være omfattet af kolonne 2.

Biogasanlægget ligger i lokalplanområde 2019-14 i umiddelbar tilknytning til husdyrbruget på adressen Holemarken 24, 5450 Otterup. Lokalplanområdet fremgår af figur 1. I lokalplanen reguleres anlæggets fysiske udformning, såsom højder, materialevalg, farver, jordvold, beplantning m.m.



Figur 1.1 - Afgrænsning af lokalplanområde er markeret med blå.

Beskrivelse af anlæg og drift

Bebyggelsen

Biogasanlægget er etableret på baggrund af kendte og gennemprøvede teknologier og det samme vil være tilfældet ved udvidelse. Anlægget består på nuværende tidspunkt af en teknikbygning, en ca. 4.000 m² stor plansilo, en modtagetank på ca. 600 m³, to reaktortanke på hver 4.800 m³, en efterafgasningstank på ca. 4.800 m³, en indtagetank på 70 m³, en substrattank på 135 m³, en vandtank på 1.465 m³ og en indfødningsenhed. Derudover er der et separationsanlæg til separering af afgasset biomasse, et opgraderingsanlæg til opgradering og rensning af biogassen og en fakkell. Yderligere har naturgasselskabet en modtagestation, som måler volumen og kvalitet af den opgraderede gas, placeret på området.

Gaslagret på anlægget findes under de gastætte overdækninger bestående af dobbeltmembraner på de gastætte tanke.

For at kunne håndtere den ønskede tonnageforøgelse på 48.500 ton pr. år vil udvidelsen omfatte etablering af en ekstra efterafgasningstank på ca. 4.800 m³ og en ekstra indfødningsenhed. Derudover er der ønske om at udvide virksomhedens aktiviteter til også at omfatte listepunkt 6.5.b i Godkendelsesbekendtgørelsen.

Vejledende situationsplan ses på bilag 2.

Drift af biogasanlægget efter udvidelsen

Af den årligt tilførte biomasse vil ca. 45.350 ton være fast og flydende husdyrgødning og ca. 22.480 ton vil være dyrket biomasse. Disse biomasser tilføres primært fra husdyrbruget på Holemarken 24 samt landbrug i nærområdet. Der tilføres desuden mindre mængder vegetabiliske restprodukter, som fx glycerin, melasse, kartoffelpulp eller lignende for at sikre mulighed for en biomasse som giver en relativ hurtig reaktion i anlægget og for at sikre en stabil og effektiv gasproduktion. Derudover er der et ønske om at kunne tilføre restprodukter omfattet

af biproduktsforordningen. Der vil tilføres restprodukter i et omfang af ca. 17.290 ton pr. år, hvor maksimalt 50% vil være animalske biprodukter. Der kan forekomme forskydninger indenfor året i råvaretilførslen for den maksimale ramme på 85.000 ton pr. år og inden for de øvrige regler, der findes for råvaretilførslen til biogasanlæg. Forskydningerne består i at der i en periode omkring høst vil være "gamle" biomasser på lager samtidig med at der indkøres nye biomasser. Dette skyldes nødvendigheden af en længere lagringsperiode for ensilage førend biomassen er klar til brug i anlægget.

På biogasanlægget tilføres den flydende husdyrgødning fra modtagetanken. Energiafgrøder aflæsses og ensileres i den udendørs plansilo. Energiafgrøder og fast husdyrgødning i plansiloen overdækkes for at undgå lugt og tab af biogaspotentiale. Forbrug af ensilage sker på samme vis som på et traditionelt kvægbrug.

Alle gastætte tanke er tilsluttet gassystemet og afsug fra lugtkilder på anlægget er tilkoblet kulfiltre for at undgå udledning af lugt. Afgasset biomasse separeres i separationsanlægget placeret ved eftergasningstanken. Fiberfraktionen snegles ud og opbevares på plansilo og væskefraktionen føres til udkørseltanken på landbruget som afgasset biomasse.

I biogasanlæggets procestanke vil bakterier omdanne en del af kulstoffet i biomassen til biogas. Biogas består af en blanding af metan (CH_4) og kuldioxid (CO_2). I anlæggets opgraderingsanlæg opgraderes biogassen til bionaturgas (kun bestående af CH_4), som kan ledes til naturgasnettet. Der forventes at være en årlig produktion af bionaturgas/methan på ca. 5,6 mio. m^3 pr. år. Der er intet forbrug af biogas på selve anlægget.

Biogas er en CO_2 -neutral og fornybar energikilde som bidrager positivt til at nå de nationale mål om at omlægge til fornybare ressourcer. Herudover vil biogasanlægget, ved afgasning af gødningen, desuden reducere metan-udledningen fra landbruget og lugt fra udspreddning af flydende husdyrgødning. Den samlede klimaeffekt af anlægget svarer til en CO_2 -reduktion på ca. 10.089 ton CO_2 , svarende til at ca. 1.484 husstande i Nordfyns Kommune bliver " CO_2 -neutrale".

Biogasanlæggets udvidelse vil blive opført efter "krav til anvendelse af bedste tilgængelige teknologi" (BAT), som bliver de vilkår miljøgodkendelsen skal indeholde og anlægget skal opfylde. Disse er udtryk for den bedste tilgængelige teknologi, og sikrer at driften af anlægget belaster miljøet mindst muligt.

Derudover fokuseres på energieffektivitet, som bl.a. opnås ved at biogasprocessen primært opvarmes med overskudsvarme fra opgraderingsanlægget, og ved at de fleste af de nødvendige biomasser kan skaffes inden for anlæggets nærområde.

Biogasanlægget er overvåget af driftspersonale indenfor normal arbejdstid, og er forsynet med alarmanlæg som udenfor normal arbejdstid automatisk sørger for tilkald af personale ved uregelmæssigheder i driften.

Gasledning

Bionaturgas (opgraderet biogas) leveres fra biogasanlægget til naturgasnettet gennem den eksisterende gasledning. Ledningen drives af Evida Fyn A/S.

Anvendelse af den afgassede biomasse

Den afgassede biomasse håndteres og udbringes efter samme regler som almindelig flydende husdyrgødning. Der er i oplandet tilstrækkeligt areal til udbringning af den afgassede biomasse.

Afgasningen af husdyrgødning og anden biomasse betyder, at kvælstof i gødning og anden biomasse omdannes til umiddelbart plantetilgængeligt kvælstof, hvorved udnyttelsen forøges samt luftforurening fra landbruget til omgivelserne mindskes.

Alternativer

0-alternativet

Nul-alternativet er et alternativ, hvor udvidelsen af biogasanlægget ikke foretages.

Det betyder følgende:

- Ingen yderligere miljøpåvirkning fra et biogasanlæg (særligt i forhold til trafik, lugt mm.)
- Ingen yderligere landskabsmæssig påvirkning
- Det eksisterende miljøgodkendte biogasanlæg vil kunne fortsætte sin drift, hvilket betyder at den mængde biomasse der er tilladelse til at håndtere efterfølgende vil kunne udbringes på landbrugsjord, og derved reduceres udbringningen af almindelig husdyrgødning og den lugt det indebærer
- En yderligere håndtering af biomasse i anlægget kan ikke praktiseres og derved vil en mindre lugtafgivelse ved udspreddning af afgasset biomasse ikke opleves
- Der vil ikke opleves et større bidrag til produktion af vedvarende, grøn energi i form af biogas
- Der opnås ikke en positiv effekt ved udbringning af afgasset biomasse (bedre næringsstofoptagelse og reduceret lugt)

Alternative placeringer

Der er i denne miljørapport ikke undersøgt en alternativ placering af anlægget, idet den ansøgte udvidelse skal ligge i sammenhæng med det eksisterende biogasanlæg på Hølemarken 28.

Landskabs- og miljøpåvirkninger

Hensynet til naboer

Biogasanlægget vil lugtmæssigt have en væsentligt mindre påvirkning af omgivelserne end husdyrbruget. Støj mæssigt vil støj kilder være afskærmet eller placeret indendørs. Det vurderes at anlægget kan overholde de af Miljøstyrelsen fastsatte krav til såvel lugt som støj ved nærmeste nabo.

Der vil i anlæggets miljøgodkendelse være en række BAT vilkår [2], der sikrer, at anlæggets drift ikke påfører naboer lugt- eller støjgener.

Indpasning i landskabet

Lykkeslund Bioenergi er beliggende i det åbne land i forbindelse med et husdyrbrug og er ifølge Nordfyns Kommuneplan beliggende i et område udpeget som "Værdifuldt landbrugsområde" og område med "Kulturhistoriske bevaringsværdier". Lykkeslund Bioenergi er også beliggende i et lokalplanlagt område til Tekniske anlæg som kan omfatte trafik anlæg og kommunikationsanlæg, forsyningsanlæg og andre tekniske anlæg herunder miljøanlæg, rensningsanlæg, deponerings-anlæg, m.v. Udvidelsen af biogasanlægget ligger inden for lokalplanområdet og vurderes derfor ikke at være i strid med retningslinjer i kommuneplanen.

Arkitektonisk vil biogasanlægget fremstå som nutidigt landbrugsbyggeri og anlægget etableres i forbindelse med det eksisterende biogasanlæg. Højeste bygningsdele bliver toppen af tankene med en maksimal højde på 14,5 meter. Der anvendes farver, der sikrer den bedst mulige indpasning i omgivelserne. Dette sker ved at ny bebyggelse etableres i samme grålige nuancer som det nuværende anlæg.

Det udvidede biogasanlæg kan ses på de udarbejdede visualiseringer. Heraf ses det hvordan anlægget kommer til at ligge i sammenhæng med eksisterende husdyrbrug og biogasanlæg. I forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget, flyttes den eksisterende vold, så den vil omkranse de nye anlægselementer. Der vil desuden blive etableret et beplantningsbælte omkring anlægget, som vil mindske indsynet.

Områder med særlige krav til beskyttelse

I forhold til projektområdet er den nærmeste beskyttede natur en sø ca. 355 meter nordvest for biogasanlægget og vil ikke påvirkes som følge af udvidelsen af Lykkeslund Bioenergi. Derudover findes der en række andre beskyttede naturtyper, men alle i en afstand på mere end 500 m fra anlægget. Der er foretaget vurdering af anlæggets merpåvirkning af naturområderne med ammoniak. Kvælstofbelastningen fra anlægget er vurderet til ikke at påvirke de undersøgte § 3 områder i væsentlig grad, hvilket også gælder for nærmeste Natura 2000-område, Æbelø. De beskyttede arter omkring projektområdet vurderes heller ikke påvirket som følge af biogasprojektet.

Overfladevand og spildevand

Der er to kategorier af overfladevand på anlægget:

1. Overfladevand belastet med organisk materiale
2. Rent overfladevand

Kategori 1 vand fra plansiloer og befæstede arealer med transport og omlastning af biomasser, samt saft fra ensileringsprocessen og udvendigt skyl af køretøjer opsamles i en vandtank via afløb fra plansiloområdet. Herfra føres vandet tilbage til biogasanlægget, i det omfang at processen med fordel kan håndtere vandet. I tilfælde af store regnmængder, bliver dette alternativt tilført udkørseltanken, så vandet udspreddes sammen med afgasset biomasse.

Kategori 2 nedsives direkte. Vandet stammer fra de områder på biogasanlægget, hvor der ikke er nogen risiko for forurening med urent vand, herunder ensilagesaft. Det være sig vand fra overdækninger på tanke og tagflade fra bygning.

Kulturhistoriske interesser

Der er ikke registreret fortidsminder i området eller i dets umiddelbare nærhed.

Nærmeste registrerede område er en rundhøj ca. 900 m nordnordøst for projektområdet.

Såfremt der under etableringsarbejdet skulle vise sig arkæologiske fund følges museets procedure herfor.

International og national beskyttet natur og arter med særlige krav til beskyttelse

Biogasanlægget alene tilfører alle af de omkringliggende naturområder en ammoniak-deposition på under 0,01 kg N/ha/år.

Den samlede ammoniakbelastning fra husdyrbrug og biogasanlæg vil maksimalt medføre en ammoniak-deposition på 1,5 kg N/ha/år (total-deposition) bortset fra nærmeste D-målsatte mose 550 meter mod Nord/Nordøst for biogasanlægget og 140 meter fra husdyrbruget, hvor total-depositionen er 12,8 kg N/ha/år. Der er altså kun et meget marginalt bidrag fra biogasanlægget, og bidraget fra husdyrbruget er miljøgodkendt i 2017/2018.

Det vurderes, at planlægning for biogasanlægget, hverken i drifts- eller anlægsfasen, vil kunne påvirke naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. Det vurderes derfor, at det ansøgte, ikke påvirker nærmeste Natura 2000-område omkring Æbelø, havet syd

for Nærå, som ligger ca. 3,5 km nord for biogasanlægget. Planlægning for biogasanlægget på Holemarken 28 kan derfor ske i overensstemmelse med bevaringsmålsætningerne for Natura 2000-området Æbelø og havet syd for Nærå. Planlægning for et biogasanlæg vil ikke påvirke de habitatmæssige strukturer i området, der kan være levesteder for fredede og særligt beskyttede arter.

Trafik og transport

Det eksisterende biogasanlæg på Holemarken 28 medfører i dag ca. 1.670 kørsler¹ pr. år til biogasanlægget og samme 1.670 kørsler ud af anlægget. Antal kørsler er beregnet ud fra typen af biomasse anlægget modtager og hvor stor en last de transporteres med. Ved en udvidelse af biogasanlægget vil antallet af kørsler til anlægget stige til i alt 4.269 kørsler ind og 4.269 kørsler ud af anlægget pr. år.

Driften af det udvidede biogasanlæg vil betyde en øget trafikbelastning pga. den øgede tonnage. Dette svarer til en stigning på 2.599 kørsler ind og samme 2.599 kørsler ud pr. år. Den producerede gas ledes til naturgasnettet i den eksisterende naturgasledning og påvirker ikke trafikforholdene i driftsfasen.

Trafikken til området omkring Holemarken 24 vil omfatte både traktor med vogn og lastvogne med fast eller flydende biomasse.

Kørsler til/fra anlægget er beregnet i 2 typer situationer; den daglige drift og kampagneperioder, som bygger på en intensiv ensileringsperiode i perioden fra maj til september (se bilag 11). Den daglige transport i normalperioden udgør i dag ca. 7 transporter og vil i fremtiden være på 17.

Den daglige drift

Denne type kørsel finder sted dagligt året rundt. Med udgangspunkt i det samlede antal kørsler, som kører jævnt fordelt året rundt, er der beregnet et gennemsnit for antal kørsler pr. dag.

Kampagneperioder

Der kan forekomme nogle kampagneperioder i perioden fra maj til september af maksimalt 2 ugers varighed to gange i perioden. I en kampagneperiode kan der forekomme op til ca. 39 kørsler ind på anlægget og 39 kørsler ud af anlægget pr. døgn. Dertil kommer de daglige kørsler som kan andrage ca. 17 kørsler ind og 17 kørsler ud af anlægget. Den maksimale trafikale påvirkning svarer således til ca. 56 kørsler ind og 56 kørsler ud pr. dag.

Hvis de daglige transporter indregnes samtidig med transporterne i kampagneperioderne, kan stigningen være lidt større

Samlet konklusion på trafik i sæsonbetingede og ikke sæsonbetingede perioder.

Samlet vurderes den daglige trafik på de offentlige veje ikke at stige væsentligt i forhold til den eksisterende trafik. Der vil dog i kortere perioder á 1-2 ugers varighed (de sæsonbetingede perioder) kunne forekomme større stigninger i trafikken på enkelte strækninger omkring Holemarken.

Kumulation

Når den kumulative effekt skal betragtes jvnf afgrænsningsnotat, kan en generel stigning i trafikken i sig selv anses som en kumulativ effekt. Vejdirektoratets forventninger til vejtrafikkens udvikling i perioden 2016-2030 er en gennemsnitlig årlig vækst på 1,2 pct. i forhold til de kørte

¹ To kørsler udgør én transport

kilometer i 2016. Da området omkring Hølemarken 24 er et landbrugsområde, hvor det er sandsynligt, at der ikke vil være nogen større byvækst, vurderes stigningen at blive noget mindre her. Sammenholdt med den daglige trafik som genereres fra det allerede eksisterende husdyrbrug samt trafik fra biogasanlægget, hvilket svarer til en stigning på 10 kørsler pr. dag, vurderes den kumulative effekt ikke at være væsentlig, når de daglige transporter betragtes.

I forbindelse med de sæsonbetingede perioder, kan der forekomme en kumulativ stigning i antallet af transporter ved Hølemarken.

Sammenholdes trafikken fra det eksisterende biogasanlæg med den målte årsdøgntrafik, vil der være tale om samlede stigninger i trafikken på henholdsvis 1,2% daglig drift og 7% i kampagneperioderne. Selvom der er tale om stigninger på op til 7% vurderes det, at der ikke er tale om en væsentlig kumulativ miljøpåvirkning.

Det skyldes, at der er tale om stigninger, som maksimalt forekommer op til 2-3 gange om året i kortere perioder af ca. 1-2 ugers varighed. Da der samtidig er taget udgangspunkt i *worst case* er det sandsynligt, at der ikke vil opleves de samme stigninger i alle perioder, hvor der forekommer sæsonbetinget transport. Samlet vurderes det at trafikken, der opstår som følge af biogasanlægget, ikke vil medføre en væsentlig miljøpåvirkning.

For de øvrige veje vurderes der ikke at være tale om væsentlige stigninger.

Støj

Der vil på anlægget være pumper, omrører, opgraderingsanlæg, indfødningssystem, iltgenerator, gasblæser m.m. der udsender støj. Støjklenderne dæmpes ved at langt hovedparten er placeret indendørs, er neddykkede i tanke eller bliver afskærmet således at støjgrænseværdier kan opfyldes og naboerne ikke generes.

Støj fra trafik til og på anlægget vil også indgå i vurderingen af støjbelastningen fra anlægget.

Der er udarbejdet en støjberedning af den forventede støj fra stationære og mobile støjklender på biogasanlægget. Resultatet af beregningerne viser, at støjgrænserne for de nærliggende boliger i det åbne land (55/45/40) kan overholdes.

Lugt

Biogasanlægget vil overholde de lugtkrav der stilles af myndighederne.

På biogasanlægget findes forskellige type klender, der kan bidrage med lugt. Punktklender og arealklender samt diffuse klender. Arealklenderne er i dette tilfælde faste biomasser på plansiloen, opfyldning og bearbejdning af biomasser i indfødningssystemet. Punktklenderne er naturgaskledelen, modtagetanken samt opgraderingsanlægget. Øvrige klender defineres som diffuse, herunder brug af nødanlæg (fakkel, sikkerhedsventiler).

Flydende biomasse pumpes direkte til anlæggets modtagetank fra husdyrbruget. Fra modtagetanken er der ligeledes et afkast, som behandles ved afsug gennem et filter.

På biogasanlægget er der etableret et separationsanlæg til separering af afgasset biomasse i en flydende og fast fraktion, i umiddelbar tilknytning til procestanken hvor den faste del opbevares overdækket på plansilo og den flydende del føres til udkørseltank.

Alle anlæggets procestanke er tilsluttet gassystemet og lugt vil således blive i gassen indtil denne opgraderes. Inden gassen ledes ind i selve membranopgraderingsanlægget renses den for svovl dels ved tilsætning af ilt i gaslagret og jernprodukt til biomassen, dels ved fjernelse i et kulfilter,

der er en del af opgraderingsanlægget. Der er intet afkast fra dette kulfilter. Selve off-gassen renses ikke, idet der er foretaget svovlrensning på tilgangssiden til opgraderingsanlægget, og svovl er den alt overskyggende årsag til lugt. Lugtmålinger på tilsvarende danske anlæg har vist 0 LE i off-gas fra membranopgraderingsanlæg.

Selve udvidelsen af biogasanlægget vil ikke betyde en øget lugtemission, da udvidelsen omhandler opførelsen af en eftergasningstank, som vil være gastæt. Der er lavet en konservativ beregning for lugt, hvor arealkilder i form af plansilo samt indfødringsenheder er medtaget, for at beskrive det værst tænkelige lugtscenarie. Den beregnede lugtpåvirkning fra selve biogasanlægget er fundet at være lav ved størstedelen af naboerne. Kun 2 naboer (Holemarken 23 og Holemarken 17) vil opleve 3 LE/m³, mens de resterende vil opleve 1 LE/m³. En lugtpåvirkning på 1 LE/m³ er den lugtkoncentration hvor halvdelen af udvalgte testpersoner netop kan spore lugten og de øvrige ikke kan.

En lugtbelastning på 3 LE/m³ overholder lugtvejledningens [3] anbefalede lugtgrænse i forhold til byzone og andre sårbare områder. Ved nærmeste byzone vil der være en lugtpåvirkning på under 1 LE/m³. Det er derfor ansøgers vurdering, at biogasanlægget ikke i sig selv giver anledning til en væsentlig lugtpåvirkning af omgivelserne. Da der er tale om en uvæsentlig lugtpåvirkning fra biogasanlægget vurderes det samtidig, at dette bidrag ikke har nogen betydning for det samlede lugtbidrag, fra husdyrbrug og biogasanlæg, og der vurderes derfor ikke at være en kumulativ påvirkning.

Kumulation

Der er i nærværende rapport jvnf afgrænsningsnotatet foretaget en vurdering af det kumulerede lugtbidrag til omgivelserne. Der er foretaget lugtgeneberegninger for husdyrbrugende beliggende Holemarken 29 og Holemarken 24, igennem husdyrgodkendelse.dk

Nærmeste nabo til husdyrbruget på Holemarken 29, er Holemarken 41. Der blev i 2020 udarbejdet en miljøgodkendelse til husdyrbruget, hvor lugtgenefastholdene til nabo og samlet bebyggelse blev vurderet, hvor det fremgår at afstandskravet til nærmeste nabo er overholdt.

Lugtbidraget fra biogasanlægget til Holemarken 41, vil være 1 LE/m³, hvorfor det vurderes at der ikke er tale om væsentligt kumuleret lugtbidrag fra biogasanlægget. Biogasanlægget har ikke et lugtbidrag ved Uggerslev by, hvorved biogasanlægget ikke kan bidrage til kumulative lugtpåvirkning. Det er derfor vurderingen at der ikke er en væsentlig kumulativ påvirkning på lugtbidraget for nærmeste nabo til Holemarken 29.

Nærmeste nabo til husdyrbruget på Holemarken 24 er Holemarken 17 og Holemarken 23, som ligger i en kort afstand til husdyrbruget, med en afstand på ca 120-150 meter. Disse to naboer vil på nuværende tidspunkt kunne opleve lugtgener ved eksisterende husdyrbrug. Biogasanlægget påvirker disse naboer med 3 LE/m³ yderligere. Det kan ikke udelukkes at der vil være en kumulativ påvirkning af disse naboer. Det vil dog ikke være som følge af udvidelsen af biogasanlægget, da denne udvidelse ikke vil medføre væsentlige forøgede lugtgener. Forøgelsen af lugtbidraget fra biogasanlægget som følge af udvidelsen, forventes at være 0- 1 LE/m³.

Støv og lys

Der forventes ikke væsentlige støvpåvirkning af omgivelserne ved driften af anlægget. Transport til og fra biogasanlægget vil foregå via den vej, der allerede er etableret i forbindelse med eksisterende husdyrbrug og biogasanlæg, hvilket gør det forholdsvis nemt at holde vejen i god stand.

Mht. lys etableres anlægget i ikke-reflekterende materialer og farver. Derudover kan det forventes at der etableres belysning på anlægget, for at sikre sig at tilkaldealarmen i aften- og nattetimer kan håndteres på forsvarlig vis. Den etablerede belysning, der er anlagt nedadrettet, vil ikke være tændt hele døgnet.

Befolkning, sundhed, materielle goder og rekreative forhold

Anlæggets udvidelse og drift vurderes ikke at påvirke menneskers sundhed negativt. Der kan derimod være sundhedsmæssige fordele ved at afgasse husdyrgødning, fordi det kan bidrage til en bedre sundhedstilstand i omgivelserne, da bakterier i den ubehandlede husdyrgødning inaktiveres i biogasprocessen. Dette forårsager reduceret smitterisiko fra landbruget.

Der er ikke rekreative interesser knyttet til området, som til dagligt anvendes til almindelig markbrug.

Samfundet og mennesker påvirkes af trafikbelastningen og støjen derfra. Dog bemærkes det, at en stor del af gødningen allerede transporteres ad vejnettet fra stald til anvendelsessted på nærliggende marker. Derudover transporteres der også allerede i dag biomasser ind fra markerne. Dvs. at en del af de medregnede transporter allerede eksisterer i lokalområdet.

Klima

Biogas er en CO₂-neutral energikilde som bidrager positivt til at nå de nationale mål om at reducere CO₂-udledningen. Afgasning af husdyrgødningen vil desuden reducere lugten ved udspreddning af flydende husdyrgødning. Ved etablering af et internt biogasanlæg opnås der en CO₂-reduktion på ca. 10.089 ton CO₂ svarende til, at ca. 2.800 husstandes forbrug eller 1.484 beboere i Nordfyns Kommune bliver "CO₂-neutrale".

Derudover fokuseres der på energieffektivitet, som bl.a. opnås ved at biogasprocessen primært opvarmes med overskudsvarme og ved, at hovedparten af de nødvendige biomasser kan skaffes inden for anlæggets nærområde.

Samfundsøkonomi

Samfundsøkonomisk vurderes gennemførelsen af projektet at være fordelagtigt, da der bliver produceret bæredygtigt energi og gødningsværdien af biomassen øges. Et sådant anlæg kan i såvel byggefase som i driftsfase give anledning til flere arbejdspladser.

Reduktion af miljøpåvirkninger og afværgeforanstaltninger

Ansøger vil foreslå, at der i miljøgodkendelsen bliver fastsat afværgeforanstaltninger således, at anlæggets drift ikke påfører omgivelserne gener eller miljøfarer.

Disse kan opsummeres:

Tabel 1.1 - Forslag til afværgeforanstaltninger.

	Afværgeforanstaltning
<i>Overvågning</i>	- Hele biogasanlægget, samt udvidelse, er udstyret med et automatisk styrings-, regulerings- og overvågningsanlæg (SRO-anlæg)
<i>Lugt</i>	- Alle procestanke er lukkede og tilsluttet gassystemet og har dermed ikke kontakt til udeluften - Overdækning af biomasser i plansilo - Overdækning af udkørseltank – ikke-gastæt - Generel renholdelse - Kondensatbrønd og procestanke udføres med vandlås, så gas indesluttet - Etablering af gylle-SMS – advisering om utilsigtede hændelser
<i>Grundvand</i>	- Krav til befæstelse af arealer, materialers tæthed og håndtering af overfladevand herunder opsamling af vand fra plansilo, der skal benyttes i biogasprocessen
<i>Støj</i>	- Støjende elementer etableres for så vidt muligt i lyddæmpede bygninger. Anlægget overholder støjgrænserne for virksomheder jf. støjvejledningen [3]
<i>Visuelt</i>	- Jordvold og beplantning - Overdækninger i en lys grå farve, der passer godt til omgivelserne - Belysning på pladsen slukkes efter arbejdets ophør, og installeres med automatisk slukkemekanisme. Belysningen er placeret centralt på pladsen, med nedadrettet lyskegle
<i>Trafik</i>	- Tidspunkt for transporter (almindelig arbejdstid 07.00–18.00 på hverdage og 07.00–14.00 på lørdage). I kampagneperioder kan der dog forekomme kørsler uden for disse tidsrum
<i>Udslip af biomasse</i>	- Tanke og beholdere opstilles inden for et område hvortil evt. udslip kan begrænses
<i>Emission</i>	- Der anvendes naturgas, hvilket giver en lille emission - Der anvendes overskudsvarme fra opgraderingsanlæg for derved at reducere brugen af kedelanlægget - Regelmæssigt vedligehold af kedel- og biogasanlæg - Der etableres fakkel til afbrænding af gas, der ikke kan tilføres opgraderingsanlægget og naturgasnettet
<i>Sikkerhed</i>	- Lukkede tanke forsynes med tryk-vakuumentiler - SRO-overvågning af anlægget for fejl - Der er følere på tryk, niveaumålere, temperatur mm

Uheld og risici

Anlægget oplagrer gas i en mængde, der holder sig under den nedre tærskelgrænse for oplag af brandfarlige gasser på bilag 1 til Risikobekendtgørelsen på 10 ton biogas. Der bliver i den forbindelse ikke yderligere krav.

Der er sket ganske få uheld i forbindelse med biogasanlæg i Danmark, og disse relaterer sig til hul på tanke, med udslip af flydende husdyrgødning til følge, eller hul på gasduge, med udslip af metan og kuldioxid til følge. Konsekvenserne af uheldene begrænser sig til lokal forurening med flydende husdyrgødning eller emission af drivhusgasser.

Biogassen opbevares trykløst på anlægget. Skulle udstrømmende gas blive antændt, vil der opstå en kortvarig flamme, indtil gassen er brændt af. Gasoplaget på anlægget anses derfor for ikke at påføre ansatte på anlægget eller omgivelserne betydende risiko.

Den nye efterafgasningstank på anlægget bygges som en traditionel gylletank i beton med gastæt overdækning. På grundlag af erfaringerne fra sådanne tanke vurderes det, at der er meget lille risiko for lækage. Tankene sikres mod overløb ved niveaumåling og alarmer. Tankene omfattes af krav om regelmæssigt eftersyn på linje med almindelige gyllebeholdere.

Den eksisterende vold omkring anlægget flyttes til at omfatte det udvidede anlæg, for at imødegå evt. løbsk biomasse fra en kollapsede tank. Det vurderes derfor, at risikoen for udslip af flydende husdyrgødning fra anlægget til omgivelserne er minimal.

Kontrol og overvågning

For at sikre, at vilkårene i biogasanlæggets miljøgodkendelse overholdes, fører Nordfyns Kommune tilsyn med anlægget og dets drift. Desuden gennemføres der på anlægget en egenkontrol, hvori anlæggets drift dokumenteres over for tilsynsmyndighederne (kommunen og de veterinære myndigheder).

Konklusion

Samfundet og mennesker i lokalområdet vurderes ikke i væsentligt omfang, at påvirkes af den øgede trafik. Trafikken kan fordeles mellem flere ruter, hvilket gør at de enkelte strækninger i umiddelbar nærhed af anlægget ikke belastes så hårdt.

Økonomisk vil anlægget være positivt for både samfundet på nationalt plan og for lokalsamfundet i Nordfyns Kommune.

I forhold til lugt viser beregninger at nærmeste nabo, Holemarken 23 i en afstand af 250 meter fra lugtcentrum, holdes på 3 LE/m³ og dermed belastes uvæsentligt. Mht. støj overholdes støjkravene ligeledes for Holemarken 23, som nærmeste nabo.

Visuelt er anlægget etableret i forbindelse med husdyrbruget og er pga. husdyrbrugets bygninger og de mange læhegn ikke særligt iøjnefaldende fra Gl. Hedevej. Fra Holmevej er indkigget til biogasanlægget ligeledes minimalt.

Naturen i nærhed af anlægget er undersøgt for kvælstofdeposition og der er ikke beregnet overskridelser af kravene hertil.

2 Introduktion til Miljøvurdering

Planlægningen for et biogasanlæg skal miljøvurderes i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (Miljøvurderingsloven) [4]. Miljøvurderingen skal beskrive, fastlægge og evaluere den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet af planens og/eller projektets gennemførelse. I rapporten skal beskrives rimelige alternativer under hensyn til planens mål og geografiske anvendelsesområde.

I henhold til reglerne for miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter [4] samt den praksisændring, der er gennemført på grundlag af afgørelse i Natur- og Miljøankenævnet [5], [6], [7], skal der, for etablering af biogasanlæg med en kapacitet på mere en 100 ton biomasse pr. dag, udarbejdes en miljøkonsekvensrapport for projektet. Dette omtales som miljøvurdering af projektet.

2.1 Læsevejledning

2.1.1 Indledning

Miljøkonsekvensrapporten er opbygget således, at der efter indledningen i *afsnit 3*, hvor projektet beskrives overordnet, er en gennemgang i *afsnit 4* af den lovgivning, der skal tages hensyn til ved planlægning og etablering af et biogasanlæg.

2.1.2 Projektgrundlag

I *afsnit 5* vurderes og kommenteres diverse alternativer mht. anlæggets opbygning og placering.

Selve projektet – udvidelse af et biogasanlæg – er beskrevet i *afsnit 6*. Her redegøres for projektets baggrund og størrelsen af anlægget, samt den konkrete opbygning m.m.

Miljøvurderingen foretages i forhold til de interesser, der er i det konkrete område, såsom hensyn til naboer og til miljø- og naturinteresser. Hvilke interesser det drejer sig om behandles i *afsnit 7*.

2.1.3 Vurdering af miljøpåvirkninger

Herefter foretages en vurdering af de konkrete virkninger, som anlægget vil have på miljøet (*afsnit 8 til 15*). Afgrænsningsnotatet specificerer de områder der skal lægges særlig vægt på og hvilke områder der ikke forventes at kunne blive påvirket.

Emnerne omfatter bl.a. trafikbelastning, påvirkning af landskabet, støj, luftforurening og lugt, klima, vandmiljøet, menneskers sundhed og samfundspåvirkning generelt. I disse afsnit beskrives betydningen af etablering og drift af anlægget samt de afværgeforanstaltninger, der skal gennemføres, for at modvirke eventuelle negative miljøpåvirkninger.

2.1.4 Sammenfatning

I *afsnit 16* sammenfattes de afværgeforanstaltninger der gennemføres for at undgå eventuelle negative miljøpåvirkninger. Derudover foretages en overordnet gennemgang af, hvordan anlæggets drift overvåges.

I *afsnit 17* vurderes kort eventuel manglende viden og dennes betydningen for konklusionerne.

2.2 Projektafgrænsning

Projektet omfatter udvidelse af et biogasanlæg med et tilhørende anlæg til rensning af gassen for CO₂ (opgraderingsanlæg), separationsanlæg og et energianlæg til procesopvarmning, beliggende i forbindelse med et eksisterende husdyrbrug på Holemarken 24.

2.3 Miljøvurdering

Formålet med en miljøvurdering er at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau, og at væsentlige miljøhensyn indarbejdes i tilladelser for projektet. Dette gøres ved bl.a. at vurdere den sandsynlige og væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser samt arkitektonisk og arkæologisk arv, og det indbyrdes forhold mellem samtlige disse faktorer.

Miljøkonsekvensrapporten danner grundlag for kommunens beslutning, om at godkende anlægget med tilknyttede biaktiviteter, som separering af afgasset biomasse og opgradering af den rå biogas til bionaturgas.

Miljøkonsekvensrapporten vil i hovedtræk omfatte:

- En beskrivelse af anlægget, dets placering og omfang samt arealbehov
- En beskrivelse af nuværende miljøforhold og en vurdering af udviklingen, hvis ikke projektet gennemføres
- En vurdering af alternativer
- En vurdering af anlæggets miljøpåvirkninger
- Beskrivelse af den miljømæssige konsekvens herunder projektets sårbarhed overfor mulige uheld og de afværge- og overvågningsforanstaltninger der etableres for at imødegå konsekvenserne
- Beskrivelse af manglende viden/usikkerheder
- Et "ikke-teknisk" resumé og referenceliste

Der findes en række specifikke krav til indholdet i en Miljøkonsekvensrapport, som kan opsummeres til, at der skal redegøres for "anlæggets forventede påvirkning af mennesker og miljø". Det fremgår heraf, at der i miljøvurderingssammenhæng anvendes en ret bred definition af begrebet "miljø" – Der ses således ikke alene på "røg, støj og møg". Følgende faktorer skal behandles:

- Biologisk mangfoldighed samt fauna og flora
- Befolkning og menneskers sundhed
- Jordarealer og jordbund
- Vand
- Luft, lugt og klimatiske faktorer
- Materielle goder
- Landskab og visuelle forhold
- Kulturarv

3 Indledning – overordnet beskrivelse af projektet

Lykkeslund Bioenergi ApS søger om Nordfyns Kommunes tilladelse til at udvide et biogasanlæg. Udvidelse af biogasanlægget vil medvirke positivt ift. at opnå den nationale målsætning om, at Danmark skal være fri af fossile brændsler inden 2050.

Biogas er en del af fremtidens energiforsyning i Danmark og selvfølgelig også i Nordfyns Kommune. Der er en stor husdyrproduktion i kommunen og dermed også store mængder husdyrgødning. Ved at udnytte en stor andel af denne husdyrgødning som en værdifuld, lokal ressource i et eller flere biogasanlæg til produktion af biogas, kan der produceres grøn, vedvarende energi. Udvidelse af biogasanlæg vil således også medvirke til at forbedre Nordfyns Kommunes klima- og energiprofil.

Biogasanlæg og anvendelse af husdyrgødning er desuden en del af den nationale energistrategi, som er udmøntet i et energiforlig indgået af Folketingets partier, med undtagelse af Liberal Alliance, i marts 2012 [8]. Heri er bl.a. fastsat de økonomiske rammebetingelser for anvendelsen af biogassen.

Den danske klimapolitik er i høj grad drevet af opfyldelsen af Danmarks internationale klimaforpligtelser og opfyldelsen af nationale målsætninger på energiområdet, der har en stor effekt på udledningen af drivhusgasser fra Danmark. De relevante mål for den danske klimapolitik følger af, at Danmark har forpligtet sig til at bidrage til at opfylde en række internationale aftaler på klimaområdet i EU og FN. (bl.a. EU's klimamål for 2020 og 2030 og FN's Kyoto protokol).

Udover biogassens betydning for omlægningen fra fossil energi til CO₂-neutral energi skal biogasanlæg medvirke til at øge nyttevirkningen af husdyrgødningen på markerne og dermed mindske udledningen af næringsstoffer til vandmiljøet.

Biogasanlægget skal omsætte husdyrgødning og restprodukter fra planteproduktion samt energiafgrøder. Desuden planlægges anvendt mindre mængder restprodukter fra industrien.

4 Lovgrundlag, proces for miljøvurdering

4.1 Lovgrundlaget for biogasanlæg

Miljøvurdering

Biogasanlæg med en daglig omsætning på mere end 100 ton biomasse har i henhold til Miljøvurderingsloven, pligt til at udarbejde en miljøvurdering [4]. Da det planlagte anlæg, med en daglig omsætning på ca. 233 ton biomasse pr. dag, overskrider denne tærskel, udarbejdes denne miljøvurdering.

Anlægget er anmeldt iht. Miljøvurderingsloven og der har været en for-offentlighedsfase med henblik på at indkalde ideer og forslag fra offentligheden og berørte myndigheder til brug for bl.a. afgrænsning af Miljøkonsekvensrapportens indhold og en høring af denne miljøkonsekvensrapport

Miljøgodkendelse

Biogasanlæg med en kapacitet på over 100 ton pr. døgn skal i henhold til bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen miljøgodkendes jf. miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 [9]. I miljøgodkendelsen stilles en række krav til bl.a. anlæggets indretning og egenkontrolprogram. Det forventes, at miljøgodkendelsen gives med krav svarende til den, på godkendelsestidspunktet, bedste praksis, der omtales som BAT-konklusioner og BREF-dokumenter for affaldsbehandlingsanlæg samt eventuelt supplerende vilkår for biaktiviteter.

Risikogodkendelse

Da biogasanlægget som udgangspunkt skal opbevare mindre end 10 ton biogas, er anlægget ikke omfattet af I Risikobekendtgørelsen [1].

Anden lovgivning

Biogasanlæg skal drives i henhold til EU's biproduktforordning, der med tillæg af national veterinær praksis angiver de veterinære retningslinjer for anlæggets drift [9].

4.2 Proces for Miljøvurdering

4.2.1 Resultat fra den for-offentlige høring

Der er gennemført en offentlige høring, den forudgående høring fra den 15. juli 2020 til og med 17. august 2020.

Der var ved fristernes udløb indkommet forslag og bemærkninger fra offentligheden. Disse omhandlede emner som vej og trafik. Nordfyns Kommune har i afgrænsningsudtalelsen, bilag 1 samlet de elementer som ønskes belyst i denne Miljøkonsekvensrapport.

Fra høringen af myndigheder er indkommet bemærkninger fra Beredskabsstyrelsen og Naturstyrelsen.

Beredskabsstyrelsen konstaterer, at den opgraderede gas sendes videre til gasselskabet og derfor vil der ikke være oplag af gas på anlægget, i et omfang der betyder at anlægget omfattes af Risikobekendtgørelsen. Beredskabsstyrelsen anbefaler, at det lokale redningsberedskab, Beredskab Fyn inddrages i sagen.

Naturstyrelsen har ingen kommentarer til det fremsendte høringsmateriale.

4.3 Planforhold

4.3.1 Kommuneplan

Energistrategi

Nordfyns Kommune har en klima- og energistrategi 2016-2020 udarbejdet i foråret 2015 og denne er rammesættende for, hvordan Nordfyns Kommune skal arbejde med at fremme miljømæssig bæredygtighed.

Nordfyns Kommunes indsats for reduktion i CO₂-udledning har et direkte strategisk ophæng i Regeringens Energistrategi 2050.

Det er regeringens mål, at Danmark i 2050 er uafhængig af kul, olie og gas. Omstillingen til uafhængighed af fossile brændsler skal opfylde to overordnede mål (Kilde: Energistrategi 2050, fra kul, olie og gas til grøn energi – Sammenfatning. Februar 2011:6. Klima- og Energiministeriet).

- *Danmark skal opretholde en høj forsyningssikkerhed og sikre en stabil energiforsyning, som er til at betale*
- *Danmark skal bidrage til at begrænse de globale klimaændringer og har forpligtet sig til at bidrage til opfyldelse af EU's mål om at reducere drivhusgasudledningerne med 80-95 pct. i 2050 i forhold til 1990*

Nordfyns Kommune ønsker at bidrage til at nå Danmarks nationale målsætning om at reducere drivhusgasudledningerne markant. Strategisk vil Nordfyns Kommune arbejde for at reducere CO₂-udledningen på to fronter: 1) Omlægning af energiforsyning til CO₂-neutral energi og 2) reduktion i energiforbruget.

Kommuneplantillæg nr. 9, Biogasanlæg Lykkeslund – Udlægges til tekniske anlæg

Anlægget ved Holemarken 28 er medtaget i kommuneplanen med kommuneplantillæg, nr. 09, Biogasanlæg Lykkeslund – Tekniske anlæg i form af biogasanlæg.

Kommuneplanramme Biogasanlæg Lykkeslund

Rammenummer	E06
Anvendelse	Tekniske anlæg i form af biogasanlæg
Bebyggelsesprocent	40
Højde	14,5 meter
Zonestatus	Nuværende zonestatus: Landzone Fremtidig zonestatus: Landzone

I Nordfyns Kommune er det Kommuneplan 2017-2029, der er gældende. Tillæg nr. 9 til Kommuneplan 2017-2029 udgør planlægningsgrundlaget for Lokalplan 2019-14, Biogasanlæg 'Lykkeslund'. Lokalplanområdet, der er beliggende Holemarken 28, Otterup, omfatter matr.nr. 14a og 14d Uggerslev By, Uggerslev.

4.3.2 Lokalplan

Lokalplan – 2019-14 Udvidelse af Lykkeslund Bioenergi ApS

Område til teknisk formål (biogasanlæg)

På grundlag af rammerne i kommuneplantillægget er der udarbejdet en lokalplan for biogasanlægget.

I lokalplanen er der fastsat retningslinjer for bebyggelsens anvendelse, udformning og placering samt bebyggelsens omfang.

4.3.3 Natura 2000-områder og bilag IV-arter - Habitatvurdering

Ifølge bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter [10] kan et projektforslag ikke tillades, hvis gennemførelse af projekt kan betyde:

- At projektet skader Natura 2000-områder
- At yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for dyrearter, der er optaget i Habitatdirektivet om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter [11] optaget på bilag IV, litra a, kan blive beskadiget eller ødelagt, eller at de plantearter, som er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra b i alle livsstadier, kan blive ødelagt

I december 2011 udsendte staten Natura 2000-planer for samtlige Natura 2000-områder i Danmark. Disse statslige planer indeholder en række mål for naturtilstanden inden for Natura 2000-områderne.

De statslige Natura 2000-planer kan ses på Miljøstyrelsens hjemmeside. [12]

Nærmeste Natura 2000-område er Æbelø, havet syd for og Nærå, ID: SAC92 som ligger ca. 3.5 km væk.

I Habitatdirektivets bilag IV opremses en række dyre- og plantearter [11], der er af fællesskabsbetydning og som derfor kræver streng beskyttelse. Direktivets artikler 12 og 13 fastsætter rammer og krav om beskyttelse af de nævnte arters naturlige udbredelsesområder.

4.3.4 Beskyttet natur og beskyttelseslinjer

Over hele landet er der udlagt områder til beskyttet natur som vandløb, søer og vandhuller, overdrev, strandenge og strandsumpe, moser, enge og heder. Biogasanlægget må ikke være årsag til tilstandsændringer af § 3 natur, uden en dispensation fra Naturbeskyttelsesloven [13].

Der findes § 3-beskyttet natur [14] omkring projektområdet i form af beskyttede søer omkring projektområdet.

Øvrig beskyttet natur er mere end 500 meter fra anlægget. Der foretages særlige undersøgelser af biogasanlæggets påvirkning af disse § 3-naturområder, Natura 2000-området mod øst ved beregning af merdepositionen af kvælstof. Denne undersøgelse fremgår af bilag 4B.

4.3.5 Museumsloven

Museumsloven [15] skal sikre kultur- og naturarv i forbindelse med den fysiske planlægning og i forbindelse med forberedelse af jordarbejder m.v.

I planlægningen af biogasanlægget skal det således sikres, at eventuelle væsentlige bevaringsværdier, herunder også beskyttede sten- og jorddiger sikres for fremtiden. Odense Bys Museer inddrages, når der udarbejdes lokalplan, der kan berøre bevaringsværdier.

Inden for 100 m fra beskyttede fortidsminder må der ikke foretages ændring af tilstanden af arealer. Formålet med fortidsmindebeskyttelseslinjen er, at sikre fortidsmindernes værdi som landskabselementer. Både den generelle betydning af fortidsminderne i landskabsbilledet, indsyn til og udsyn fra fortidsminderne skal sikres. Samtidig skal bestemmelsen sikre de arkæologiske lag i området omkring fortidsminderne, idet der ofte er særlig mange kulturhistoriske levn i områderne tæt ved de fredede fortidsminder.

4.3.6 Vandplanen og indsatsplanen

Vandområdeplan 2015-2021 [16] er en statslig plan, der sammen med tilhørende bekendtgørelser fastlægger målsætning og indsatsprogram til forbedring af det danske vandmiljø. Målene for natur og overfladevand har betydning for miljøvurderingen af biogasanlægsprojektet, idet der lægges vægt på at beskytte naturen.

4.3.7 Råstofplanen og den Regionale udviklingsplan

Der er ikke råstofinteresser på lokaliteten for biogasanlægget, hvorfor forholdet til Råstofplanen og den Regionale udviklingsplan ikke er yderligere kommenteret.

4.3.8 Jordforureningsloven

Jordforureningsloven [17] skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening af grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt.

Der er på lokaliteten til biogasanlægget ikke registreret forureninger på grunden.

Hvis bygherren i forbindelse med bygge- eller jordarbejdet støder på forurening, skal arbejdet standses ifølge § 71 i lov om forurenede jord. Forureningen skal anmeldes til Nordfyns Kommune, og arbejdet må først genoptages efter fire uger, eller når kommunen har taget stilling til, om der skal fastsættes særlige vilkår for arbejdets fortsættelse.

4.3.9 Varmeforsyningsloven

Jævnfør Varmeforsyningslovens § 2 [18] er et biogasanlæg med produktion af bionaturgas ikke omfattet af varmforsyningslovens regler, idet bionaturgas kan sidestilles med naturgas. Naturgas er ikke omfattet af varmforsyningsloven.

4.3.10 Forsyningsforhold

Vandforsyning

Vandforsyningen i projektområdet dækkes af Søndersø Vandværk, der er et alment vandværk.

Store dele af området omkring projektområdet er udlagt til "Område med særlige drikkevandsinteresser".

Kloak- og Spildevandsforhold

Afledning af spildevand varetages af Søndersø By Renseanlæg, mens myndighedsopgaver desangående varetages af Nordfyns Kommune.

Husdyrbruget på Holemarken 24 afleder spildevand til offentlig kloak, som ledes videre til renseanlægget. Dvs. at spildevand ledes væk fra ejendommen i én kloakledning. Dette findes ikke mandskabsrum og kontor mv. på biogasanlægget, hvorfor der ikke afledes spildevand herfra. Overfladevand må ikke ledes til kloakken – det er bygherres ansvar at bortskaffe overfladevand.

Overfladevand

På biogasanlægget forventes der 2 typer overfladevand.

1. Belastet overfladevand genereret på beskidte overflader, såsom plansilo, befæstede arealer hvor der foretages arbejde med biomasser og hvor der er risiko for spild af biomasser. Dette opsamles og ledes til biogasanlægget, hvor det anvendes i processen
2. Rent overfladevand fra tage og tankoverdækninger, der naturligt nedsives på grunden

5 Alternativer – beskrivelse og vurdering

5.1 Alternativ placering

Der er i denne miljørapport ikke undersøgt en alternativ placering af anlægget, idet den ansøgte udvidelse skal ligge i sammenhæng med det eksisterende biogasanlæg på Holemarken 28, jvnf afgrænsningsnotat.

5.2 Nul-alternativet

Nul-alternativet er et alternativ, hvor biogasanlægget ikke udvides, jvnf. afgrænsningsnotat. Konsekvenserne som følge heraf er:

- Der vil ikke være yderligere faciliteter til behandling af husdyrgødning i lokalområdet og det vil derfor være nødvendigt at udsprede mere af gyllen direkte på landbrugsjord i nærheden
- Der vil ikke blive tilført naturgasnettet yderligere CO₂-neutral biogas, hvorfor klimafordelen udebliver
- Den øgede nyttevirkning af den afgassende husdyrgødning udnyttes ikke
- Der sker ikke yderligere substitution af handelsgødning
- Lokalområdet vil ikke blive påført den ekstra trafik fra transport af biomasse til og fra anlægget, og dermed heller ikke de negative miljøkonsekvenser af trafikken
- Lokalområdet vil gå glip af, at der på markerne vil blive udspredd mere afgasset biomasse hvis lugtafgivelse er beviseligt mindre end udspreddning af ikke-processeret husdyrgødning

Nul-alternativet er den nuværende situation, hvor husdyrbruget leverer gylle og dybstrøelse til Biogasanlægget, Det vil årligt blive ca. 1.450 transporter, som under alle omstændigheder vil skulle køre på de nærliggende veje. Nul-alternativet er ligeledes det alternativ, hvor omgivelserne vil registrere gylle og dybstrøelse udspredd på samme vis som hidtil, og dermed vil omgivelserne ikke registrere de positive gevinster for lugt reduktion, som et biogasanlæg vil have for den udbragte gylle.

De positive konsekvenser ved dette vil være, at der ikke vil ske en forøgelse af antal transporter til adressen Holemarken 28.

6 Beskrivelse af biogasprojektet

Biogasprojektet er placeret på Hølemarken 28 for at opnå en synergi med husdyrbruget på Hølemarken 24, samt nærliggende husdyrbrug. Husdyrbruget og biogasanlægget på Hølemarken 24 og 28 har således en positiv synergieffekt ved hinanden, idet biogasanlægget har behov for svinegylle fra husdyrbruget, og husdyrbruget for afgasset biomasse retur til udspredning på markerne, med lavere udvaskning og mindre lugt til følge.

Projektet omfatter udvidelse af det eksisterende biogasanlæg til produktion af biogas, der opgraderes til bionaturgas i et opgraderingsanlæg. Efter opgradering på biogasanlægget tilføres biogassen, der nu har naturgaskvalitet, naturgasnettet. Dette sker i en allerede etableret gasledning.

For at producere biogas har anlægget behov for tilførsel af husdyrgødning, dyrket biomasse fra lokalområdet samt industrielle restprodukter, som glycerin, melasse, kartoffelpulp og lignende. Biomasserne leveres hovedsageligt af bygherres egne bedrifter samt bedrifter i nærområdet.

6.1 Baggrund

Baggrunden for den ønskede udvidelse af Lykkeslund Bioenergi er at sikre den bedst mulige miljømæssige behandling af husdyrgødning og organiske restprodukter i Nordfyns Kommune. Med en tonnageforøgelse bliver det muligt at substituere nogle af de nuværende energirige, men dyre, restprodukter med husdyrgødning og landbrugsbiomasser i stedet. Disse biomasser har dog et lavere energiudbytte end restprodukterne, og der kræves derfor en højere tilførsel af disse for at opnå den samme gasproduktion. Med den ønskede tonnageforøgelse er det muligt at øge gasproduktionen med 20% ift. Nuværende.

Endvidere vil udvidelsen resultere i en større produktion af afgasset biomasse med reduceret lugt og forøget gødningsværdi af kvælstof i gyllen. Dette bidrager til produktion af fossiltfrit brændsel samt til at nå det nationale mål om at Danmark er fri af de fossile brændsler i 2050.

Biogasanlægget har en central rolle i denne vision.

6.1.1 Hvilke råvarer tilføres anlægget

Biogasanlægget anvender hovedsageligt flydende og fast husdyrgødning og dyrket biomasse samt mindre mængder rene restprodukter fra industrien.

Tabel 6.1 - Forventede biomasser og mængder.

Biomasser	Fraktion	Mængde (ton pr. år)
<i>Flydende husdyrgødning</i>	A1	36.500
<i>Fast husdyrgødning</i>	A2	13.323
<i>Markafgrøder (græsensilage, skadet korn, Majsensilage, ensileret Frøgræshalm, ensileret Rapshalm)</i>	B	17.885
<i>Restprodukter vegetabilsk oprindelse (Vegetabilsk glycerin, melasse, solsikkekalpiller, kornafrens m.m.)</i>	C	8.790
<i>Restprodukter af animalsk oprindelse (Animalsk glycerin, KOD, kasserede madvarer i pulp)</i>	D	8.500
I alt		85.000

6.1.2 Processer i biogasanlægget

Biogas dannes ved en ilt fri (anaerob) biologisk omsætning af organisk materiale. Biogasprocessen i anlægget er den samme, som kendes fra naturen. Processen foregår i biogasanlægget i to trin i serie i anlæggets reaktortanke. For at sikre en stabil og hurtig gasproduktion opvarmes biomassen til ca. 52°C i reaktortankene. Processen skal således have tilført varme til opvarmning af den tilførte biomasse. Dette sker vha. anvendelse af overskudsvarme fra opgraderingsanlægget og ved at benytte naturgaskedelen.

Den producerede biogas renses for svovl og kuldioxid (CO₂). Så vidt muligt tilbageholdes svovl i den afgassede biomasse, så dette kan komme retur til landbrugsjorden. Dette gøres ved at lade svovlbrinte (H₂S) i biogassen reagerer med en doseret mængde ilt i gasfasen, hvorved der dannes frit svovl. Frit svovl er et fast stof og som derfor udfældes og opblandes med den afgassede biomasse. Det er ikke alt svovl, som kan fjernes på denne måde og derfor er det nødvendigt at, der umiddelbart inden biogassen overføres til membranopgraderingsanlægget, er monteret et kulfilter til fjernelse af den sidste rest H₂S. I selve opgraderingsanlægget separeres CO₂ og metan (CH₄). CH₄ ledes videre til gasselskabets modtagestation og derfra ud i gasledningen/naturgasnettet. Den frasorterede/fraseparerede CO₂ ledes op gennem afkastet på opgraderingsanlægget, og betegnes som off-gassen.

Der etableres på biogasanlægget bufferlagre for biogas, således at svingninger i produktionen af biogas kan udlignes. Gaslagrene, der er en integreret del af reaktorerne, har en kapacitet på 6,9 ton biogas og er således ikke omfattet af Risikobekendtgørelsen.

6.2 Udbringning af afgasset biomasse

Efter afgang af biomasserne i biogasanlægget ender den afgassede biomasse i udkørselstanken, i lagertanke på landbruget eller i eksterne lagertanke, hvorfra det udsprede på landbrugets marker, i henhold til reglerne for lagring og udspredding af husdyrgødning.

Afgasset biomasse udsprede som gødning på landbrugsjord, i henhold til reglerne for udspredding af husdyrgødning, idet den afgassede biomasse stammer fra afgang af husdyrgødning og andre landbrugsbaserede produkter, samt mindre mængder organiske industrielle restprodukter og derfor i lovgivningsmæssig forstand er defineret som gylle.

Arealerne til udbringning af afgasset biomasse vurderes ikke yderligere i nærværende Miljøkonsekvensrapport da de spredes på arealer som er godkendte til at modtage husdyrgødning i henhold af lov om miljøgodkendelse af husdyrbrug og derved at undtaget fra VVM-pligt, jvf. vejledning om VVM i planloven, 12 marts 2009. Samtidig er udvaskningen fra arealer som modtager afgasset biomasse mindre end fra arealer der modtager traditionel husdyrgødning. Der vil derved ikke være negativ miljøpåvirkning for de arealer der modtager den afgassede biomasse. Udspredning skal ske i henhold til vejledning omkring Husdyrgødningsbekendtgørelsen, kapitel 2 omkring bekendtgørelsens anvendelsesområde. Her redegøres i afsnit omkring "Regulering af udbringningsarealerne" om hvorledes udbringningsarealerne skal håndteres.

Afgasningen af husdyrgødningen betyder, at det lugter mindre og lugtgenerne ved udspredning bliver derfor mindre end ved udspredning af ikke afgasset husdyrgødning. Den afgassede biomasse vil desuden betyde en mindre udvaskning af kvælstof til vandmiljøet, idet andelen af direkte plantetilgængeligt kvælstof øges ved afgasningen. Det betyder, at der optages mere kvælstof i planterne og derfor tabes mindre.

6.3 Lokaliseringen af anlægget

Udvidelsen af Biogasanlægget lokaliseres inden for lokalplanen: Lokalplan – 2019-14 Udvidelse af Lykkeslund Bioenergi Aps

Lokaliseringen af biogasanlægget baserer sig på at tilgodese flere forhold, bl.a.:

- Indpasning i landskabet
- Sikring af en passende afstand til nærliggende beboelse
- Sikring af bedst mulige tilkørselsforhold ad eksisterende vej og overordnet vej
- Nærhed til gylle- og dybstrøelsesproduktion samt udspretningsarealer for anvendelse af afgasset biomasse

6.4 Anlæggets størrelse

Anlæggets kapacitet fremgår af nedenstående oversigt, tabel 6.2.

6.4.1 Kapacitet og produktion

Anlæggets tonnage udvides til maks. 85.000 ton biomasse årligt. Der behandles fast og flydende husdyrgødning (Kategori 2 uden krav om hygiejniserings iht. EF nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009) samt frøgræshalm, efterafgrøder, energiafgrøder mm (dyrket biomasse) leveret fra det tilknyttede husdyrbrug, samt husdyr- og landbrug i lokalområdet. Desuden er der i miljøgodkendelsen givet tilladelse til, at anlægget kan behandle øvrige biomasser godkendt til anvendelse i biogasanlæg og til gødningsformål (organiske industrielle biomasser). Derudover er der ønske om at kunne modtage og behandle restprodukter omfattet af biproduktforordningen.

Biomasseplanen ses i tabel 6.2.

Gylle, gødning og anden dyrket biomasse udgør minimum 75 % af den årligt tilførte biomasse målt i ton tørstof, således at det afgassede produkt skal håndteres i henhold til gødningslovgivningen. Den resterende biomasse dækkes her på dette anlæg ligeledes af de biomasser, som der ansøges om i denne ansøgning.

Efter afgang bringes den afgassede biomasse, ca. 85.000 ton, retur til landbruget som gødning. Den afgassede biomasse anvendes i henhold til den til enhver tid gældende gødningslovgivning. Inden den afgassede biomasse køres retur til landbrugsjorden. Den producerede biogasmængde på ca. 9,5 mio. m³ pr. år ledes til opgradering (rensning for CO₂) og tilføres herefter naturgasnettet. Gasproduktionen på ca. 5,6 mio. m³ CH₄ (bionaturgas) pr. år svarer til den naturgasmængde, der skal til for at opvarme ca. 2.800 husstande.

6.4.2 *Bebyggelsen*

Bebyggelsen består i hovedtræk af en række tankeanlæg og bygninger nødvendige for driften af virksomheden, herunder reaktortanke og efterafgasningstanke, alle udført som betontanke med gastætte overdækninger (maksimalt 14,5 m høje), teknikbygning, opgraderingsanlæg (containere med membraner) samt plansilo. Bebyggelsesprocenten er 45.

Bygninger og siloer vil fremstå i grå/mørkegrå nuancer, og vil ses mod eksisterende staldbygninger og eksisterende samt fremtidig bevoksning.

Biogasanlægget:

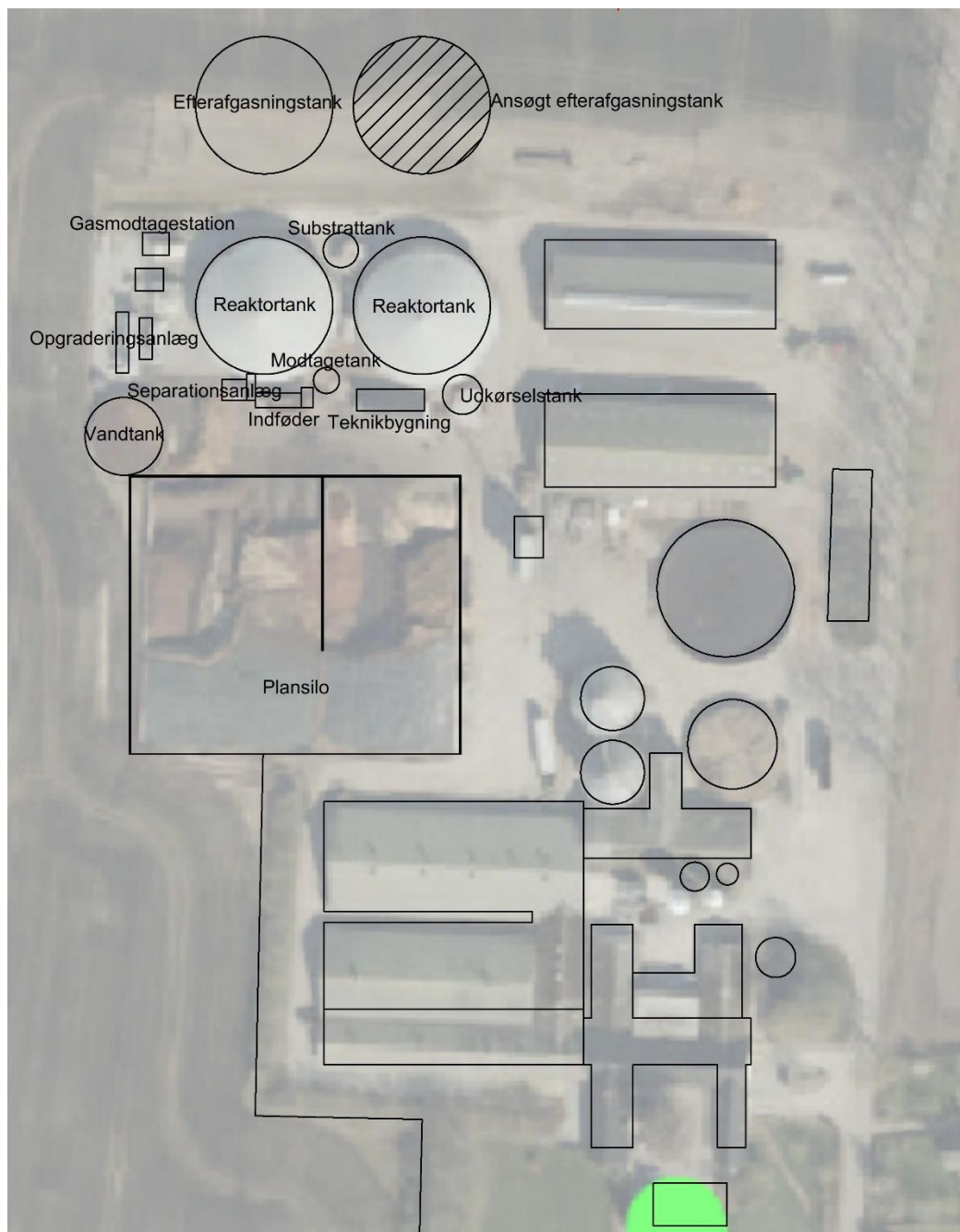
Selve biogasanlægget etableres med en række tankanlæg og bygninger nødvendige for driften af virksomheden.

Tabel 6.2 - Oversigt over biogasanlæggets elementer.

Modtagelse af biomasse	
Modtagetank til flydende husdyrgødning fra husdyrbruget	1 stk. á ca. 600 m ³ samt 1 indfødningstank på 70 m ³
Plansilo til modtagelse af ensilage/energi afgrøder	1 stk. á ca. 4.000 m ²
Substrattank til fx glycerin	1 stk. tank á ca. 135 m ³
Opsamlingstank til urent overfladevand	1 stk. betontank á ca. 1.465 m ³
Brovægt til indvejning af biomasser	1 stk. á ca. 60 m ²
Forbehandling af biomasse	
Indfødningsenhed med låg til faste biomasser	2 stk. á ca. 80 m ³
Bygning	
Teknikbygning indeholdende diverse teknikudstyr og mekanik samt personalerum.	1 stk. bygning på ca. 125 m ²
Tankanlæg	
Reaktortanke – til den primære afgang af biomasserne	2 stk. betontanke á ca. 4.800 m ³ , delvist nedgravet med gastæt overdækning. Maks højde på 14,5 meter til top af dug. Dvs. et gaslager på 2 x 1.530 m ³ .
Efterafgasningstank – til efterafgasning af biomasserne	2 stk. betontank á ca. 4.800 m ³ , delvist nedgravet med gastæt overdækning. Maks højde på 14,5 meter til top af dug. Dvs. et gaslager på 2 x 1.530 m ³ .
Gashåndtering	
Opgraderingsanlæg af membrantypen	1 stk. opgraderingsanlæg bestående af 2 stk. 40 fods containere (5*13*3 meter høje) hvorpå der er et afkast til CO ₂ (off-gas).
Gasfakkel til afbrænding af gas af dårlig kvalitet samt i nødsituationer	1 stk. delvist lukket fakkel med en sikkerhedszone på 15 m. dimensioneret til timeproduktionen
Naturgasfyret kedelanlæg til procesopvarmning i nødsituationer	1 stk. naturgaskedel 0,5 MW placeret i varmerum i teknikbygningen.
Modtagestation – tilhørende gasselskabet	1 stk. modtagestation bestående af en 80 m ² container til modtagelse af rensat bionaturgas.
Diverse	
Transformerstation	Eksisterende transformerstation
Separationsanlæg	1 stk. enhed til separation af fibre og væske

Elementerne fra tabel 6.2 ses på nedenstående situationsplan.

Mængden af gasoplag på anlægget som følge af det beskrevne projekt ses i nedenstående tabel 6.3.



Figur 6.1 - Situationsplan, Placering indenfor lokalplanafgrensning.

Samlet gaslager på anlægget ses i tabel 6.3.

Tabel 6.3 - Opgørelse over samlet gasvolumen på Lykkeslund Bioenergi. Gasvolumenet vil ikke overstige 10 ton såfremt de tre tanke etableres med gastæt overdækning.

Biogas komponent	Antal	Gaskapacitet pr anlægsdel (m ³)	Gaskapacitet (m ³)	Gaskapacitet v 40 grader (ton)
Reaktortanke (R1 og R2)	2	1.530	3.060	3393,30
Efterafgasningstank (ET1 og ET2)	2	1.530	3.060	3393,3
Gashåndteringsudstyr	1	100	100	
Samlet gasvolumen			6.220	6,9

Tanke

I tankene foregår de biologiske processer hvorved der dannes biogas og afgasset biomasse. Den afgassede biomasse flyder gennem biogasanlæggets reaktortanke og efterafgasningstanke. Der er gas opsamling fra alle fire reaktor- og efterafgasningstanke, mens udkørseltanken ikke er gastæt. Gassen fra de fire gastætte tanke opsamles og føres via anlæggets gassystem til en gaskøler som køler og tørrer gassen. Herfra pumpes gassen videre til opgraderingsanlægget.

Opgradering

Før opgraderingsanlægget etableres et kulfilter til fjernelse af biogassens indhold af svovlbrinte (H₂S). Svovl bindes i kullene. I selve opgraderingsanlægget sker der en fjernelse af CO₂, som sendes ud af opgraderingsanlægget som den såkaldte off-gas. Den rensede CH₄ del sendes videre til gasselskabets modtagestation, hvor gassens kvalitet igen bliver kontrolleret og tilsat odorant, for at gøre gassen lugtbar i tilfælde af gaslækager. Herefter ledes gassen ud på gasnettet.

Lugthåndtering

For at reducere lugtgener vil den mængde dybstrøelse, der skal benyttes i anlægget, ankomme dagligt eller næsten dagligt, således at der ikke vil være et stort oplag på plansiloen. Ensilage/energiafgrøder, der opbevares på plansiloen overdækkes med plast, dels for at undgå lugtgener og dels for at bibeholde gaspotentialitet i biomasserne. Der vil være filtre på afkast af fortrængningsluft fra modtagetanken. Derudover er der afkast fra naturgaskedlen samt off-gassen fra opgraderingsanlægget.

Alle øvrige tanke er tilsluttet anlæggets gassystem, således at der ikke er nogen forbindelse mellem luften i tanken og udeluften, hvorfor der ikke kan udledes lugt til omgivelserne fra disse.

Kedelanlæg

Der er etableret et naturgasfyret kedelanlæg på i alt ca. 0,5 MW (kedel) til procesopvarmning i de situationer, hvor opgraderingsanlægget er ude af drift samt i særlige situationer om vinteren. Under normale omstændigheder vil overskudsvarme fra opgraderingsanlægget kunne holde de biologiske processer på den ønskede temperatur på 52°C.

Brændstoftank

På husdyrbruget eksisterer der en til formålet godkendt brændstoftank på 2.000 L. Der er ingen brændstoftank på biogasanlægget.

Rørforbindelser og brønde

Alle nødvendige rørforbindelser for biomasse, biogas, varme, vand, kondensat mm. etableres i henhold til gældende regler og standarder. Kondensatbrønde udføres lufttætte og med vandlås.

Afkast

Der etableres følgende afkast på anlægget:

1. Off-gassen fra opgraderingsanlægget
2. Afkast/skorsten fra naturgaskedel
3. Afkast fra modtagetank – med filter

6.5 Forventet tidsplan

Myndighedsbehandling med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport, miljøgodkendelse, samt byggetilladelse forventes afsluttet i 4 kvartal af 2021, byggeriet forventes igangsat umiddelbart herefter.

6.6 Forbrug af råvarer og andre ressourcer

6.6.1 Forbrug i driftsfasen

De største massestrømme på anlægget vil være knyttet til råvarerne, der anvendes til produktion af biogas. Disse strømme vil være karakteriseret ved, at de indeholder store mængder organisk stof, kvælstof og fosfor.

For et input på 85.000 ton pr. år vil der dannes ca. 85.000 ton afgasset biomasse pr. år

Den afgassede biomasse bringes tilbage til de husdyrbrug, som leverer husdyrgødning til biogasanlægget. Her vil den afgassede biomasse erstatte almindelig husdyrgødning til gødningsformål på godkendte udbringningsarealer.

Den afgassede biomasse separeres på biogasanlægget, i en væske- og fiberfraktion før væskefraktionen ledes til udkørseltanken og køres ud på markerne som afgasset biomasse, eller recirkuleres i biogasanlægget.

De største ressourcestrømme knytter sig til håndteringen af disse massestrømme.

Energiforbrug

Til transporten af biomasser til og fra anlægget anvendes dels transportmateriel dels dieselolie. Der anvendes årligt ca. 80.000 l dieselolie.

Biomasserne opvarmes i anlægget til procestemperaturen ved hjælp af overskudsvarme fra opgraderingsanlægget. Anlæggets kedel kan kun anvende naturgas, og benyttes kun i de situationer hvor opgraderingsanlægget ikke fungerer eller ikke kan opvarme biomassen til den ønskede procestemperatur på 52°C. Dvs. at naturgaskedlen er et nød anlæg til opvarmning af biomassen.

Pumper, omrørere, trykluftanlæg mv. forbruger årligt ca. 2.950 MWh el.

Vandforbrug

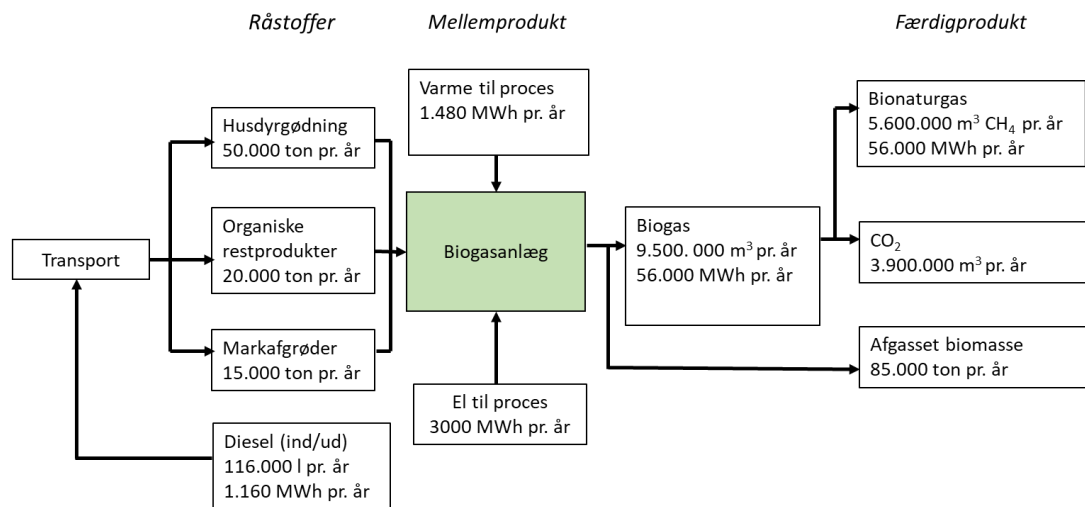
Der anvendes vand til udvendig vask af køretøjer på mindre end 1.000 m³ pr. år. Urent overfladevand vil blive opsamlet i opsamlingskølle og i videst muligt omfang blive brugt i

processen. Såfremt der er overskud af opsamlet urent overfladevand, bliver dette udsprinklet iht. tilladelse.

6.6.2 Flow – råvarer og andre ressourcer

Biogasanlægget anvender husdyrgødning samt planterester, energiafgrøder og mindre mængder vegetabiliske industrielle restprodukter, som glycerin, melasse, kartoffelpulp og lign til produktion af biogas og afgasset biomasse. Ressourceflowet fremgår af nedenstående figur 6.2.

Lykkeslund Bioenergi



Figur 6.2 - Ressourceflow for Lykkeslund Bioenergi.

Ovenstående angiver det årlige gennemsnitlige flow. Anvendelsen af råvarer og produktionen af biogas vil være stort set ens over året. Produktionen af gas kan dog variere alt efter biomassernes kvalitet (fx tørstofindholdet i gyllen osv.).

7 Nabo-, miljø- og naturinteresser i det konkrete område

I følgende afsnit beskrives både eksisterende og fremtidige forhold som følge af udvidelsen af Lykkeslund Bioenergi.

7.1 Afstand til naboer

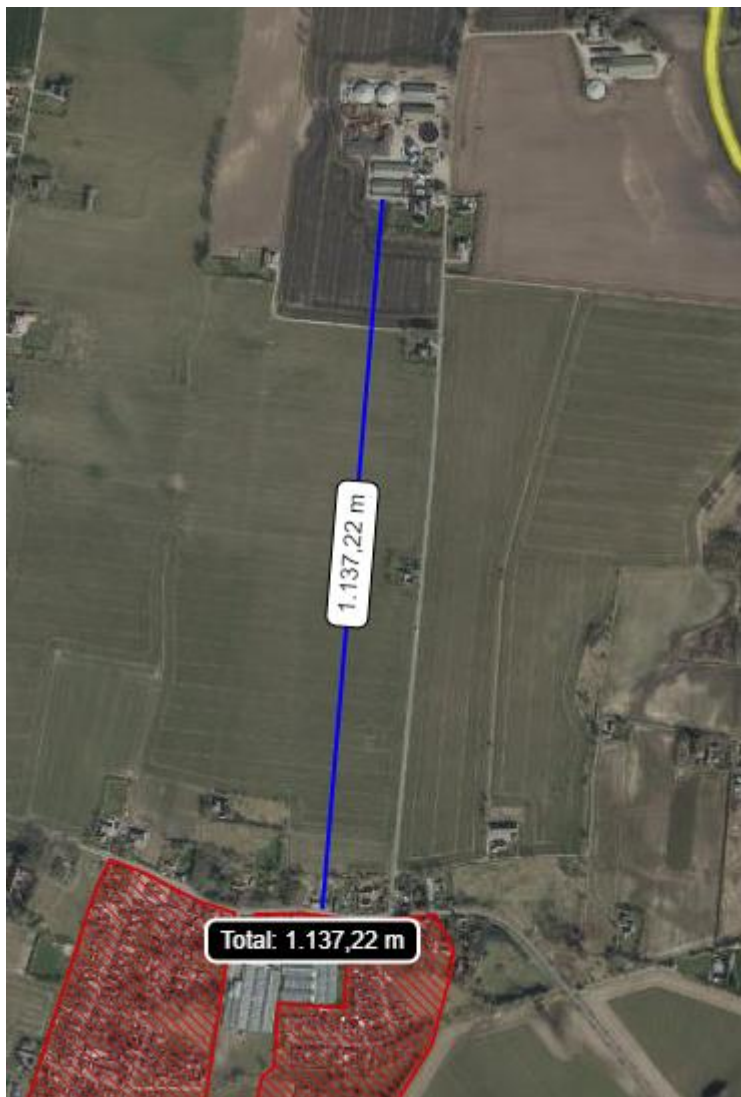
Omtrentlig afstand fra biogasanlægget til nabobeboelse, målt fra biogasanlæggets lugtcentrum (afkast fra opgraderingsanlæg), fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 7.1 - Afstande til naboer, målt fra lugtcentrum til ejendommens beboelse.

Adresse	Afstand (m) - målt til beboelse
Holemarken 23	250
Holemarken 17	290
Holemarken 29	393
Holemarken 35	444
Holemarken 41	501
Holemarken 18	277
Holemarken 12	413
Gl. Hedevej 35	500
Gl. Hedevej 36	590
Gl. Hedevej 41	455
Gl. Hedevej 48	527
Gl. Hedevej 42	544
Holemarken 47	596
Holemarken 42	582
Holemarken 36	614
Gl. Hedevej 47	482
Holemarken 30	705
Holemarken 53	693

Som det fremgår af tabel 7.1, er Holemarken 23 og Holemarken 18 de nærmeste naboer og er placeret hhv. 250 og 277 meter fra biogasanlæggets lugtcentrum.

Nærmeste byzone, som er Uggerslev by, ligger ca. 1.100 m syd for anlægget (ca. 1300 m fra lugtcentrum) og vil efter udvidelsen være den samme (figur 7.1)



Figur 7.1. Afstand til nærmeste byzone (Uggerslev).

7.2 Forholdet til statslige interesser (fredskov, OSD, statsvejnettet o.l.)

Udvidelsen af anlægget vurderes i forhold til eksisterende og planlagte forhold på lokaliteten og i nærområdet.

Biogasanlægget er beliggende indenfor OSD-område (Område med Særlige Drikkevandsinteresser). Biogasanlæg er ikke længere på listen over virksomheder, som er problematiske i OSD-områder. Udvidelsen etableres under hensyntagen til drikkevandsinteresser og efterafgasningstanken etableres med påkørselsværn, niveaumåler og omfangsdræn med inspektionsbrønd.

Udvidelsen vil ikke påvirke statsvejnettet.

7.3 Forholdet til regionens råstofplan

Der er ikke råstofinteresser på lokaliteten for biogasanlægget, hvorfor dette ikke er relevant.

7.4 Forhold til stiftets interesser (kirkezoner)

Kirkezonerne, samt kirkebyggelinjerne skal bl.a. sikre landskabet omkring kirkerne og forvalter højden af byggerier inden for zonerne samt linjerne. Hverken det eksisterende anlæg eller udvidelsen heraf placeres inden for kirkezoner eller kirkebyggelinjer for, hvorfor dette ikke er relevant.

7.5 Vurdering af forholdet til kommuneplanen (2017-2029)

I Kommuneplanens afsnit 5.4 beskrives mål og retningslinjer for biogasanlæg. Der er i dag udpeget to områder for lokalisering af biogasanlæg. Nordfyns Kommune vil dog gerne muliggøre etableringen af endnu flere biogasanlæg og anvende husdyrgødning til biogas og bidrage til fremtidens bæredygtige energiproduktion. Yderligere planlægning for biogasanlæg tager derfor udgangspunkt i placeringen af større husdyrbrug og dermed adgange til husdyrgødning. Nordfyns Kommune har i kommuneplanen tilkendegivet at de støtter op om biogas som en del af fremtidens energiforsyning. Der er en stor husdyrproduktion i kommunen og dermed også store mængder husdyrgødning. Ved at udnytte en stor andel af denne husdyrgødning som en værdifuld, lokal ressource i et eller flere biogasanlæg til produktion af biogas, kan der produceres grøn, vedvarende energi. Nordfyns Kommune har derfor udarbejdet Lokalplan 2019-14 der muliggør den ønskede udvidelse af Lykkeslund Bioenergi.

Kommuneplantillæg nr. 9, som giver mulighed for tekniske anlæg og fastsætter rammebestemmelser for området:

Anvendelse	Teknisk anlæg i form af biogasanlæg.
Bebyggelsesprocent	40
Højde	14.5 meter
Zonestatus	Nuværende zonestatus: Landzone Fremtidig zonestatus: Landzone

Udvidelse af biogasanlægget sker i overensstemmelse med den udlagte kommuneplanramme og -tillæg. Biogasanlæggets bebyggelsesprocenter og højder er tilpasset tillæggets bestemmelser.

Vedrørende støj fremgår det af kommuneplanen, at ved udlæg af arealer til erhvervsformål skal der sikres en passende afstand til eksisterende og planlagt støjfølsom arealanvendelse, så virksomheder i erhvervsområdet kan overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser ved disse arealer. Der skal ved udlæg af nye støjfølsomme arealanvendelser sikres, at der fastlægges nødvendig afstand til eksisterende og planlagte erhvervsarealer, så Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser kan overholdes.

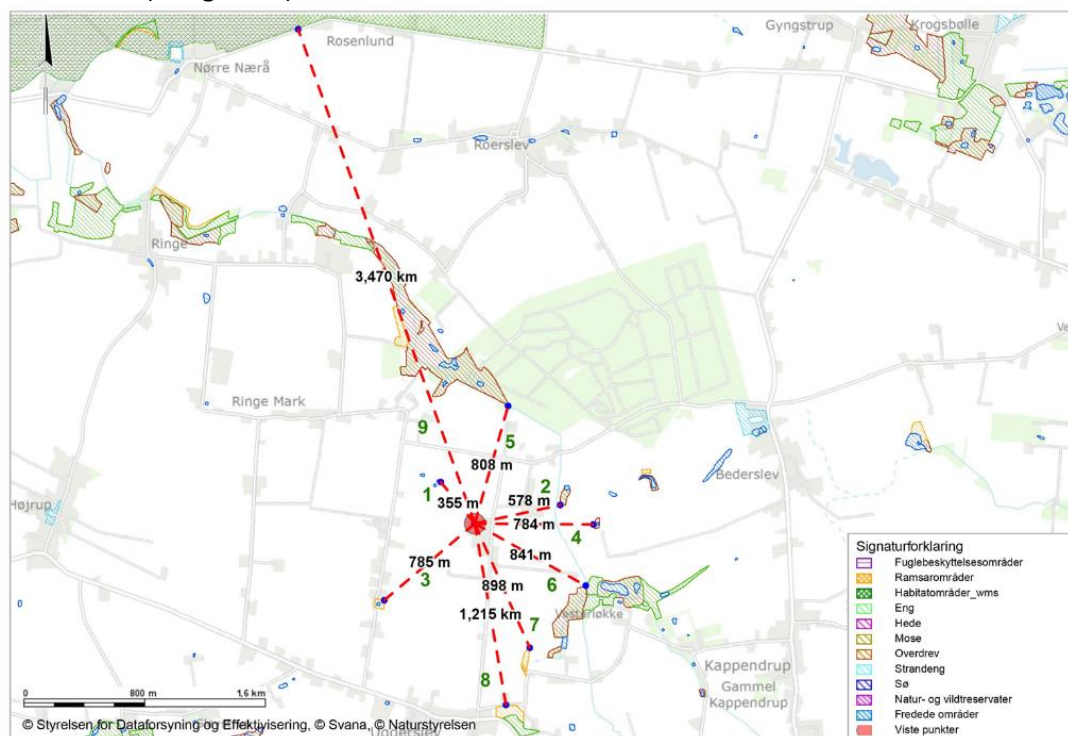
7.6 Naturinteresser (§ 3, skovbyggelinje mv.)

7.6.1 Generelt

Naturbeskyttelsesloven værner naturtyperne mod ændringer i deres naturtilstand. Ønsker ejeren at fortage ændringer i et beskyttet naturareal, skal han søge om dispensation hos kommunen.

7.6.2 Lokalplanområdet

Området for lokalplan 2019-14 har hidtil været anvendt til landbrugsformål og biogasproduktion. I lokalplanområdet er der ikke beskyttet natur. Der er indenfor 500 meter fra lokalplanområde kun § 3-beskyttet natur i form af én sø som ligger 355 meter nordvest for Lykkeslund Bioenergi. Derudover er der et Natura 2000-område Nord for projektområdet ca. 3,5 km væk (se figur 7.2)



Figur 7.2 - Afstande til beskyttede naturområder.

Tabel 7.2 - Opmålte afstande til de nærmeste omkringliggende naturområder (§ 3 og Natura 2000-områder).

ID nr.	Område	Afstand (m)	Retning Grader
1	Sø	355	320
2	Mose	580	80
3	Overdrev	785	230
4	Mose + sø	785	90
5	Mose	810	20
6	Eng + mose	840	120
7	Overdrev	900	160
8	Overdrev	1.210	170
9	Natura 2000 - Habitat, Fuglebeskyttelsesområde, Ramsarområde (Æbelø, havet syd for og Nærå, ID: SAC92)	3.465	340

Der er foretaget en vurdering af, om anlæggets drift vil påføre disse og andre områder en skadelig næringsstofbelastning i form af nedfald af kvælstof udledt fra anlægget, se bilag 4b.

Baggrundsbelastningen i Nordfyns Kommune er i 2018 beregnet til 13,6 kg N pr. ha. [23]

7.7 Spildevand og overfladevand

Husdyrbruget på Holemarken afleder spildevand til offentlig kloak, som ledes videre til rensesanlægget. Dvs. at spildevand ledes væk fra ejendommen i én kloakledning. Der findes ikke mandskabsfaciliteter på biogasanlægget, hvorfor der ikke afledes spildevand herfra.

Overfladevand håndteres på forskellig vis:

1. Belastet overfladevand fra plansilo og befæstede arealer opsamles og ledes i processen, alternativt til udkørselstanken, hvorfra det udsprede med den afgassede biomasse
2. Rent overfladevand fra tanke nedsives direkte rundt langs tanksiderne

7.8 Grundvand

Udledning af oppumpet grundvand fra en midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med anlægsarbejdet kræver udledningstilladelse jf. Miljøbeskyttelseslovens § 28.

Der er ingen forventning om at der er behov for grundvandssænkning ved udvidelsen af biogasanlægget. Der forventes at være en grundvandsstand som gør det muligt at nedgrave efterafgasningstanken op til 2 meter under terræn uden grundvandssænkning.

7.9 Andre bindinger (jordforurening m.m.)

Andre bindinger i form af fx fredninger, jordforurening og fortidsminder kan give restriktioner for biogasanlæggets udvidelse.

Der er ikke registreret sådanne bindinger for grunden til biogasanlægget

Ligeledes vurderes etableringen og udvidelsen af biogasanlægget ikke at være omfattet af kravet om basistilstandsrapport. Argumenter herfor ses i bilag 13.

8 Vurdering af lugt

8.1 Metodebeskrivelse

Projektets påvirkning af luftmiljøet vurderes ud fra de metoder, der anvendes ved ansøgning om tilladelse iht. Miljøbeskyttelsesloven. Heri er fastsat grænseværdier for udledninger, samt metoder til vurdering af overholdelsen af grænseværdierne.

Projektets påvirkning af luftmiljøet skal overordnet set overholde Miljøstyrelsens nuværende lugtkriterie jf. Miljøstyrelsens vejledning om lugt fra virksomheder [26]. I forhold til biogasanlægget er det nødvendigt at undersøge om biogasanlægget kan dokumentere overholdelse af lugtgrænseværdierne, jf. tabel 8.1.

Tabel 8.1 - Nuværende lugtgrænseværdier.

	Nuværende lugtkrav (LE pr. m ³)
Enkeltbolig i det åbne land	10
Samlet bebyggelse	5

I henhold til Lugtvejledning er der for virksomheder følgende lugtgrænseværdier:

- 10 LE pr. m³ – ved enkelt boliger i det åbne land eller erhvervs- eller industriområder
- 5 LE pr. m³ – ved boligområder og samlet bebyggelse (bebyggelse på mere end 6 ejendomme)

Biogasanlæggets lugtpåvirkning af omgivelserne beregnes i såkaldte LugtEnheder pr. kubikmeter luft (LE pr. m³).

Lugtterskelværdien er defineret som den lugtstofkoncentration, hvor 50% af et lugtpanel kan detektere lugten i en prøve, og de øvrige 50% ikke kan. Lugtgrænseværdierne for virksomheder følger Lugtvejledningen. Beregningerne til denne rapport er foretaget i LE pr. m³.

Et biogasanlæg betegnes som en virksomhed uanset, hvor det er beliggende, og reguleres efter Miljøbeskyttelsesloven [9].

OML-Multi 7.0 er benyttet til at vurdere lugtudbredelsen fra Lykkeslund Bioenergi. Beskrivelse af selve OML-programmet ses i bilag 3A. Der er input i denne model fra 3 punktkilder (afkast) og 2 arealkilder på biogasanlægget. I bilag 3B ses disse input til OML-programmet og i samme bilag ses resultatudskrifterne fra OML. OML-beregningerne er udført på baggrund af vejrdato fra Aalborg, som dækker vejrdato for 10 år og Kastrup 1 års vejrdato.

Biogasanlæg har tidligere haft ry for at lugte, men det sidste årtis fokus på at minimere lugt fra anlæggene har bevirket, at nye anlæg uden problemer overholder alle lugtkrav ved normal drift.

8.2 Eksisterende forhold

Området, hvor anlægget er lokaliseret, er karakteriseret som landbrugsområde. Der er 250 meter til nærmeste nabo, Holemarken 23. Byen Uggerslev ligger i sydlig retning i en afstand af ca. 1,3 km. Se tabel 8.2 for afstande til nærmeste naboer, samt placering af disse på figur 8.1. Afstandene er målt fra biogasanlæggets lugtcentrum (afkast fra opgraderingsanlæg) til naboen beboelse.

Der er på det eksisterende biogasanlæg lugtbidrag fra anlæggets nedenstående kilder.

Punktkilder:

- Naturgaskedel
- Off-gas fra opgraderingsanlægget
- Modtagetank – 1 stk.

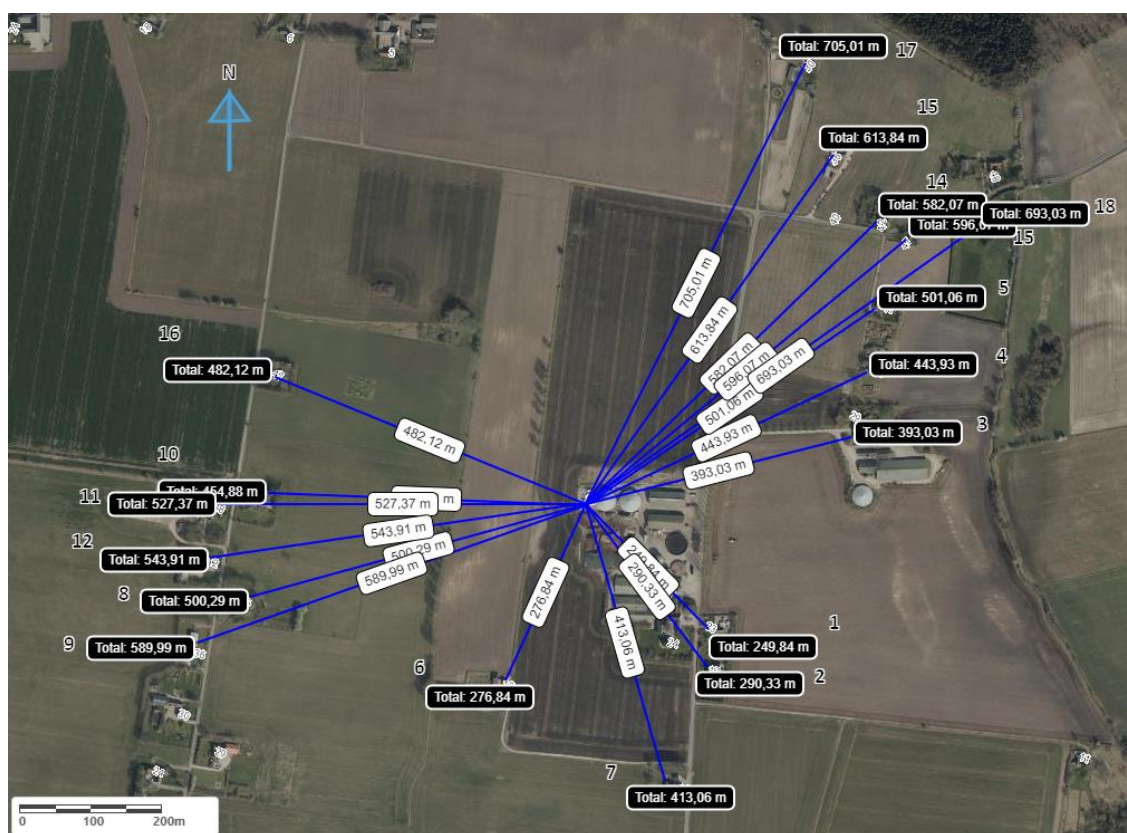
Arealkilder:

- Indfødningsenheder – 2 stk.
- Plansilo – oplag af ensilage

Derudover vil der på det eksisterende anlæg være diffuse kilder, kilder som er af midlertidig karakter.

Tabel 8.2 - Afstande til naboer, målt fra lugtcentrum til ejendommens matrikelskel. Kort ses på figur 8.2

Adresse	Afstand til skel (m)	Afstand til beboelse (m)	Retning	Angivelse på kort
Holemarken 23	228	250	135	1
Holemarken 17	253	290	140	2
Holemarken 29	163	393	80	3
Holemarken 35	422	444	70	4
Holemarken 41	487	501	45	5
Holemarken 18	269	277	245	6
Holemarken 12	381	413	170	7
Gl. Hedevej 35	329	500	250	8
Gl. Hedevej 36	566	590	240	9
Gl. Hedevej 41	439	455	270	10
Gl. Hedevej 48	512	527	265	11
Gl. Hedevej 42	525	544	260	12
Holemarken 47	575	596	45	13
Holemarken 42	555	582	30	14
Holemarken 36	579	614	20	15
Gl. Hedevej 47	177	482	290	16
Holemarken 30	488	705	10	17
Holemarken 53	501	693	45	18



Figur 8.1. Placering og afstande til naboer

Bygherre driver i dag husdyrbrug og landbrug i området omkring biogasanlægget. Der vil i den forbindelse være lugtpåvirkninger herfra i forbindelse med udbringning af husdyrgødning.

8.3 Betydning af udvidelsen af anlægget

8.3.1 *Lugt i anlægsfasen*

Lugtpåvirkningen fra anlægget vil i anlægsfasen af udvidelsen være som påvirkningen fra det eksisterende anlæg. Så længe byggefasen er i gang vil det eksisterende anlæg driftes upåvirket. Først i forbindelse med opstart af udvidelsens elementer vil der være mulige ændringer i lugtpåvirkningerne. Der forventes dog ikke ændringer i lugtpåvirkning efter udvidelsen, da udvidelsen består af etablering af en eftergasningstank som er gastæt, hvorfor der ikke vil være lugtafkast fra denne. Idet der er en eksisterende aktiv og velfungerende biomasse, vil ibrugtagning af yderligere procestanke ske uden mærkbare påvirkninger. Den nye tank vil blot indgå som en del af den nuværende proces.

8.3.2 *Omgivelser til biogasanlægget*

Biogasanlægget ligger i god afstand til nabobeboelser og grænser op til landbrugsarealer og husdyrproduktionen på samme adresse. Lugtbelastningen fra biogasanlægget vil primært være begrænset til forbigående lugtgener i forbindelse med udbringning af afgasset biomasse. Lugtpåvirkningerne ved udbringning på marker vil, som følge af at biomasse bliver behandlet i et biogasanlæg, blive reduceret. Den lange opholdstid i anlæggets lukkede tanke gør at den afgassede biomasse ikke frigiver lugtstoffer i lige så stor udstrækning, som ubehandlet husdyrgødning.

8.3.3 *Lugtbidrag fra biogasanlægget*

Der er foretaget en lugtberegning for Lykkeslund Bioenergi efter en udvidelse. For at kunne foretage en lugtberegning i OML-Multi er det nødvendigt at opdele kilderne i hhv. punkt- og arealkilder. Nedenfor ses disse kilder opdelt, suppleret af de såkaldte diffuse kilder – kilder som ikke kan indregnes i lugtberegningen, da de er af midlertidig karakter/kun finder sted ved nødsituationer.

Ved sammenligning med kilderne før en udvidelse ses at lugtbidragene er de samme.

Punktkilder:

- Eksisterende naturgaskedel
- Off-gas fra eksisterende opgraderingsanlæg
- Modtagetank – 1 stk

Arealkilder:

- Eksisterende og ny Indfødningsenhed – 2 stk.
- Plansilo – oplag af ensilage

Diffuse kilder:

- Transport af lugtende/ikke lugtende biomasser
- Håndtering af fast husdyrgødning
- Overtryksventiler på tankene
- Oprensning/reparation af tanke
- Afbrænding af biogas i fakkel

8.3.4 Bidrag medregnet i lugtberegningen

Bidrag fra punktkilder

Naturgasfyret kedelanlæg:

På anlægget er der etableret et godkendt naturgasfyret kedelanlæg til opvarmning af anlægget/biomasserne og opgraderingsanlægget. Denne kilde er medregnet i lugtberegningen og er antaget at være i drift alle døgnets timer hele året rundt.

Off-gas fra opgraderingsanlæg:

Fra anlæggets opgraderingsanlæg fraledes en delstrøm hovedsageligt bestående af CO₂. Dette er en del af den daglige drift og indregnes i lugtberegningen for anlægget.

Modtagetank:

Håndtering af flydende biomasser kan give anledning til lugt. Flydende biomasse overføres dels til biogasanlægget gennem lukkede pumpesystemer fra nærliggende landbrug og dels via transport til anlægget. Ved pumpning til modtagetank vil der ske en fortrængning af luft fra modtagetanken. Fortrængningsluften presses ud gennem et afkast, hvorpå der er monteret et lokalt filter. Der vil som en del af den daglige drift være fortrængningsluft ud gennem dette afkast, hvorfor afkastet indgår i lugtberegningen for biogasanlægget.

Nedenfor i tabel 8.3 ses de benyttede punktkilder som bidrager med input til OML-beregningen. Der er ved OML-beregningen taget hensyn til aktuelle terrænforskelle, ved at benytte koordinater på biogasanlæggets luftcentrum fra Miljøportalen/Arealinformation og terrænkoter indhentet fra Kortforsyningen. De samme kilder er angivet på figur 8.2 nedenfor.

Bidrag fra arealkilder

Udover de nævnte punktkilder er det blevet vurderet nødvendigt at medregne lugtbidrag fra to typer arealkilder på anlægget. Disse arealkilder vil være af samme type og omfang som på et kvægbrug.

Skæreflade på plansiloen:

Her er der aktuelt foretaget beregning på et areal på tværs af hele plansiloen, for at få et repræsentativt bidrag herfra.

Overflade på indfødningssenheder:

Desuden er inddraget bidrag fra anlæggets kommende to udendørs indfødningssenheder, hvori der fyldes biomasse fra plansiloen (græs, majs og lignende) samt dybstrøelse. For at sikre at lugtpåvirkningerne i omgivelserne kan rumme disse indfødningssenheder er de medtaget i lugtberegningen.

Diffuse kilder

De diffuse kilder er som nævnt kilder, som enten forekommer i forbindelse med særlige omstændigheder (oprensning/rengøring/reparationer), som følge af en nødsituation, eller en kort midlertidig situation.

Biomasserne, der benyttes på biogasanlægget, skal transporteres til biogasanlægget enten fra eksterne leverandører af fx fast husdyrgødning eller fra markerne, hvor fx græs eller majs produceres. Landbrugsbiomasser transporteres, som på andre bedrifter, med åbne vogne. Fast husdyrgødning transporteres i overdækkede vogne.

Såfremt der er for stort gastryk på systemet i procestankene vil sikkerheds-/overtryksventilerne åbnes og biogas kan ledes ud til atmosfæren. Dette er en sikkerhedsforanstaltning og vil være sidste mulighed i de tilfælde, hvor biogassen ikke kan afsættes gennem opgraderingsanlægget eller til fakkel. Ved aktivering af sikkerhedsventiler kan der være udslip af H₂S sammen med biogassen. Trykket i tankene overvåges af anlæggets SRO-system og alle udledninger registreres i SRO-systemet. Da det ikke er hensigtsmæssigt at stille vilkår til begrænsning af sikkerhedsforanstaltninger, vil brug af nødsystem ikke være medtaget i lugtberegningen.

En anden sikkerhedsforanstaltning på biogasanlægget er den etablerede fakkel til afbrænding af biogas i de tilfælde, hvor opgraderingsanlægget er ude af drift. Afbrænding af biogas i faklen kan give anledning til lugt. Faklen er et nødanlæg og vil kun være i brug i meget få tilfælde. Såfremt gasfaklen er i brug, vil der være andre aktiviteter på anlægget, som ikke er i drift, fx opgraderingsanlægget og samtidig vil indfødningsen standses, for at undgå for stort tab af indtjening og spild af biomasser. Dvs. at såvel indfødnings af faste biomasser som indfødnings af både fast og flydende husdyrgødning til anlægget standses. Det er derfor vurderet, at den mest repræsentative situation, og den værst tænkelige belastning lugtmæssigt, vil være, at der er almindelig drift, hvor modtagetank, indfødningsenheder, udkørseltank, opgraderingsanlæg og kedel er i drift og dermed aktive lugtkilder.

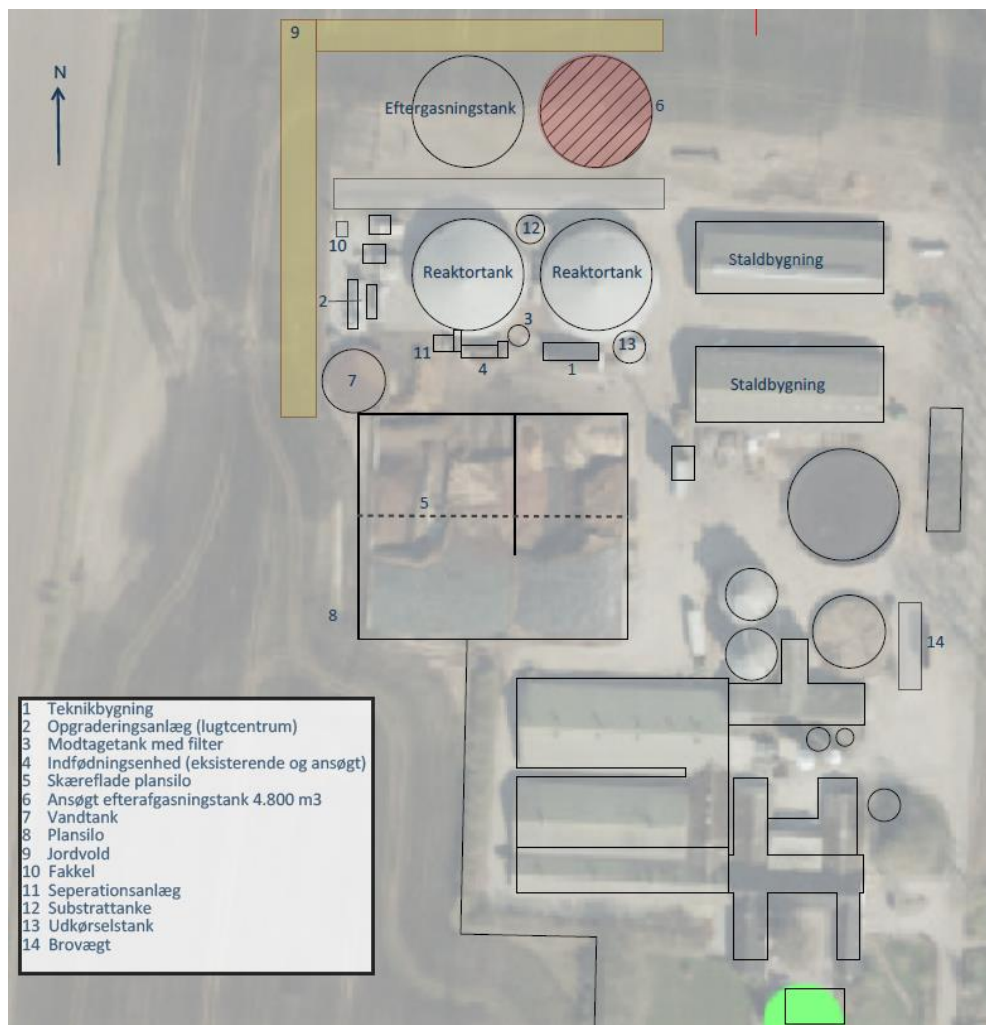
Med års mellemrum vil der være behov for åbning af procestanke, hvilket midlertidigt kan give anledning til forøget lugt i omgivelserne i en kort periode. Dette er en helt særlig situation og indgår lige som nødsituationer ikke i OML-beregningen.

Udover tidligere beskrevne kilder til diffus lugt kan spild af biomasse og manglende renholdelse give anledning til diffus lugt. Dette imødegås med omgående fjernelse af evt. spild og generelt fokus på at renholde anlægget.

8.3.5 Kildedata til lugtberegning

Tabel 8.3 - Oversigt over lugtbidrag fra hvert afkast på biogasanlægget.

	Punktkilde	Volumenstrøm (m ³ pr. sek.)	Kildestyrke (g pr. sek.)	Afkasthøjde (m)
	Naturgasfyret kedelanlæg	0,23	0,0013	7
	Off-gas fra opgraderingsanlæg	0,1638	0,00005	5
	Modtagertank med filter	0,06	0,0005	5
	Arealkilde	Lugtintensitet (LE/m ² /sek.)	Areal (m ²)	Kildestyrke (g pr. sek.)
	Overflade indfødningsenheder	3	48	0,0011
	Skæreflade plansilo	3	210 (3x70 m)	0,0048



Figur 8.2 Placering af lugtafkast på Lykkeslund Bioenergi ApS.

En beskrivelse af OML-Multi softwaren ses i bilag 3a og i bilag 3b findes udregninger/omregninger for samtlige input. I samme bilag findes diverse anvendte kilder.

I bilag 3b findes også output filen fra lugtberegningen, OML-programmet, sammen med kommentarer hertil.

Resultatet af beregningerne viser, at de gældende grænseværdier for en virksomhed overholdes ved nærmeste beboelse. Ved nærmeste naboejendom (Holemarken 23) er der estimeret mindre end 3 LE pr. m³. Således vurderes det, at der ikke vil kunne opleves lugtgener udover det tilladte relateret til biogasanlægget.

På figur 8.3 nedenfor er udarbejdet en grafisk afbildning af hvorledes lugt fra anlæggets ovennævnte kilder breder sig. Udgangspunktet er lugtcentrum (svarende til naturgaskedlen i figur 8.2), som er afkastet fra naturgaskedlen, biogasanlæggets største afkast.



Figur 8.3 Lugtspredningskurve for hhv 5 og 10 LE

Den Lyseblå kurve angiver, hvortil lugt fra biogasanlægget bidrager med 10 LE pr. m^3 eller mindre, og den mørkeblå kurve angiver, hvortil biogasanlægget bidrager med 5 LE pr. m^3 eller mindre. Udenfor den mørkeblå kurve er lugtpåvirkningen lig med eller mindre end 5 LE pr. m^3 .

Afstanden til de angivne adresser ses i tabel 8.4, sammen med den beregnede lugtpåvirkning samt merpåvirkning ved de samme adresser.

Beregningen viser at der ved nærmeste nabo, Holemarken 23 (250 meter), er en lugtpåvirkning på 3 LE/ m^3 , men ikke noget merbidrag som følge af udvidelsen. Resultaterne ses i nedenstående tabel.

Tabel 8.4 - Resultat af lugtberegning for nærmeste omkringliggende boliger.

Adresse	Afstand til skel (m)	Afstand til hus (m)	Retning	Lugt LE/m ³	Før udvidelse LE/m ³	Merbidrag LE/m ³
Holemarken 23	228	250	135	3	3	0
Holemarken 17	253	290	140	3	2	1
Holemarken 29	163	393	80	1	1	0
Holemarken 35	422	444	70	1	1	0
Holemarken 41	487	501	45	1	1	0
Holemarken 18	269	277	245	2	2	0
Holemarken 12	381	413	170	1	1	0
Gl. Hedevej 35	329	500	250	1	1	0
Gl. Hedevej 36	566	590	240	1	1	0
Gl. Hedevej 41	439	455	270	1	1	0
Gl. Hedevej 48	512	527	265	1	1	0
Gl. Hedevej 42	525	544	260	1	1	0
Holemarken 47	575	596	45	1	0	1
Holemarken 42	555	582	30	1	0	1
Holemarken 36	579	614	20	1	0	1
Gl. Hedevej 47	177	482	290	1	1	0
Holemarken 30	488	705	10	0	0	0
Holemarken 53	501	693	45	0	0	0
Uggerslev By		1300	180	0	0	0

Kumulation

Der er i nærværende rapport jvnf. afgrænsningsnotatet foretaget en vurdering af det kumulerede lugtbidrag til omgivelserne. Som det fremgår af ovenstående tabel, vil der være et yderst begrænset lugtbidrag fra biogasanlægget, som kun vil ændre sig marginalt, som følge af udvidelsen. Der vil ikke som led i udvidelsen, være en væsentlig stigning i lugtbidraget fra biogasanlægget, da der er tale om etablering af en eftergasningstank, som er gastæt og hvor gassen ledes videre til opgraderingsanlægget, hvorved dette ikke vil betyde forøgede lugtgener. Derudover ansøges om en ekstra indfødningsenhed, som vil give et mindre lugtbidrag. Samlet set vil der kun blive et lille merbidrag fra biogasanlægget som led i udvidelsen. Holemarken 17, vil blive få et merbidrag efter udvidelsen på 1 LE/m³.

Holemarken 29

Nærmeste nabo til husdyrbruget på Holemarken 29, hvortil der skal regnes lugtbidrag fra husdyrbruget, er Holemarken 41. Der blev i 2020 udarbejdet en miljøgodkendelse til husdyrbruget, hvor lugtgeneafstandene til nabo og samlet bebyggelse blev vurderet. I miljøgodkendelsen fremgår det at afstandskravet til nærmeste nabo er overholdt.

Tabel 8.5 Resultat af lugtberegning for Holemarken 29

Bebyggelse	Kumulation	Model	Ukorrigeret geneafstand (ansøgt)	Ukorrigeret geneafstand (nudrift)	Korrigeret geneafstand (ansøgt)	Korrigeret geneafstand (nudrift)	Vægtet gennemsnitsafstand	Bort-screenet	Genekriterie overholdt
+  Holemarken 41	0	NY	219,27	243,21	219,27	243,21	228,11	Nej	Ja
+  Bederslev	0	NY	470,66	511,90	470,66	511,90	1.638,07	Ja	Ja
+  Uggerslev	0	NY	624,97	674,64	593,73	640,91	1.395,67	Ja	Ja

Lugtbidraget til Holemarken 41, vil være 1 LE/m^3 fra biogasanlægget, og der vil ikke ske et øget lugtbidrag som led i udvidelsen af biogasanlægget, hvorfor det vurderes at der ikke er tale om væsentligt kumuleret lugtbidrag fra biogasanlægget. Biogasanlægget har ikke et lugtbidrag ved Uggerslev by (0 LE/m^3), hvorved der ikke kan være kumulative lugtpåvirkning fra biogasanlægget til Uggerslev by.

Det er derfor vurderingen, at der ikke vil ske ændring i lugtbidraget for nærmeste nabo til Holemarken 29 samt for Uggerslev by som følge af udvidelsen af biogasanlægget.

Holemarken 24

Nærmeste nabo til husdyrbruget er Holemarken 17 og Holemarken 23, som ligger i en kort afstand til husdyrbruget, med en afstand på ca. 100 meter. Disse to naboer vil på nuværende tidspunkt kunne opleve lugtgener ved eksisterende husdyrbrug. Biogasanlægget påvirker disse naboer med 3 LE/m^3 , hvilket vil være en merpåvirkning med 1 LE/m^3 . Der er derved tale om en lille ekstra påvirkning af naboerne, som følge af udvidelsen af biogasanlægget i kumulation med husdyrbruget. Forøgelsen af lugtbidraget fra biogasanlægget som følge af udvidelsen, forventes at være maksimalt 1 LE/m^3 .

8.3.6 *Lugt- og luftemission i unormale driftssituationer*

Lugtgener på anlægget kan forekomme ved rensning af tanke, eller ved brud på rør eller lignende. Rensning af anlæggets procestanke forventes efter 10 års drift. Herudover må rensning af modtagetank og udkørselstanke forventes med års mellemrum. Ved rensning af tanke kan der forekomme mindre lugtgener af en varighed på 3-5 dage pr. tank.

I situationer, hvor der er unormal drift, vil der lejlighedsvis kunne forekomme overtryk på tanke med biogas, der ventileres til det fri via tankenes overtryks-/sikkerhedsventiler. Udslip af urensset biogas kan forårsage lugtgener, men disse udslip vil være ganske kortvarige. Normalt vil anlæggets fakkellampe starte op, og afbrænde overskudsgassen og dermed eliminere lugten.

Der vil på anlægget desuden kunne forekomme lugt i tilfælde af større uheld. Dette kunne fx være brud på udkørseltanken med afgasset biomasse eller tab af fast biomasse under transport. De to første hændelsesforløb vil anlægget gøre alt for at undgå gennem forebyggende vedligeholdelse, hvorfor dette kun meget sjældent eller aldrig vil ske i praksis.

Tab af fast biomasse fra transport vil kunne ske, men det indskræpes overfor transportørerne, at biomasse skal håndteres på en måde, der sikrer at risikoen for tab minimeres. Såfremt der tabes faste biomasser, bør dette opsamles hurtigst muligt, og hvis det er på de befæstede arealer, kan dette suppleres med fejning og skyl. Udvendig skylning af tankbiler vil ske på landbruget.

8.3.7 *Udledninger fra trafikken*

Transporten af lugtende husdyrgødning og andre biomasser til og fra anlægget foregår i lukkede tankbiler eller i lastbiler/-vogne med afdækning og der vil derfor kun i begrænset omfang være risiko for lugtgener fra disse. Landbrugsafgrøderne vil blive transporteret i åbne vogne direkte fra mark.

8.4 **Luftemissioner fra kedelanlæg og samlet bidrag**

Potentiel emission fra kedelanlægget vurderes på baggrund af Miljøstyrelsens luftvejledning[6] samt "6. Supplement til Luftvejledningen (vejledning nr. 2 2001) – Kapitel 6 om energianlæg" [22]. De gældende grænseværdier og B-værdier (bidragsværdier for omgivelserne) er angivet nedenfor i tabel 8.5. Ved undersøgelse af spredning i OML-programmet skal kedlen overholde

de angivne B-værdier for kvælstofilter (NO_x) og kulilte (CO) i tabel 8.5, derudover skal biogasanlægget overholde B-værdien for H_2S , stammende fra modtagetankens afkast med filter.

Tabel 8.5 - Emissionsgrænseværdier og B-værdier.

Parameter	Emissionsgrænseværdi (mg/Nm^3)	B-værdi (mg/m^3)	Beregnet værdi i skel (mg/m^3)
NO_x	65 (3% O_2)	0,125*	0,00005
CO	75 (10% O_2)	1	0,008
H_2S	2,3	0,001	0,0
NH_3	4 – gennemsnit, 20 – maks.	0,3	0,002

*For den del som foreligger som kvælstofdioxid (NO_2)

Parametre fra tabel 8.5, dog undtaget H_2S , undersøgt med OML beregninger, hvor emissionsgrænseværdierne for NO_x og CO er undersøgt. For CO ved indsættelse af emissionsgrænseværdierne for en naturgaskedel på <1 MW. For NO_x ved indsættelse af den konkrete NO_x udledning fra anlæggets naturgaskedel. For NH_3 er der benyttet en estimeret emissionsværdi fra afkast fra modtagetank med en filter. I forhold til NH_3 bidrag fra plansiloen er der benyttet emission angivet i Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen og det åbenstående areal.

Grundet manglende emission af H_2S og støv er der ikke foretaget beregninger herpå. Ved at bruge en naturgaskedel vil dette ikke give anledning til støvdannelse, da der er tale om en ren forbrænding. Anlæggets type af opgraderingsanlæg kan ikke tåle svovlbrinte (H_2S) og derfor er der foran opgraderingsanlægget et kulfilter til opfangning af svovlbrinte. Når dette filter er fyldt med svovlbrinte og ikke er i stand til at opfange flere svovlbrintemolekyler, udskiftes dette. Der vil derfor ikke være emissioner af svovlbrinte (H_2S) til omgivelserne.

Input til og resultatet af beregningerne i OML-programmet ses i bilag 4a. B-værdierne skal overholdes der hvor folk opholder sig.

Emissions beregningerne viser at alle tre undersøgte parametre overholder B-værdierne. De beregnede værdier er angivet i tabel 8.5.

Kvælstofbelastningen fra NO_x og ammoniak (NH_3) er desuden vurderet sammen ved depositionsregningen, og denne er beskrevet yderligere i kapitel 7 om natur.

Kumulation for luftemissioner

Beregningerne viser at værdierne for de involverede stoffer i naboskel ligger meget betydelig under grænserne for B-værdier. Værdierne er for alle stoffer en faktor 100 under grænsen for B-værdier i skel. Grundet den meget store margen til grænseværdierne, vurderes det ikke at emissioner fra biogasanlægget kan bidrage kumulativt til allerede eksisterende emissioner fra husdyrbrugene i nærområdet.

8.5 Delkonklusion

Biogasanlægget er opbygget, således at lugtpåvirkninger af omgivelserne forsøges at holdes på et minimum. Det er ønskeligt at lugten holdes i gassystemet og renses ud af biogassen i forbindelse med opgradering. Det vurderes derfor, at anlægget ikke giver anledning til væsentlige lugtgener for nærmiljøet.

Det vurderes, at der fra oplag af ensilage og dybstrøelse kan forekomme mindre lugtgener, der imødegås ved overdækning af biomassen. Kedelanlægget på biogasanlægget anvender naturgas, indkøbt fra gasnettet, og er etableret i henhold til almindelige regler for kedelanlæg og vurderes med den gældende regulering ikke at give anledning til udledninger, der kan påføre nærmiljøet væsentlige gener.

8.6 Afværgeforanstaltninger

For at sikre at anlægget ikke giver anledning til lugtgener pumpes flydende husdyrgødning til modtagetank med gastæt overdækning og tilsluttet afkast med filter på anlægget. Ensilage og dybstrøelse, der oplagres på plansiloen, skal være overdækket, dels for at undgå lugt, men også for at bibeholde det fulde biogaspotentiale i biomasserne, samtidig med at risikoen for skadedyr reduceres.

Utætheder og spild forebygges ved løbende tilsyn med tæthed af tanke, overdækninger og belægninger og ved konsekvent rengøring af bygninger og kørearealer. Uheld afhjælpes hurtigst muligt og evt. spild vil blive opsuget og tilført biogasanlægget.

9 Vurdering af landskab, kulturarv og rekreative interesser

9.1 Eksisterende forhold

9.1.1 Landskabet

Området, som biogasanlægget er placeret i er præget af det flade terræn, de intensivt dyrkede marker og lange levende hegn og bevoksede diger. Karaktergivende er også de mange små landsbyer og de fritliggende gårde, som ligger spredt i området.

9.1.2 Fortidsminder og kulturarv

Der er ifølge Arealinformation [14] ikke kulturarvsinteresser knyttet til lokaliteten. Der er adskillige beskyttede sten- og jorddiger i området, heraf et lige umiddelbart vest for projektområdet. Det er dog muligt at etablere den ønskede efterafgasningstank uden at berøre de beskyttede sten- og jorddiger.

Odense Bys Museer har oplyst, at lokalplanområdet ikke formodes at rumme faste fortidsminder, da området anses for forstyrret af nuværende og tidligere bebyggelser på stedet. Hvis der under anlægsarbejder på området findes arkæologiske spor (fx ildsteder, brønde, stolpespor) eller genstande (fx lerkar-/skår, bearbejdet træ, metalgenstande og lignende), skal anlægsarbejdet omgående indstilles (jf. Museumslovens § 27, lov nr. 473 af 7. juni 2001), og Odense Bys Museer kontaktes.

9.1.3 Rekreative interesser

Der er ikke i dag rekreative interesser knyttet til området, som anvendes til almindelig markbrug.

Det nærmeste rekreative område findes øst for projektområdet i en afstand af ca. 2.220 meter.

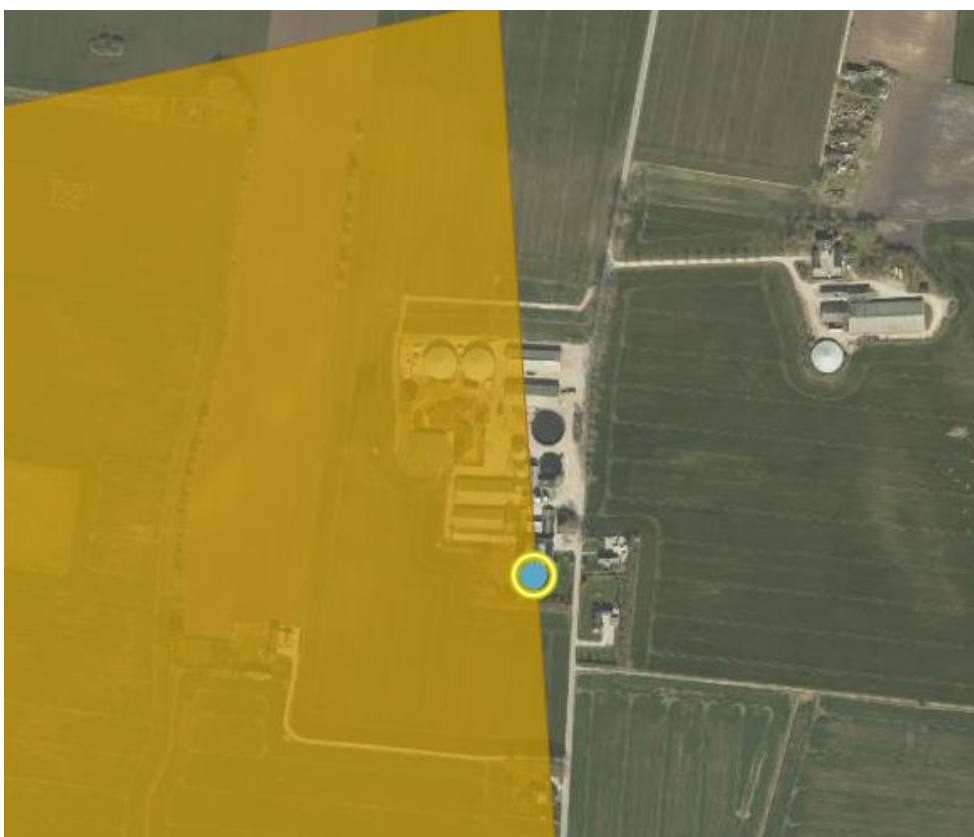
Anlæggets lokalisering, samt den trafik, der vil være til og fra anlægget, anses ikke for at ville påvirke rekreative interesser, da anlægget allerede eksisterer i dag.

9.2 Betydningen for landskabet, kulturarv og rekreative interesser ved etablering af anlægget

9.2.1 Landskabet

Området, hvor biogasanlægget er placeret, er et område præget af dyrkede marker. Karaktergivende er også de små klynger af huse og de fritliggende gårde, som ligger spredt i området. Området er beliggende i det øvrige åbne land, som *"er de områder og landskaber der ligger uden for de særlige landskabelige beskyttelsesområder, og de større sammenhængende landskabsområder. Der er også landskabsinteresser og værdier i det åbne land i øvrigt. I disse områder er det især væsentligt at sikre, at planlægningen for (...) større tekniske anlæg m.v. tager rimelige hensyn til landskabets karakter og bæreevne."*

Dog findes der i nærområdet omkring anlægget områder udpeget som "større sammenhængende landskaber", "bevaringsværdigt landskab" og "særligt værdifuldt landbrugsområde" (se figur 9.1).



Figur 9.1 - Særligt værdifuldt landbrugsområde" omkring Lykkeslund Bioenergi ApS.

I Nordfyns Kommunes Kommuneplan 2017–2029 er der udpeget større sammenhængende og bevaringsværdige landskaber og landskaber som særligt værdifuldt landbrugsområde.

Ved at udvide Lykkeslund Bioenergi ApS i forbindelse med det eksisterende husdyrbrug og biogasanlæg holdes bebyggelsen samlet og indenfor særligt værdifuldt landbrugsområde. Det vurderes derfor at landskabsinteresserne ikke tilsidesættes i væsentligt omfang. Samtidig betyder det, at når anlægget er placeret i "særligt værdifuldt landbrugsområde", vil det være et godt grundlag for tilførsel af faste biomasser til anlægget.

Til det eksisterende biogasanlæg er bygningselementerne valgt så elementerne på biogasanlægget, er geometrisk sammenlignelige med de bygningselementer, der findes på husdyrbruget, med runde betontanke og firkantede bygninger. Ved udvidelsen af anlægget bevares denne bygningsmæssige sammenhæng, hvilket betyder at byggeriet visuelt fortsat vil have sammenhæng med husdyrbruget og det eksisterende anlæg.

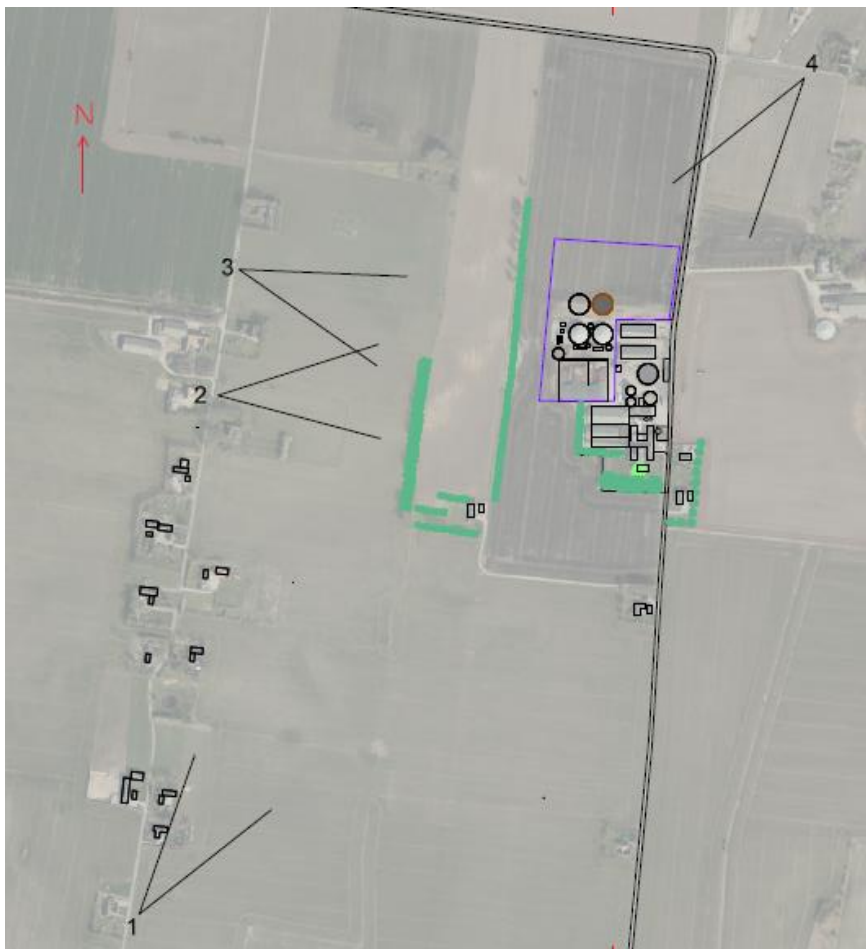
Ved udvidelsen etableres den nye efterafgasningstank i forlængelse af de eksisterende tanke og volden flyttes, sådan at denne fremadrettet vil omkranse hele anlægget.

Det vurderes derfor at udvidelsen af anlægget vil efterleve den ønskede placering af tekniske anlæg, uden for bevaringsværdige og sammenhængende landskaber, og at det ikke væsentligt vil påvirke de landskabelige omgivelser.

9.3 Visuelle forhold

Vurdering af anlæggets visuelle påvirkning af miljøet, foretages på grundlag af visualiseringer af det planlagte anlæg, set fra relevante vinkler på land (naboer og offentlige veje). 4 visualiseringsvinkler er udpeget af Nordfyns Kommune og kan ses på nedenstående figur 9.2. Der er ved valg af fotopunkter til visualiseringen taget hensyn til anlæggets generelle synlighed, samt til den visuelle virkning fra naboer. Ved at benytte visualiseringerne i bilag 5 er det muligt at vurdere den visuelle påvirkning ved de omkringliggende boliger.

Visualiseringerne er foretaget fra følgende vinkler:



Figur 9.2 - Fotostandpunkter til visualisering.

Fotovinkel 1: Det første foto i bilag 5 viser billeder taget fra Gl. Hedevej 6, sydvest for anlægget. Som det fremgår af billede 1, så vil indsynet til anlægget kun ændres ubetydeligt, da den ekstra tank vil fremstå som en del af byggeriet.

Fotovinkel 2: er taget fra Gl. Hedevej 42, vest for anlægget. Fra denne vinkel fremgår det at indsynet ikke ændres, da den ekstra tank vil blive placeret bag eksisterende tank. Der vil derudover blive etableret en beplantning rundt om anlægget, som vil skærme for indsynet. Det vurderes at det visuelle indtryk fra denne vinkel vil være ubetydelig.

Fotovinkel 3: viser indsynet mellem Gl. Hedevej 41 og 47, vest/nordvest for anlægget. Også fra denne vinkel vil den ekstra ansøgte tank ligge bag eksisterende tanke, hvorfor et indsyn fra denne vinkel kun vil ændres i begrænset omfang.

Fotovinkel 4: Er taget fra Heden nr. 30, nord/nordøst for anlægget. Fra denne vinkel vil den ansøgte tank være tydelig. Den ligger dog i umiddelbar linje med eksisterende tank, hvorfor synsindtrykket af anlægget ikke ændrer sig væsentligt.

Visualiseringerne viser samlet at synsindtrykket af anlægget, ikke ændres væsentligt fra de områder med mest færdsel, og at det hovedsageligt er toppen af tankenes overdækninger, som er synlige for omgivelserne. Samtidig viser visualiseringerne at biogasanlægget er anlagt i sammenhæng med husdyrbruget.

De nærmeste kirker er i landsbyerne Uggerslev og Nørre Højrup. Der er ca. 1,3 km til Uggerslev kirke og 2,7 km til Nørre Højrup kirke. Begge kirker er placeret i næsten samme kote som Holemarken 24, hvilket gør at anlægget ikke vil påvirke udsynet til og fra kirketårnet, idet at der

er bebyggelse omkring Nørre Hurup Kirke og der er mange læhegn og beboelse mellem kirke og anlægget. I forhold til Uggerslev Kirke, så er terrænet ligeledes i samme kote mellem kirke og anlæg. Imellem kirken og anlægget er der desuden en del bevoksning. Derudover vil anlægget være placeret bag eksisterende landbrugsejendom, og vil derved ikke være synlig fra denne vinkel.

9.4 Delkonklusion

På grundlag af ovenstående vurderinger af de landskabelige og kulturhistoriske forhold og rekreative interesser, forventes udvidelsen af Lykkeslund Bioenergi ikke at få en væsentlig betydning for disse.

Der er i området omkring Holemarken mange levende hegn, der gør at indkigget til biogasanlægget minimeres. Derudover har valget af de grålige nuancer til tank og overdækning også betydning for det visuelle indtryk af anlægget i omgivelserne. De grålige farver gør at anlægget falder godt ind i landskabet.

Udvidelsen af anlægget på eksisterende placering betyder også at ingen bevaringsværdige og sammenhængende landskaber berøres, samtidig med at bebyggelsen holdes samlet, hvorfor det vurderes at udvidelsen lever op til retningslinjerne for tekniske anlæg i det øvrige åbne land.

9.5 Afværgeforanstaltninger

For i størst mulig grad at indpasse anlægget i landskabet etableres anlægget i grålige nuancer.

Der etableres beplantning omkring anlægget i hjemmehørende planter, og i tråd med den beplantning, som er i umiddelbar nærhed af anlægget.

10 Vurdering af natur, plante- og dyreliv

Nordfyns Kommune skal i henhold til gældende habitatbekendtgørelse [19] sikre, at der ikke gives tilladelse til et projekt, hvis projektet i sig selv eller sammen med andre projekter kan skade et Natura 2000-område (jf. habitatbekendtgørelsens § 6), eller det kan påvirke plantearter samt yngle- og rasteområder for dyrearter, der er optaget på habitatdirektivets [11] bilag IV (jf. habitatbekendtgørelsens § 10) [10].

10.1 Eksisterende forhold

Projektlokaliteten anvendes allerede i dag til biogasanlæg.

På figur 10.1 er et billede af de naturbeskyttede områder i nærheden af biogasanlægget. Nummereringen af områderne er samstemmende med nummereringen i tabel 10.1.

Tabel 10.1 - Undersøgte naturområder.

Nr.	Område	Type	Afstand (m)	Retning	Tålegrænse kgN/ha/år	Tilstand
1	Sø	§ 3	355	320	-	-
2	Mose	§ 3	580	80	5-25	-
3	Overdrev	§ 3	785	230	10-25	-
4	Mose	§ 3	785	90	5-25	-
5	Mose	§ 3	810	20	5-25	-
6	Eng+Mose	§ 3	840	120	15-25	-
7	Overdrev	§ 3	900	160	10-25	-
8	Overdrev	§ 3	1.210	170	10 – 20	-
9	Æbelø, havet syd for og Næraå, ID: SAC92	Natura 2000 - Habitatområde	3.465	340		

Angiver at der ved søgning i Arealinformation den 12/06/2020 ikke er foretaget en besigtigelse af naturområdet, hvilket betyder at data ikke er til rådighed.

Projektet er placeret udenfor:

- Strandbeskyttelseslinje
- Klitfredningslinje
- Fortidsminde beskyttelseslinje
- Kirkebeskyttelseslinje
- Skovbyggelinje
- Søbeskyttelseslinje
- Åbeskyttelseslinje
- Fredede områder

Der ligger ingen beskyttede sten- og jorddiger, der vil blive påvirket af selve byggeriet.

10.1.1 Beplantning

Der er umiddelbart ingen beplantning i projektområdet. Der er dog i efteråret 2020 foretaget beplantning rundt om anlægget. I området omkring Hølemarken er der mange levende hegn, der kan have en afskærmende effekt, indtil den nye beplantning er udvokset.

10.1.2 § 3-områder og beskyttelseslinjer

Inden for projektområdet, er der ikke registreret naturområder, der er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3, ligesom der ikke er registreret beskyttelseslinjer tilknyttet § 3 arealer på grunden.

10.1.3 Natura 2000-områder

Vurdering af en plan eller et projekts konsekvenser for et berørt Natura 2000-område skal foretages ud fra områdets bevaringsmålsætninger. Den overordnede bevaringsmålsætning for områderne er at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som området er udpeget for. Når der gennemføres en vurdering, skal denne forholde sig til, om den ønskede plan eller projekt påvirker det konkrete udpegningsgrundlag.

Nærmeste Natura 2000-område er Æbelø, havet syd for og Nærå, ID: SAC92 som ligger ca. 3.5 km væk.

10.1.4 Bilag II, IV og fredede arter

Der kan forekomme arter indenfor projektområdet, der enten er beskyttede eller fredede, fx habitatdirektivets bilag IV arter.

Nordfyns Kommune har på nuværende tidspunkt ikke registreret bilag IV arter i projektområdet. Der eksisterer overvågningspunkter for bilagsarten Grøn Buxbaumia ca 1.5 km nord/nordvest for anlægget. Grøn Buxbaumia er en mosart som hovedsagligt vokser i skovområder, i jordens øverste lag af delvist omsat organisk materiale, humuslaget. De vigtigste beskyttelsesforanstaltninger for Grøn Buxbaumia, er sikring af naturlig dynamik i skove. Da der vil ikke ske påvirkning af skovområder eller drift af skovområder, som led i udvidelsen af biogasanlægget, vurderes det ikke at kunne medføre tilstandsændringer for levesteder for Grøn Buxbaumia.

Der findes desuden i området en række småvandhuller, og det kan ikke udelukkes, at der kan findes eksempelvis padder i disse vandhuller beskyttede efter bilag IV, selvom disse ikke er beskrevet. Padder har dog en relativ lav mobilitet og bevæger sig typisk over korte afstande. Projektet vurderes dog ikke at udgøre en risiko for eventuelle padder, da der ikke sker påvirkning af vandhuller i området hverken fysisk påvirkning eller gennem påvirkning af kvælstof fra luften. Deposition af kvælstof er under 1 kg N/ha/år, hvorfor dette heller ikke vurderes at kunne føre til tilstandsændring af biotoperne omkring anlægget. Derudover vil padder normalt bevæge sig mellem levesteder i nattetimerne hvor fugtigheden er højest, samt det er også det tidspunkt hvor der vil være den mindste aktivitet på biogasanlægget samt adgangsvejene til anlægget. Der er ligeledes ikke belysning på anlægget normalt efter endt arbejdstid.

Ved søgning i Danmarks Miljøportal/Danmarks Naturdata på bilag II, bilag IV og fredet arter i en radius på 1,5 km omkring projektområdet er der ikke fundet yderligere arter. Området der er søgt på, er vist i figur 10.2.



Figur 10.2 – Den blå cirkel angiver anlægget, hvor der i en radius af 1,4 km af projektområdet er fundet bilagsarter (markeret på kortet). De lyseblå prikker er overvågningspunkter for bilagsarter mm.

Der er heller ikke detekteret nogle bilag IV plantearter i eller omkring projektområdet.

Udvidelsen af biogasanlægget vurderes altså ikke at påvirke eventuelt tilstedeværende arters levesteder idet der god afstand til overvågningspunkter og der hverken fjernes vandhul eller læhegn i forbindelse med udvidelsen. Det forventes heller ikke at der på nuværende tidspunkt er den store biologiske aktivitet omkring projektområdet, da det eksisterende biogasanlæg har ligget der siden 2015 og husdyrbruget endnu længere.

10.1.5 Beskyttede vandløb

Afstanden fra biogasanlægget til det nærmeste beskyttede vandløb – Ringe Å - er 500 meter mod øst (figur 10.3).



Figur 10.3 – Nærmeste beskyttede vandløb. Lykkeslund Bioenergi er som vist 510 meter væk.

Biogasanlægget placeret vest for det eksisterende husdyrbrug. I tilfælde af et biomasseudslip fra anlægget, forventes det derfor ikke at det vil have betydning for vandløbet, da risikoen for at den løbske biomasse vil nå dette, vurderes lille.

10.2 Betydningen for natur, plante- og dyreliv ved etableringen af anlægget

10.2.1 Deposition af kvælstof fra biogasanlægget

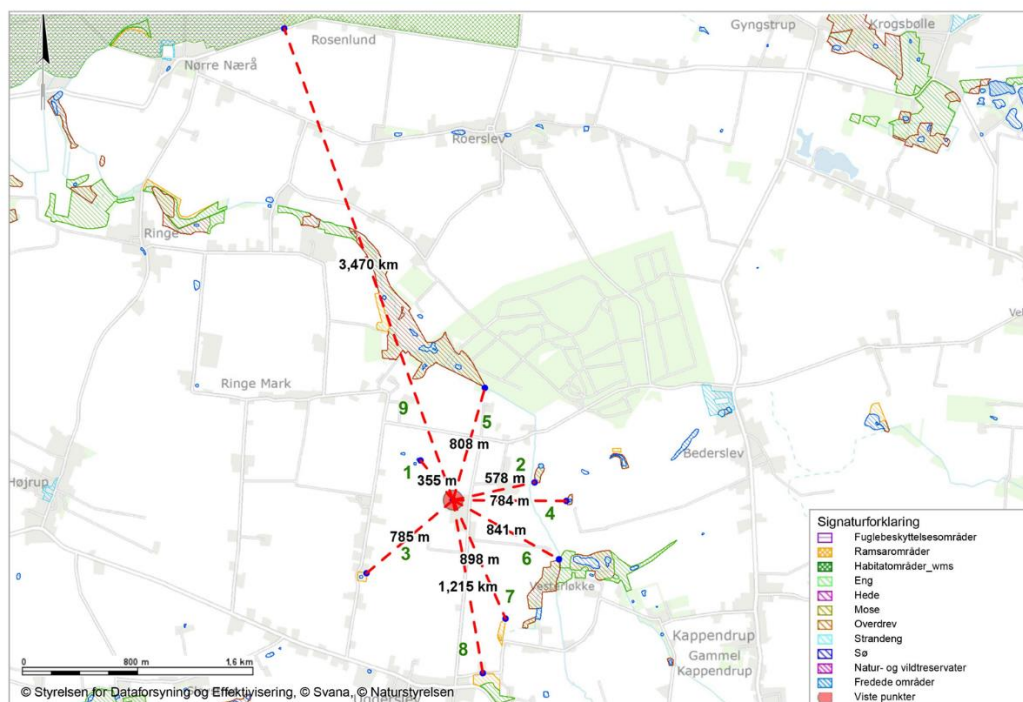
Nordfyns Kommune har vurderet, at der skal gennemføres en kumulativ vurdering af ammoniakemission og -deposition fra det samlede husdyrbrug og biogasanlæg. Ammoniakdepositionen skal beregnes til de naturområder, der er inddraget og vurderet i Nordfyns Kommunes miljøgodkendelse til husdyrbruget fra 2016, hvilket stort set svarer til de naturområder, der er angivet på figur 10.1. Områderne er valgt således at forskellige naturtyper i stor udstrækning hele vejen rundt om projektområdet undersøges.

Input til OML-programmet dækker ammoniakemission fra modtagetank, plansilo og indfødningsenhed, samt NO_x udledning fra naturgaskedlen omregnet til N beregnet til de nærmeste naturområder som vist på figur 10.1.

Beregninger i OML-Multi viser, at ingen af naturområderne får en deposition af kvælstof over 0,01 kg N/ha/år fra anlægget, hvilket er væsentligt under den beregningsusikkerhed som der arbejdes med i forbindelse med husdyrbrug. I tabel 10.2 er bidragende fra husdyrbruget på Holemarken 29 og husdyrbruget på Holemarken 24 gengivet. Som det fremgår, kommer langt den største deposition på naturområderne fra husdyrbrugene. Det vurderes dog, at det samlede bidrag på naturområderne ligger på et niveau som ikke vil medføre tilstandsændringer. Kun naturpunkt 2 (D-målsat Mose) får et relativt højt bidrag fra husdyrbrugene, men her er bidraget fra biogasanlægget på 0,01 kg N/ha/år, hvorfor det ikke vurderes at kunne bidrage til en kumulativ negativ effekt.

Resultat for beregning af ammoniak-deposition fra biogasanlægget:

Ved hjælp af OML-Multi, version 7.0, er der foretaget ammoniak depositionsregning til de nærmest § 3-områder og habitatområder (figur 10.1). Resultaterne ses i bilag 4B.



Figur 10.1 – Naturområder i nærheden af Lykkeslund Bioenergi.

Beregningen viser, at der for de nærmeste § 3-områder er en beregningsmæssig deposition af kvælstof på mellem 0,008 – 0,002 kg N/ha/år.

Alle beregningsmæssige depositioner ligger under 0,02 kg/ha/år (tabel 10.2)

Opsummeret giver biogasanlægget anledning til følgende belastning:

- Ingen kategori 1-naturområder påvirkes af en total-deposition større end 0,01 kg N/ha/år. Husdyrlovens grænseværdi for kategori 1 natur ligger mellem 0,2-0,7 kg N/ha/år (totaldep.).
- Ingen kategori 2-naturområder påvirkes af en total-deposition større end 0,01 kg N/ha/år. Husdyrlovens grænseværdi for kategori 2 natur er maks. 1,0 kg N/ha/år (totaldep.).
- Ingen kategori 3-naturområder påvirkes af en merbelastning større end 0,01 kg N/ha/år. Husdyrlovens fastsætter, at der ikke kan stilles krav om merbelastninger, der er mindre end 1 kg N/ha/år.

Det samlede ammoniakbidrag fra biogasanlæg vil overholde husdyrlovens krav i forhold til kategori 1, 2 og 3 natur.

Tabel 10.2. Opgørelse over naturområder og kvælstofdepositionen fra biogasanlægget.

N r.	Område	Type	Afstand (m)	Retning	Tålegrænse kgN/ha/år	Biogas dep. Kg N/ha/år	Holem. 29 Dep kg N/ha/år	Holem. 24 Dep kg N/ha/år	Total dep alle kilder Kg N/ha/år
1	Sø	§ 3	355	320	-	0,15	0,5	0,5	1,10
2	Mose	§ 3	580	80	5-25	0,1	12,8	0,9	13,71
3	Overdrev	§ 3	785	230	10-25	0,05	0,1	0,2	0,35
4	Mose + sø	§ 3	785	90	5-25	0,05	1,5	0,5	2,05
5	Mose	§ 3	810	20	5-25	0,04	0,4	0,2	0,64
6	Eng+Mose	§ 3	840	120	15-25	0,05	0,3	0,3	0,65
7	Overdrev	§ 3	900	160	10-25	0,04	0,1	0,2	0,34
8	Overdrev	§ 3	1.210	170	10 – 20	0,04	0,1	0,1	0,24
9	Æbelø, havet syd for og Nærå, ID: SAC92	Natur 2000 - Habitatområde	3.465	340		0,01	0,0	0,0	0,01

10.2.2 Fysisk påvirkning af naturområder

Under anlægsfasen:

I forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget vil der være transporter til og fra projektområdet. Dette vurderes dog ikke at påvirke væsentligt i forhold til normal drift af anlægget.

Under driftsfasen:

I forhold til placeringen af biogasanlægget på Hølemarken 28 vurderes der ikke at være nogen påvirkning af de omkringliggende naturområder. Biogasanlægget udvides på et areal som i dag anvendes til biogasanlæg og desuden i forlængelse af/i tilknytning til husdyrbruget samt inden for et lokalplanområde til Teknisk Anlæg. Der bliver ligeledes etableret en vold omkring biogasanlægget, for at kunne sikre naturomgivelserne i tilfælde af større udslip (bilag 2).

10.3 Delkonklusion

På trods af at der ikke er registreret arter opført på habitatdirektivets bilag IV, skal der ageres ud fra den betragtning at der er arter til stede. Etableringen af biogasanlægget på det foreslåede projektområde vurderes ikke at give anledning til forstyrrelse af arternes levevis. Arterne kan uhindret udbrede sig i den ramme, herunder beplantning som kommer til at omkranse biogasanlægget, og kan fortsætte deres levevis i samme udstrækning som for nuværende på de omkringliggende marker.

På trods af projektets beliggenhed vurderes det ikke sandsynligt at der findes arter, som er beskyttet i forhold til bekendtgørelse om fredning af dyr og planter, den danske rødliste eller EU-habitatdirektivets bilag II og IV. Muligheden for Padder i de omkringliggende vandhuller er ikke undersøgt, men projektet vurderes ikke at kunne få betydning for paddernes levesteder eller i forbindelse med eventuel vandring mellem biotoper.

Biogasanlægget alene tilfører de omkringliggende naturområder en ammoniak-deposition på under 0,01 kg N/ha/år.

Den samlede ammoniakbelastning fra husdyrbrug og biogasanlæg vil således ikke ændres af udvidelsen af biogasanlægget. Samlet vurderes, at den kumulative ammoniak-deposition ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af størstedelen af de omkringliggende naturområder.

Planlægning for udvidelsen af biogasanlægget vil ikke påvirke de habitatmæssige strukturer i området, der kan være levesteder for fredede og særligt beskyttede arter. Den økologiske funktionalitet for eventuelle bilag II, bilag IV eller fredede arter vil dermed ikke påvirkes.

Det vurderes på baggrund af ovenstående og beskrivelserne i de vedlagte bilag, at udvidelse af biogasanlægget, hverken i drifts- eller anlægsfasen, vil kunne påvirke naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. Det vurderes derfor, at det ansøgte ikke påvirker Natura 2000-området. Planlægning for biogasanlægget på Holemarken 28 kan derfor ske i overensstemmelse med bevaringsmålsætningerne for Natura 2000, Æbelø, havet syd for og Nærå, ID: SAC92.

Endelig er det vurderet, at § 3-beskyttet natur heller ikke påvirkes.

10.4 Afværgeforanstaltninger

Da det er vurderet, at anlægget ikke har nogen væsentlig betydning for natur, plante- og dyreliv, er der ikke behov for afværgeforanstaltninger for udvidelsen af anlægget.

Biogasanlægget vurderes således at kunne anlægges og drives uden at påvirke natur, plante- eller dyreliv i væsentligt omfang.

Der bliver ligeledes etableret en stor vold omkring biogasanlægget, for at kunne sikre naturomgivelserne i tilfælde af større udslip.

11 Vurdering af støj

11.1 Eksisterende forhold

Området, hvori anlægget er placeret, er karakteriseret som åbent land. Der er en afstand på omkring 180 m fra biogasanlæggets centrum til matrikelskel ved nærmeste nabo (Holemarken

23). Afstanden til nærmeste blivende nabo i støjmæssig henseende er derfor Holemarken 23 på ca. 180 meter.

Nærområdet er i dag præget af husdyrbruget på Holemarken 24 og Holemarken 29.

Støjkravene er Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Oversigt herfor ses i tabel 11.1.

Tabel 11.1 - Vejledende støjgrænser.

Tidspunkt/ Dag: Kl.	Støjgrænser/dB(A)
Mandag - fredag 07.00 - 18.00	55
Lørdag 07.00 – 14.00	55
Lørdag 14.00 – 18.00	45
Søndag 07.00 – 14.00	45
Søndag 14.00 – 18.00	45
Alle dage 18.00 - 22.00	45
Alle dage 22.00 - 07.00	40

11.2 Betydningen af udvidelsen af anlægget

På anlægget vil der være aktiviteter og komponenter, der frembringer støj, ligesom trafikken på anlægget giver anledning til støj.

Der er foretaget støjberegninger af støjbidraget fra de mobile og stationære kilder på anlægget jf. Miljøstyrelsens vejledning om beregning af ekstern støj fra virksomheder (nr. 5/1993). Beregningsforudsætninger og resultater kan ses i bilag 6.

11.2.1 Støj fra samlet drift af biogasanlæg og husdyrbrug

På biogasanlægget vil pumper, omrører, opgraderingsanlæg med kompressor, afkast og gasblæsere mm. frembringe støj. Heraf vil nogle være i drift døgnet rundt og nogle vil være i drift i nogle perioder døgnet rundt, mens andre kun er i drift i dagtimerne. Væsentligt støjende installationer placeres indendørs eller evt. udendørs med støjafskærmning, mens andre er nedsænket i biomasserne i tankene.

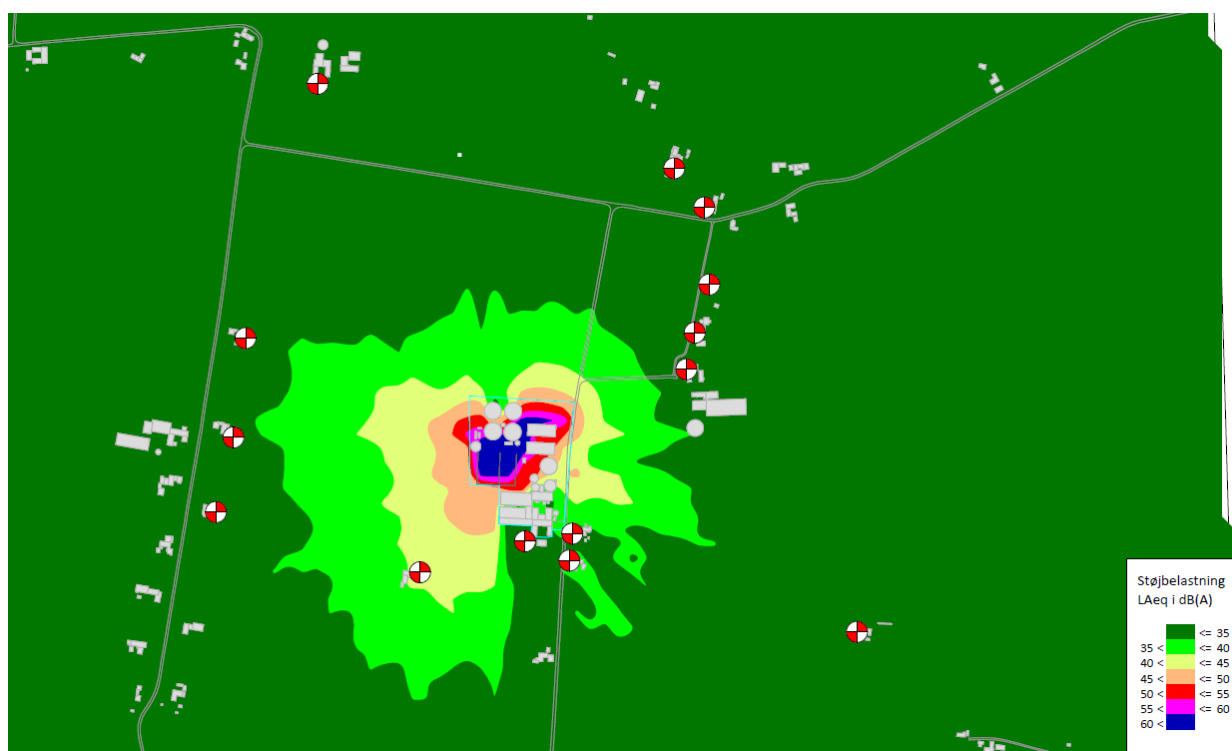
Det fremgår af støjberegning for hele aktiviteten på Holemarken 24, bilag 6, med de ovennævnte støjklender at støjbelastningen ved enkeltboliger i det åbne land for dag/aften/nat på 55/45/40 dB(A) vil kunne overholdes.

Støjberegningerne bygger på et absolut maksimum i forhold til interne transporter under en sæsonbetinget periode for at vurdere om der er en risiko for at støjgrænserne overskrides ved naboer. Beregningen vurderer støjbelastningen ved en række naboejendomme. Heraf er Holemarken 23 og Holemarken 17 de nærmeste beliggende naboer og der er ved disse adresser ikke problemer med overholdelse af støjgrænserne. Resultater for hverdage, lørdag og søndag samt tidspunkt på døgnet kan ses i bilag 6. Udpluk af støjrapporten for anlægget ses i tabel 11.2. Her er den beregnede maksimalværdi holdt op mod grænseværdien. Grænseværdien overholdes for alle referencepunkter.

Tabel 11.2 - Beregnede maksimalværdier, for alle referencepunkter sammenlignet med grænseværdier for søndage. De værdier der er skrevet i (x) er anslået værdier, da der ikke er beregnet hertil direkte.

Referencepunkt	Beregnet maksimalværdi ($L_{\max}$)	Grænseværdi ($L_{\max}$)
Holemarken 23	35	45
Holemarken 17	36	45
Holemarken 29	32	45
Holemarken 35	30	45
Holemarken 41	30	45
Holemarken 18	42	45
Holemarken 12	(36)	45
Gl. Hedevej 35	33	45
Gl. Hedevej 36	(33)	45
Gl. Hedevej 41	34	45
Gl. Hedevej 48	34	45
Gl. Hedevej 42	(33)	45
Holemarken 47	32	45
Holemarken 42	27	45
Holemarken 36	29	45
Gl. Hedevej 47	(34)	45

Støjdbredelsen i nærområdet for den mest følsomme periode på døgnet, natten, ses af nedenstående støj kort. Alle støj kort ses i den samlede virksomhedsstøjrapport bilag 6.



Figur 11.1 - Støj kort –nattetimer. Alle grønne nuancer er fra 40 dB(A) og under.

Det vurderes desuden, at der ikke er aktiviteter på biogasanlægget, som giver anledning til lavfrekvent støj og infralyd samt vibrationer.

11.2.2 Vejstøj

Der vil forekomme trafikstøj langs vejene fra transport af biomasse til og fra anlægget.

Der vil være veje og strækninger som påvirkes af de ikke-sæsonbetingede transporter og andre strækninger, som påvirkes af de sæsonbetingede transporter, der forventes i kortere perioder hen over året. Ved beregningerne er det undersøgt hvorledes vejstøjen kan forventes ved de 2 scenarier: internt biogasanlæg (internt) samt under daglige forhold og under sæsonbetingede perioder. I bilaget ses den samlede beregning for støj. Ved beregning af den genererede interne vejstøj som følge af biogasanlægget er der taget udgangspunkt i data fra Accusticas database svarende til lastbilskørsel ved 10-20 km/t- Svag acceleration. Kampagnedrift (høst), hvor biomateriale køres ind til plansilo.

11.3 Delkonklusion

Støjberegningerne for biogasanlægget er foretaget ud fra maksimal støj fra de mobile støjklender som transport og fra de stationære støjklender som kompressor mm. Derudover er biogasanlæggets støjbidrag kumuleret med støj fra husdyrbruget. Samlet er støjen fra virksomhederne på Hølemarken 24 beregnet. Der er desuden taget hensyn til afskærmning af støjen i form af tanke og bygninger. Med disse indregnet er det ved beregningerne vist at støjpåvirkningen ved nærmeste nabo, Hølemarken 23 og Hølemarken 17 ikke overskrider de opstillede støjkrav, hverken i dagtimerne, hvor den største aktivitet er at finde på både husdyrbrug og biogasanlæg samt i nattetimerne, hvor støjkravene er skrappest.

Jf. støjberegningen overholdes støjkravene ved såvel nærmeste nabo som øvrige naboer.

11.4 Afværgeforanstaltninger

11.4.1 Biogasanlægget

Nordfyns Kommune vil stille krav til maksimal tilladt støj fra anlægget i anlæggets Miljøgodkendelse. Anlægget skal derfor opbygges og drives således, at disse krav kan opfyldes.

Dette betyder bl.a. at installationer, der etableres på anlægget og som kan give anledning til støj, skal monteres indendørs/neddykkede i tanke eller på anden måde støjafskærmet.

De sæsonbetingede transporter finder i stor stil sted allerede ved nuværende drift af landbruget, idet at biomasser høstes og transporteres rundt mellem bygherres ejendomme. I forhold til disse transporter vil der fra ansøgers side aktivt blive arbejdet på så vidt det er muligt at håndtere disse i dagtimerne og desuden at benytte alle de tilkørselsmuligheder der findes, for derved at belaste de samme boliger mindst muligt.

12 Vurdering af overfladevand, grundvand og jord

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af evt. påvirkning af grundvand, overfladevand og spildevand for projektområdet samt beskrivelse af tiltag på området.

12.1 Eksisterende forhold

12.1.1 Overfladevand

På eksisterende anlæg, opdeles og behandles overfladevand i to kategorier, hhv. belastet og rent overfladevand.

Det belastede overfladevand genereres på befæstede arealer i urene zoner, dvs. plansilo og lignende, hvor der håndteres biomasse, på biogasanlægget. På nuværende tidspunkt opsamles det belastede overfladevand i anlæggets vandtank, hvorfra det enten ledes til biogasanlægget og udnyttes i biogasprocessen eller ledes til anlæggets udkørseltank hvorfra, det sammen med den afgassede biomasse, udbringes på landbrugsarealer efter husdyrgødningsbekendtgørelsen.

Det rene overfladevand opstår fra regnvand, der falder på tankoverdækninger og tagflader, samt på overflader, hvor det ikke kommer i kontakt med forurenede kilder. Det rene overfladevand nedsives lokalt til naturlig filtrering.

12.1.2 Grundvand

Anlægget ligger ikke i et område med særlige drikkevandsinteresser og udenfor indvindingsoplandet til Uggerslev vandværk. Der er fundet oplysninger om at den gennemsnitlige grundvandsdybe i området er 3,8 meter.

Alle beholdere og tanke til biomasse, flydende husdyrgødning, substrater og belastet overfladevand er udført af bestandige og tætte materialer. Beholderne kan modstå påvirkninger forbundet med brugen, herunder fra fyldning, omrøring, tømning og overdækning. Af- og pålæsning af biomasse fra beholdere eller tanke til køretøjer finder sted på et dertil indrettet omlæsningsareal. Beholdere og tanke, der er etableret over terræn, er placeret på befæstet areal således at eventuel udsivning fra tanke kan opsamles. Beholdere og tanke, der er etableret under terræn, er forsynet med omfangsdræn med inspektionsbrønd, der muliggør visuel inspektion og prøvetagning.

12.2 Betydningen af udvidelsen af anlægget

12.2.1 Overfladevand

Der findes ikke vandløb eller søer inden for lokalplanområdet. Der findes en sø 350 meter øst for området og flere småsøer i de nærmeste ca. 1.000 m fra anlægget.

Under etableringsfasen af udvidelsen vil rent overfladevand nedsives og det urene overfladevand vil fortsat opsamles som vanligt, og det vil derfor ikke være en påvirkning af de nærmeste vandløb eller søer, eller påvirkning af muligheden for afledning af overfladevand fra omkringliggende ejendomme.

Efter udvidelsen vil der fortsat være to kategorier af overfladevand på anlægget:

1. Overfladevand belastet med organisk materiale fra plansilo og befæstede arealer
2. Rent overfladevand fra overdækninger på tanke

Jf. beregning af generet mængde belastet overfladevand kan der efter udvidelsen forventes opsamlet ca. 5.000 m³ pr. år (som gennemsnit). Det belastede overfladevand opsamles og ledes til vandtanken på 1.465 m³, hvorfra det pumpes ind i den biologiske proces i det omfang der er

behov herfor. Såfremt at anlægget ikke kan håndtere de generede regnvandsmængder, kan vandet ledes til anlæggets udkørseltank og udspreddes sammen med afgasset biomasse på omkringliggende marker. Markerne ejes eller forpagtes af ejeren af biogasanlægget eller af biomasseleverandører.

I tidligere godkendelse ifm. etablering af vandtanken er det nævnt, at der skal være kapacitet til at opbevare to måneders nedbør på anlægget. Den eksisterende vandtank på 1.465 m³ vurderes at være tilstrækkelig til at kunne opbevare to måneders nedbør efter at plansiloen udvides. Dette er beregnet ud fra et worst case scenarie, hvor det antages, at der ikke ledes vand til biogasanlægget (se bilag 7).

Kategori 1 vand fra plansilo og befæstede arealer med transport og omlastning af biomasser og saft fra ensileringsprocessen vil derfor stadig kunne opsamles i anlæggets vandtank på 1.465 m³ placeret sammen med procestankene. Vandet kan fortsat ledes til biogasanlægget. I tilfælde af store regnmængder, bliver den del der ikke kan bruges i anlægget fortsat ledt til anlæggets udkørseltank, hvorfra det spredes ud på landbrugsjord sammen med den afgassede biomasse.

Kategori 2 overfladevand nedsives direkte, og undergår naturlig filtrering. I tilfælde af kraftig nedbør, er der risiko for at det rene overfladevand kan samles i pytter, men vil blive nedsivet lokalt på området. Såfremt det i fremtiden udgør et problem for anlægget, etableres en dertil indrettet LAR-løsning (Lokal Afledning af Regnvand).

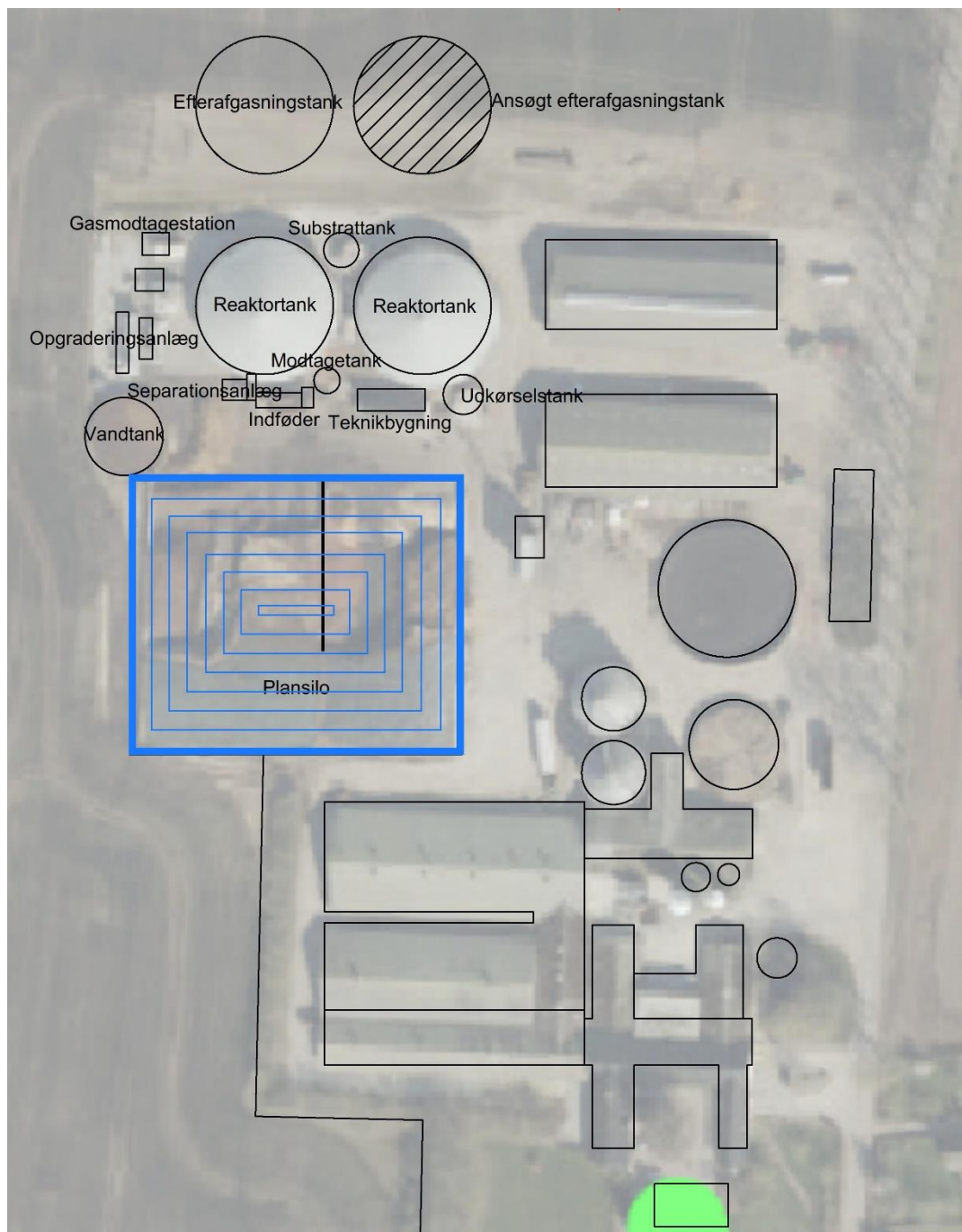
Ekstrem regn

Der er lav risiko for oversvømmelse ved kraftig regn og/eller regulære skybrud på Lykkeslund Bioenergi. Ved nedsivning på 125-375 mm/dag på området, vil det betyde, at der ved ekstrem regn, vil kunne ske nedsivning lokalt. Ved aflæsning af CDS pr. 60 min. vil der være en regnvandsmængde på 110,13 mm/dag, som derved vil kunne nedsives indenfor planområdet indenfor et døgn (Se bilag 7).

Lykkeslund Bioenergi ligger ikke i en lavning og dermed er risikoen for at regnvand fra et større opland samles på området lav. Kortet nedenfor viser vandsamlinger og strømretninger ved ekstremregn. Risikoen for oversvømmelse ved ekstremregn afhænger også af terrænet og den potentielle maksimale udbredelse af skybrudsrelateret oversvømmelse hvis alle lavninger bliver fyldt med vand, kan ses på figur 12.1.



Figur 12.1 – Risici for vandsamlinger og strømretninger i området omkring Lykkeslund Bioenergi



Figur 12.2 – oversigt over areal (markeret med blå), hvorfra der opsamles urent overfladevand. Der vil være fald ned mod plansiloen hvorfra det urene vand opsamles og ledes til vandtanken.

12.2.2 Grundvand

Efterafgasningstanken ønskes placeret op til 2 meter under terræn, såfremt grundvandsstanden tillader dette. Umiddelbart er der registreret grundvandsspejl i 3,8 meters dybde. Dette kan give mulighed for at nedgrave tankene op til 2 meter under terræn uden grundvandssænkning.

I forhold til biogasanlæggets drift vil der være fokus på grundvandssikring i form af følgende initiativer:

- Kemikalier, som fædningskemikalier til svovl, fx flydende jernklorid, opbevares i dunke/tanke med spildbakker under og i øvrigt i bygning med tag over beholderen samt

fast gulv under spildbakken. Ved etablering af spildbakke vil det være muligt at observere evt. begyndende udsivning fra beholderen. At dunken står indendørs i teknikbygningen, betyder at der er mindre slitage pga. vind og vejr.

- Oplag af biomasser sker på plansilo med befæstet og uigennemtrængelig bund. Saft/vand fra dette område opsamles i vandtanken og bruges så vidt muligt i processen. (opgørelse heraf ses i afsnit om overfladevand).
- Der etableres befæstede arealer, hvor der vil foregå kørsel og arbejde med biomasser, for at undgå at spild nedsiver.
- Tanke der etableres nedgravet, vil blive etableret med omfangsdræn med brønde, hvori det er muligt at lugte/måle med en ledningsevнемåler, om der kan være udslip af biomasse i drænvandet. Ved månedlig måling i disse brønde er det muligt at reagere rettidigt på ændrede ledningsevne værdier.
- Den nye efterafgasningsank etableres med omgangsdræn og ledningsevнемåler samt niveaumåler for at undgå at tanken løber over.
- Der etableres jordvold omkring anlægget for at undgå at evt. løbsk biomasse kan sprede sig yderligere. Såfremt der findes løbsk biomasse i form af en tank, der springer læk eller lignende, vil der være fald på området, således at biomasse naturligt løber ned mod plansiloen.
- I biogasanlægget produceres afgasset biomasse med kvælstof på en form som er mere plantetilgængelig. Det vil på sigt give anledning til mindre nedsivning af kvælstof fra markerne på nitrat form, hvilket betyder at udspreddning af afgasset biomasse reducerer påvirkningen af grundvandet med nitrat.

Anlæggets etablering og drift vil ikke give risiko for forurening af grundvandet. Anlægget påvirker derfor ikke dannelsen af grundvand i området.

Grundvandsbeskyttelsen i øvrigt sikres gennem anlæggets miljøgodkendelse.

12.2.3 Jordvold

Der er etableret vold omkring anlægget mod vest og nord.

12.3 Delkonklusion

Med anvendelse af krav, svarende til standardbetingelserne for miljøgodkendelse af biogasanlæg, vil anlægget kunne etableres og drives uden risiko for forureningen af grundvandet.

Afledningen af rent vand fra tankoverflade foretages lokalt og giver ikke anledning til forurening af grundvand eller overfladevand.

Anlægget etableres med en løsning hvor ubelastet vand fra tagflader afledes til opsamling og brug i anlægget, for derved at have så få løsninger på anlægget som muligt.

Belastet overfladevand opsamles i en vandtank og genbruges så vidt muligt i anlægget og vil således ikke belaste omkringliggende våd natur. Såfremt der er for meget opsamlet overfladevand, vil dette blive bragt ud på landbrugsjord sammen med den afgassede biomasse, hvor plantedækket kan optage næringsstofferne, og dette vil ikke give anledning til nedsivning af næringsstof til grundvandet eller anden forurening af vandmiljøet.

12.4 Afværgeforanstaltninger

12.4.1 Overfladevand

Belastet overfladevand, der kan indeholde biomasse og dermed næringsstoffer (overfladevand fra ensilageplads) opsamles og som første prioritet benyttes dette vand i biogasprocessen og alternativt udbringes det på landbrugsjord sammen med den afgassede biomasse.

12.4.2 Grundvand

Grundvandet sikres ved ovenstående håndtering af overfladevand samt ved overholdelse af krav i Miljøgodkendelsen vedr. krav til tæthed af materialer, som anvendes til tanke/byggeriet.

13 Vurdering af trafik

13.1 Metode

Vurdering af trafikken til og fra biogasanlægget er foretaget ud fra trafiktællinger i området samt ud fra en beregning af den trafikmængde, som anlægget vil generere ud fra den tilførte/raførte biomasse, samt kapacitet på almindelig brugt transportudstyr.

Der er redegjort for antal kørsler til og fra biogasanlægget på de offentlige veje. Én transport er defineret som en kørsel til anlægget og en kørsel fra anlægget, altså to kørsler.

Antallet af kørsler er beregnet ud fra kapaciteten på almindelig anvendt transportudstyr (lastbil, traktor mv.). Dette omhandler både transporterne med biomasser fra markerne/leverandørerne ind på anlægget og transporterne med afgasset biomasse ud af anlægget. Det er ved senere CO₂ beregning benyttet at alle biomasser/leverandører ligger indenfor en afstand af gennemsnitlig 10 km. Således vil der fx køres 10 km ud for at hente et læs biomasser og 10 km retur med biomasser.

Der er desuden redegjort for, hvorvidt kørslerne finder sted dagligt over hele året eller om det sker i begrænsede perioder (kampagneperioder).

13.2 Eksisterende forhold

De eksisterende forhold beskrives ud fra:

- Vejnettets beskaffenhed
- Trafikmængden

Biogasanlægget er lokaliseret i umiddelbar nærhed af husdyrbruget Hølemarken 24, omgivet af mindre kommuneveje.

Trafikmængden i området omkring projektområdet kan vurderes overordnet ud fra de trafiktællinger der er udført på de nærliggende veje i perioden 7.12.2017 – 06.06.2018 (Uggerslevvej) samt løbende gennem 2018 for Hølemarken. Data herfor ses i bilag 11. Tællingerne afdækker trafikken på Hølemarken nord for anlægget samt den trafik der vil køre syd fra anlægget igennem Uggerslev. Den trafik der skal mod vest i Uggerslev vil påvirke trafikken ved Uggerslevvej 45, og den trafik der skal mod øst i Uggerslev vil påvirke den trafik der opleves ved Uggerslevvej mellem Petersmindevej og bygrænsen. (Se figur 13.1)



Figur 13.1: oversigt over Årsdøgnstrafik omkring Lykkeslund bioenergi.

Tællingerne viser den optalte årsdøgn mængde, som gengivet i tabel 13.1.

Tabel 13.1: Antal ÅRSDØGN transporter på de optalte veje.

Vej	ÅTD	% tung trafik	Vejens bredde
Holemarken	308	55,2	6 meter
Uggerslevvej (Vest)	1.642	11,4	8 meter
Uggerslevvej (Øst)	1.731	10,4	8 meter

Optællingen viser at den største trafikmængde er lokaliseret omkring Uggerslevvej igennem byen Uggerslev. Det fremgår ligeledes af tabel 13.1 at antallet af tunge transporter er højt ved Holemarken, da denne vej primært bruges til at servicere landbrug i området, samt driften af biogasanlægget i dag. Trafik igennem Uggerslev by er mere præget af mindre køretøjer.

13.3 Trafikbelastning som følge af udvidelsen af anlægget

13.3.1 Anlægsfasen: til- og frakørselsforhold

Antallet af transporter i anlægsfasen er estimeret. Overslag over antal transporter til og fra Holemarken i forbindelse med selve udvidelsen af biogasanlægget er opgjort nedenfor.

Tabel 13.2: Opgørelse over kørsler til og fra projektområdet under en samlet anlægsfase.

Bygningselement	Antal kørsler	Varighed
Etablering af efterafgasningstank	300	2-3 mdr
Etablering af Indfødningsenhed	10	1 mdr
Etablering af separationsanlæg	10	1 mdr
Diverse	10	
Samlet antal transporter	330	

Anlægsfasen forventes at foregå løbende, således at den samlede etablering af nye elementer vil være færdig etableret 3 måneder efter igangsættelse.

I byggeperioden kan der forventes kørsler til og fra byggeområdet indenfor normal arbejdstid mellem 07.00 og 18.00. Byggeprocessen styres af en totalentreprenør, og der sker derfor en overordnet styring af byggeriet, således at de i tabel 13.2 nævnte tankelementer i store træk etableres i forlængelse af hinanden. Indfødningsenhed samt separationsanlæg kan etableres uafhængigt af alt andet.

Der kan i gennemsnit forventes ca. 4-6 kørsler pr dag i udvidelsesfasen (2-3 kørsler ind til biogasanlægget og 2-3 kørsler ud af anlægget).

Kørslerne i anlægsfasen må forventes at være hovedsageligt lastbiler med vogn.

Kørslerne til og fra projektområdet vil ankomme i dagtimerne, fra 7.00 – 18.00 og dette er medvirkende til at påvirkningen af såvel ejendomme som trafik for de borgere, der bor på de berørte strækninger reduceres, idet at langt de fleste er væk fra hjemmet i dette tidsrum.

13.3.2 Driftsfasen: til- og frakørselsforhold

Beskrivelse af kørsler

Ved beregninger på kørsler til/fra et biogasanlæg er der gjort følgende opdelinger og forudsætninger:

- De daglige kørsler – indkøring af gylle og dybstrøelse
- De sæsonbetingede kørsler – indkøring af frøgræshalm og majs til ensilage (dyrket biomasse), som finder sted i kampagneperioder.

Kampagneperioder er perioder af 1-2 ugers varighed i forbindelse med ensilering af majs (september, oktober) samt indkøring af andre landbrugsafgrøder (august, november). Der vil samlet være tale om ca. 30 dage om året

Tabel 13.3 Transportopgørelse for nuværende tonnage – samlet pr år. Transportopgørelsen er opgjort i antal kørsler.

Biomasser IND Biomassetype	Mængde (ton/år)	Last (ton/kørsel)	Antal kørsler til anlæg	Antal kørsler pr dag uden kampagne
Flydende husdyrgødning	9.815	33	297	
Dybstrøelse	7.600	25	304	
Skadet korn	700	15	47	
Diverse	7.500	25	300	
Kørsler tom ind*			722	
SUM	25.615		1.670	6,7
Biomasser UD				
Kørsel genbrug	9.815	33	297	
Kørsler fuld ud**	23.835	33	722	
Tomme kørsler ud***			651	
Samlet beregning	33.650		1.670	6,7

* Tomme køretøjer køres ind på anlægget til afhentning af afgasset biomasse.

** Transporter tomme til anlæg for afhentning af afgasset biomasse: 33.650 ton/år – 9.815 ton/år = 23835 ton/år

*** Dybstrøelse (608 kørsler) + Diverse (1086 kørsler) = kørsler

Tabel 13.4 Transportopgørelse for fremtidig tonnage – samlet pr år. Transportopgørelsen er opgjort i antal kørsler.

Biomasser IND Biomassetype	Mængde (ton/år)	Last (ton/kørsel)	Antal kørsler til anlæg	Antal kørsler pr dag uden kampagne
Flydende husdyrgødning	25.150	33	762	
Dybstrøelse	15.200	25	608	
Diverse	27.290	25	1086	
Kørsler tom ind*			1.813	
SUM	67.640		4.269	17
Biomasser UD				
Kørsel genbrug	25.150	33	762	
Kørsler fuld ud**	59.850	33	1.813	
Tomme kørsler ud***			1.694	
Samlet beregning			4.269	17

* Tomme køretøjer køres ind på anlægget til afhentning af afgasset biomasse.

** Transporter tomme til anlæg for afhentning af afgasset biomasse: 85.000 ton/år – 25.150 ton/år = 59.850 ton/år

*** Dybstrøelse (608 kørsler) + Diverse (1086 kørsler) = kørsler

Tonnage pr transport afhænger af, om der er tale om lastbil eller traktor transport samt den biomasse type der transporteres.

Ved beregningerne er det forudsat, at der så vidt muligt køres med fyldt læs både til og fra anlægget, hvor det er muligt. Det er muligt i de situationer, hvor der transporteres gylle ind på anlægget i gyllevogn, at der kan bringes afgasset biomasse med ud af anlægget i samme vogn. Placeringen af biogasanlægget i umiddelbar tilknytning til husdyrbrug gør at en del af gyllen flyttes internt på anlægget.

Der kan desuden forekomme transporter af vegetabiliske restprodukter. Sådanne transporter foretages af godkendte transportører.

Kampagneperioder

Energiafgrøder vil almindeligvis blive transporteret til anlægget i forbindelse med sæsonbetingede kørsler. Bygherrer står selv for dyrkning og transport. For at kunne vurdere omfanget af kørsler i disse kampagneperioder er den mest intensive periode valgt at beregne på.

Frøgræs halm indkøres i forbindelse med høst. Indkøring af majs vil være én kampagne over maksimalt 10 arbejdsdage.

Som det ses af tabel 13.4, vil der være behov for i alt 1.165 kørsler ind med dyrket biomasse. Forudsættes dette indkørt over 30 arbejdsdage kan der forventes maksimalt 39 kørsler ind med og 39 kørsler ud med tom vogn pr dag. Disse 39 kørsler kommer oveni de daglige kørsler som jf. tabel 13.4 udgør 17 daglige kørsler. Der kan således på maksimalt 30 dage om året være op til 56 kørsler ind på anlægget og samme 56 kørsler ud af anlægget.

Tabel 13.4 Fremtidig transporter i forbindelse med kampagne

Biomasse Kørsler IND	Tonnage (ton/år)	Kørsel (ton/læs)	Kørsler pr. år	Kørsler pr. dag
Flydende husdyrgødning	25.150	33	762	3,0
Dybstrøelse/kyllingemøj	15.200	25	608	2,4
Dyrket biomasse	17.450	15	1.165	38,8*
Diverse	27.200	25	1.086	4,3
Kørsler tom ind*	-	33	1.813	7,25
SUM	85.000	-	5434	55,75
Kørsler UD				
Kørsler genbrug	25.150	33	762	3,0
Kørsler fuld ud***	59.850	33	1.813	7,25
Tomme kørsler ud****	-	-	2.859	45,5
SUM			5434	55,75

*Kørsler pr. dag i 30 dage.

Forventet trafikstigning

I forhold til kampagneperiode, er der beregnet på at alle kampagnetransporter bliver afviklet over 30 dage, hvorved der er tale om et "worst case" senarie- se tabel 13.4 og bilag 8.

Fordelingen af transporterne er således at 40 % køres ad Holemarken nord for anlægget. 60% køres syd for anlægget, hvor transporten deles med 30 % mod vest og ca. 30 mod øst. Fordelingen ser derved ud som tabel 13.5

Tabel 13.5 Opgørelse over fremtidig trafikstigning på udvalgte vejstrækninger

Vej	ÅDT	Trafik fra biogasanlæg	Nudrift antal daglig kørsler (kampagne)	Fremtidig antal kørsler (Kampagne)	Stigning i ÅDT (Kampagne)
Holemarken	308	40 %	7 (10)	3 (22)	1,3 % (7%)
Uggerslevvej (Vest)	1.642	30%	5 (7)	2 (17)	0,2 % (1%)
Uggerslevvej (Øst)	1.731	30%	5 (7)	2 (17)	0,2 % (1%)

Som det fremgår af tabel 13.5, vil der ske den største stigning i kørsler på Holemarken, som også i dag er præget af flere tunge transporter, til og fra landbrugene i området. Transporterne nord for anlægget af Holemarken, vil køre øst mod Dalene- Bederslev. Ved både udkørsel til Bederslev og indkørsel fra Bederslev til Holemarken er der gode oversigtsforhold, som giver god mulighed for en sikker afvikling af trafikken. På baggrund af gode oversigtsforhold på Holemarken, vurderes den øgede trafik at kunne afvikles på forsvarlig vis. Den største merbelastning som følge af udvidelsen vil være på Holemarken 6/12/17/23 hvor der kan komme op til 4 transporter mere pr dag. Som tidligere beskrevet vil disse i hovedtræk ske indenfor normal arbejdstid, hvor færrest beboer er hjemme i dette tidsrum.

13.4 Fremskrivning – merbelastning

Ved brug af Vejdirektoratets vurderinger vedr. fremtidige kørte kilometer, er der fra 2016 – 2030 vurderet en stigning på 1%. Dette betyder at der er tale om 1% stigning i køretøjernes antal kørte kilometer.

Idet der for nuværende, er færre der slår sig ned i landområderne vurderes denne stigning ikke at være realistisk for denne del af Nordfyns kommune. Stigningen vurderes at være lavere. Det vurderes derfor at de i tabel 13.5 beregnede stigninger i antal transporter skal fremskrives med mindre end 1%.

13.5 Støj som følge af trafik

Støjende aktiviteter om natten virker mere generende, da støjen vil være sporadisk og tydelig, da den ikke vil indgå som en del af det generelle støjbillede. Derudover vil nærmeste naboer være i deres boliger om natten, hvorimod dette er mindre sandsynligt i dagtimerne.

Der er i projektet taget udgangspunkt i at de ikke-sæsonbetingede transporter finder sted indenfor normal arbejdstid, 07.00 – 18.00 (for biogasanlægget). Dette tidsrum kan udvides i forbindelse med kampagneperioder (sæsonbetingede transporter) som udbringning af afgasset biomasse, høst af majs samt indkørsel af frøgræshalm i situationer, hvor vejret presser disse kampagner til at skulle foregå på meget kort tid. Dette er de såkaldte Kampagne transporter som fremgår af tabel 13.4. I forbindelse med kampagne kørsler kan der forventes kørsel fra 7.00 – 22.00 og under meget særlige forhold kan der forekomme kørsler i nattetimerne.

13.6 Delkonklusion

Udvidelsen af biogasanlæg vil forøge antallet af transporter på de offentlige veje i området.

I anlægsfasen kan der over en periode på 3 måneder forventes cirka 330 tunge transporter, der ankommer og kører indenfor almindelig arbejdstid (07.00-18.00). Det vurderes at dette dagligt kan give anledning til mellem 2 og 3 transporter, svarende til mellem 4 og 6 kørsler.

Sammenholdt med den eksisterende trafik i området er der tale om en begrænset og ikke-væsentlig stigning, da det er i en kort periode.

I driftsfasen – ved daglig kørsel, er beregningerne, som skal vise stigninger i trafikmængderne på de offentlige veje, behæftet med en vis usikkerhed. Eksempelvis er det ikke muligt at regulere transporterens valg af rute. Det betyder, at man ikke på forhånd kan vide, på hvilke offentlige veje, transporterne vil køre. Derfor er der taget udgangspunkt i en vurdering for de enkelte veje i området.

Når den kumulative effekt skal betragtes, kan en generel stigning i trafikken i sig selv anses som en kumulativ effekt. Vejdirektoratets forventninger til vejtrafikkens udvikling i perioden 2016-2030 er en gennemsnitlig årlig vækst på 1,2 pct. i forhold til de kørte kilometer i 2016. Da området omkring Holemarken 24 er et landbrugsområde, hvor det er sandsynligt, at der ikke vil være nogen større byvækst, vurderes stigningen at blive noget mindre her. Sammenholdt med den daglige trafik som genereres fra det allerede eksisterende samt nærliggende husdyrbrug, hvilket svarer til en samlet stigning på 10 kørsler pr. dag, vurderes den kumulative effekt ikke at være væsentlig.

I driftsfasen vil Holemarken 6, 12, 17 og 23 syd for anlægget opleve de største stigninger i antallet af transporter sammenlignet med de øvrige veje i området. Der er tale om stigninger på henholdsvis 7% stigning i forbindelse med kampagnekørsel og 1,2 % i forbindelse med almindelig drift.

Stigningen på Holemarken 6, 12, 17 og 23 kan umiddelbart have et væsentligt omfang. Der er imidlertid tale om stigninger, som forekommer op til 30 dage om året i kortere perioder af maksimalt 1-2 ugers varighed. Da der samtidig er taget udgangspunkt i *worst case* er det sandsynligt, at der i flere af de øvrige perioder ikke vil opleves de samme stigninger. Samlet vurderes det, at trafikken forårsaget af biogasanlægget ikke vil medføre en væsentlig miljøpåvirkning.

13.7 Afværgeforanstaltninger

Nordfyns Kommune vil som vejmyndighed løbende vurdere de kommunale veje i forhold til beskaffenhed samt deres trafiksikkerhed. Såfremt det vurderes at der er behov for trafiksikkerhedsmæssige foranstaltninger, vil de arbejde for en sådan beslutning.

Det vurderes ikke muligt at opstille afværgeforanstaltninger, som samtidig er kontrollerbare i driftsperioden.

14 Vurdering af råstoffer

14.1 Ressourceforbrug

Lykkeslund Bioenergi ønsker at udvide tonnagen fra 36.500 ton pr. år til 85.000 ton pr. år, hvilket svarer til en forøgelse på 48.500 ton pr. år ift. den nuværende tonnagetilladelse på anlægget (se tabel 14.1).

Tabel 14.1 - Oversigt over anlæggets ressourceforbrug.

Type	Mængde (ton pr. år)
Husdyrgødning (flydende)	36.500
Husdyrgødning (fast fx, dybstrøelse)	13.300
Dyrket biomasse (energiagrøder, majs, græs, halm osv.)	18.000
Restprodukter	17.150
Total tonnage	84.950

Foruden det i tabel 14.1 anførte kan der i få perioder ligeledes være et forbrug af vand. Dette vand vil være fra anlæggets vandtank, indeholdende urent overfladevand fra anlæggets befæstede arealer. Væskefraktionen fra separationen af den afgassede biomasse vil ligeledes anvendes i anlægget.

Jernprodukt benyttes i processen, som fældningsmiddel, til at fælde de svovlforbindelser, der findes i den producerede biogas. Denne svovlfældning bevirker en begrænsning af lugtafgivelser til omgivelserne, da bl.a. H₂S som er en primær lugtsynder, binder sig til jernkloridet og danner lugtfrit jernsulfid, som bundfældes og udsprede med den øvrige afgassede biomasse som næring til landbrugsarealer.

Til selve driften af anlægget benyttes el fra elnettet. Der benyttes ca. 2.973 MWh pr. år til driften af pumper, omrører, varmepumper, driftssystemer og generelt forbrug på anlægget.

Opvarmningen af procestankene drives primært af overskudsvarmen fra opgraderingsanlægget og suppleres efter behov af kedlen.

Kedlen forbruger naturgas fra naturgasnettet, og altså ikke biogas fra egen produktion. Naturgaskedlen vil efter udvidelsen forbruge ca. 133.300 m³ naturgas pr. år.

14.1.1 Affaldsgenerering

Produktionen af biogas genererer primært afgasset biomasse som eneste affaldstype. Afgasset biomasse udbringes på omkringliggende landbrugsarealer, til gavn for mennesker og miljø, idet afgasset biomasse har en væsentlig lavere lugtpåvirkning af omkringliggende områder, og næringsstofferne i afgasset biomasse optages hurtigere af afgrøder, da det er på plantetilgængelig form.

Den øvrige affaldskilde på anlægget kommer fra mindre dagrenovation fra mandskabsfaciliteterne. I udvidelsesfasen produceres byggeaffald af samme karakter som lignende anlægsprojekter. Byggeaffald, samt eventuelt farligt affald, afskaffes efter Nordfyn Kommunes anvisninger.

14.1.2 Bortskaffelse

Udbringning af afgasset biomasse på omkringliggende landbrugsarealer vil ske i henhold til gældende lovgivning. Derfor fremgår udbringningsarealerne ikke i miljøkonsekvensrapporten.

14.1.3 Smitterisiko

Ifølge et notat fra den tyske biogas brancheforening vil patogene bakterier, som kan udgøre en smitterisiko for dyr og mennesker blive inaktiveret under processerne i biogasanlægget. Den afgassede biomasse vil derved have et lavere indhold af patogene bakterier end indholdet fundet i tilsvarende husdyrgødning.[6]

Indholdet af zink og kobber i de danske landbrugsjorde, der har fået husdyrgødning fra svin, er steget de senere år. For højt zink- og kobberniveau kan være til skade for faunaen i jordbunden. Miljøstyrelsen har i vejledning af 18. maj 2016 bedt kommunerne foretage en vurdering i forbindelse med miljøgodkendelser, især når der indgår smågrise i produktionen, fordi disse ofte behandles med medicinsk zink.

Miljøstyrelsen angiver, at det ikke er nødvendigt at stille særlige vilkår i miljøgodkendelsen, hvis husdyrgødningen fra smågrise afsættes til et biogasanlæg, hvor husdyrgødningen opblandes med andre gødningstyper, eller hvis maksimalt 40% af den samlede mængde udbragt gødning er fra smågrise.

I den ansøgte produktion er maksimalt 30% af den udbragte gødning fra produktionen af smågrise, der er derfor ikke stillet særlige vilkår i forhold til brugen af medicinsk zink eller kobber[33].

Herudover udfases brugen af zink i produktionen af smågrise, og det er derfor helt væk i landbruget i år 2022.

14.1.4 *Animalske biprodukter*

Det ansøgte projekt omfatter også godkendelse af listepunkt 6.5 b) i henhold til forordningen om animalske biprodukter og tilhørende gennemførselsforordning, begge gældende siden 4/3/2011.

Der vil være tale om indfødnings af hygiejniseret animalske biprodukter samt Kildesorteret Organisk Dagrenovation (KOD) i processen.

15 Vurdering af betydningen for mennesker, sundhed og samfund

15.1 Eksisterende forhold

Området hvor anlægget placeres er relativt tyndt befolket. Der er ikke i området kendte forhold der har negativ betydning for menneskers sundhed eller almene levevilkår.

15.2 Betydningen af udvidelsen af anlægget

15.2.1 Menneskers sundhed

I forhold til udvidelsen af biogasanlægget indenfor projektområdet vil de miljøfaktorer, der kan påvirke menneskers sundhed primært relatere sig til støj, støv, lugt og luftforurening.

Biogasanlægget kan påvirke befolkningen via lugt, støv og støj fra selve anlægget. Anlæggets udformning og miljøgodkendelse sikrer, at gældende grænseværdier fastsat af myndigheden kan overholdes, og sundheden for de omkringboende vil som udgangspunkt derfor ikke påvirkes. [4], [5], [3]

15.2.2 Samfundspåvirkning

Produktion af biogas, og afsætning af gassen til naturgasnettet, er medvirkende til, at der på langt sigt kan opretholdes en gasforsyning og dermed muligheden for, at virksomheder og almindelige forbrugere kan forsynes med gas som i dag, samt for en forøgelse af anvendelsen af gas til transport.

Udvidelsen af Lykkeslund Bioenergi vil medføre en øget aktivitet og beskæftigelse både i udvidelses- og driftsfasen. Det gælder i kraft af drifts- og transportpersonale, der er tilknyttet anlægget, men også servicevirksomheder.

Den samlede beskæftigelseseffekt vurderes til ca. 5 helårs beskæftigede, fordelt på tre områder:

- biogasanlæg
- transport til og fra biogasanlægget
- beskæftigelse ved tilvejebringelse af råvarer til anlægget

Socioøkonomiske forhold

Lykkeslund Bioenergi udvides i tråd med det eksisterende biogasanlæg, således at der sker den bedste tilpasning ift. omgivelserne og den visuelle påvirkning af landskabet bliver relativt lille. Derudover er hverken støj, støv eller lugt fundet til at påvirke naboerne.

En stor fordel ved afgangning af biomasser (herunder flydende husdyrgødning), er at den lugtafgivelse som udspredning på markerne medfører er betydeligt lavere i forhold til almindelig ikke-processeret flydende husdyrgødning. Herudover bevirker en behandling i biogasanlægget også, at de næringsstoffer, der er bundet i svært tilgængeligt naturligt materiale, såsom strå og majs, bliver mere tilgængelige i landbrugsjorden efterfølgende, og næringsstofferne bringes tilbage til jorden. Afgasset biomasse indeholder altså en større mængde letoptagelige næringsstoffer, og bevirker dermed en mindre risiko for nedsivning af disse til grundvandet.

På sigt kan biogas komme til at udgøre en betragtelig del af den danske energiforsyning. Der er som udgangspunkt tilstrækkeligt med ressourcer i Danmark (husdyrgødning, organiske industrielle restprodukter og energiafgrøder), der med stor miljømæssig fordel kan anvendes til en biogasproduktion.

Det er en målsætning for Nordfyns kommune at anvende husdyrgødning til biogas og dermed bidrage til fremtidens bæredygtige energiproduktion. Der er en stor husdyrproduktion i kommunen og dermed også store mængder husdyrgødning. I dag anvendes blot en del af husdyrgødningen, og der er dermed et stort uudnyttet potentiale. Biogasprojektet vil kunne udnytte noget af det uudnyttede potentiale og bidrage til at nå den nationale målsætning om at udnytte op til 50 % af husdyrgødningen i Danmark til grøn energi i 2020 i form af biogas.

I et samfundsøkonomisk perspektiv er det fordelagtigt at købe energien af indenlandske leverandører i stedet for at importere fossile brændsler. Desuden viser flere analyser, at biogasproduktion baseret på husdyrgødning er den samfundsmæssigt billigste metode til reduktion af emission af drivhusgasser.

Endelig betyder biogasproduktionen, at der kan opretholdes et sammenhængende naturgasnet, dels til lagring af energi, dels til distribution af brændsler til anvendelse i fx transportsektoren.

Med udvidelsen af Lykkeslund Bioenergi, er det muligt for Nordfyns Kommune at bidrage til de energimålsætninger der er sat for hele Danmark, mod en mere bæredygtig energiproduktion. Med udvidelsen af Lykkeslund Bioenergi, og herved biogasproduktionen, vil flere husstande i Nordfyns Kommune mindske brugen af fossile brændstoffer, og dette øger selvforsyningsgraden for området.

CO₂-regnskab

Produktionen af biogas vil resultere i en CO₂ udledning fra eget energiforbrug til transport, procesopvarmning samt el. Biogassen vil blive tilført naturgasnettet og her substituere fossil naturgas og dermed give en reduktion i CO₂ udledningen. Udregningen følger anvisningen i notat af Naturstyrelsen, 2014: "Vurdering af Virkningerne på Miljøet for biogasprojekter - drivhusgasser [22].

Tabel 15.1 - CO₂ effekter for biogasproduktionen (se beregning i bilag 10).

Medregnede effekter	Ton CO ₂ ækvivalenter
Substitution af naturgas	12.594
Sparet metanfordampning på marker (kvæggylle)**	200
Sparet metanfordampning på marker (svinegylle)	840
Ændringer i transport behov	-155
Energiforbrug på biogas	-3.390
SUM (drivhusgasreduktion)	10.089

**inkl. dybstrøelse

PT UDELADT

Erstatning af kunstgødning

Gasemission på biogasanlæg *

*Gasemissionen (CH₄) fra biogasanlæg er fra pt udeladt idet nyere undersøgelse viser at gasemission af CH₄ hovedsageligt vil stamme fra opgraderingsanlæg. Opgraderingsanlægget er nyt og tæthedsprøves inden brug.

Som det kan ses af tabel 15.1, vil etablering af biogasanlægget betyde en reduktion af udledningen af drivhusgasser svarende til ca. 10.089 ton CO₂. Gennemsnitligt udleder hver borger i Nordfyns Kommune ca. 6,8 ton CO₂ pr. år. Etableringen og driften af anlægget vil således svare til at ca. 1.484 indbyggere i kommunen gøres "CO₂ neutrale".

Ved vurderingen af CO₂ effekten er der ikke taget hensyn til mindre udledning af lattergas ved anvendelse af afgasset gylle og ved evt. besparelse som følge af anvendelse af mindre kunstgødning samt ved betydningen af eventuelle udslip fra biogasanlægget. Det har ikke fra Naturstyrelsens side været muligt at give anvisninger til beregning heraf.

Beregningen af CO₂ besparelsen for det ansøgte biogasanlæg er foretaget på baggrund af en gennemsnitlig afstand på 10 km (i alt 20 km) til mark og 2.906 transporter som flytter de tilkørte biomasser.

Samlet set er klimagevinsten stor ved at etablere et biogasanlæg.

15.2.3 Risikoforhold

Der opbevares mindre end 10 ton biogas (aktuelt ca. 6.221 m³ biogas, svarende til ca. 6,9 ton biogas ved 40°C). Der er i bilag 12 regnet med en temperatur på 40°C, som vil være den lavest forekommende driftstemperatur. Temperaturen i yderdugen være altid være mindre end de 52°C. Ved at regne med 40°C er der tale om en konservativ vurdering af vægten af den oplagrede gas. Anlægget er derfor ikke omfattet af risikobekendtgørelsen. Der er ikke dokumentation for uheldshændelser på biogasanlæg, der har haft negativ betydning for mennesker, sundhed og samfund.

I worst case scenariet omfatter konsekvenserne, at der går hul på en reaktor. Dette betyder, at en del af den biomasse, der er i tankene, løber ud, og derved vil kunne bevirke en forurening, samt udslip af biogas.

Ved udløb af flydende husdyrgødning og/eller afgasset biomasse på grusarealer vil der kun meget langsomt ske en nedsivning, der kan give risiko for forurening af grundvand. På trods af at den løbske biomasse opsamles vil en lille del nedsives. For at kunne styre den afgassede biomasse er det en væsentlig parameter at have den beskrevne vold omkring anlægget. Volden vil kunne sikre at der ikke vil ske overløb til nærliggende vandløb eller søer i anlæggets umiddelbare nærhed. Udslip af biogas må betegnes som en mindre miljøpåvirkning (udslip af klimagas). Eksplosion vil ikke forekomme, da gassen ikke er lukket inde, og kan brænde frit. Brænder gassen, vil der ikke være udslip af klimagas.

Ved uheld udløses en tilkaldealarm og beredskabet kontaktes straks i henhold til anlæggets sikkerhedsprocedurer. Beredskabet iværksætter sammen med biogasanlæggets personale straks de nødvendige afværgeforanstaltninger, herunder inddæmning samt opugning/opsamling af den udstrømmende biomasse, samt eventuel brandslukning.

Kemikalier skal opbevares i tætte beholdere med tætsluttende låg eller lukkede tanke. Beholderen skal være egnet til formålet og være placeret på et dertil indrettet sted. Stedet skal være indrettet så spild ved uheld, aftapning eller omhældning kan opsamles. Dette kan gøres ved at placere beholderne på spildbakker. Opsamlingskapaciteten skal kunne rumme et indhold, der minimum svarer til volumen af den største beholder i oplaget.

15.3 Delkonklusion

Anlæggets etablering og drift forventes ikke at påvirke menneskers sundhed negativt.

Samfundet og mennesker forventes ikke væsentligt påvirket negativt af trafikbelastningen.

Projektet har en positiv effekt på beskæftigelsen lokalt.

Det vurderes at med de krav, der stilles til driften af anlægget i miljøgodkendelsen, vil driften af anlægget ikke give anledning til ændrede, hverken støj- eller lugtgener i området.

Der kan gennem projektering og opførelse af anlægget iht. regler fra arbejdstilsynet og bekendtgørelse om sikker udførelse, drift og vedligeholdelse af gasanlæg samt gasreglementet sikres en sikker etablering og drift af biogasanlægget.

16 Afværgeforanstaltninger på anlægget

16.1 Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen

Gennemgangen af miljøpåvirkningerne i anlægsfasen er vurderet at være uvæsentlige. Der er derfor ikke foreslået afværgeforanstaltninger for denne periode.

16.2 Afværgeforanstaltninger i driftsfasen

Der fastsættes afværgeforanstaltninger i henhold til miljølovgivningen.

Derudover skal tilladelser og godkendelser i medfør af Miljøbeskyttelsesloven fastsætte afværgeforanstaltninger således, at anlæggets drift ikke påfører omgivelserne gener.

Disse afværgeforanstaltninger kan på nuværende tidspunkt opsummeres som:

Tabel 16.1 – Oversigt over afværgeforanstaltninger på anlægget.

	Afværgeforanstaltning
<i>Overvågning</i>	- Hele biogasanlægget, samt udvidelse, er udstyret med et automatisk styrings-, regulerings- og overvågningsanlæg (SRO-anlæg)
<i>Lugt</i>	- Alle procestanke er lukkede og tilsluttet gassystemet og har dermed ikke kontakt til udeluften - Overdækning af biomasser i plansilo - Overdækning af udkørseltank – ikke-gastæt - Generel renholdelse - Kondensatbrønd og procestanke udføres med vandlås, så gas indesluttet. - Etablering af gylle-SMS – advisering om utilsigtede hændelser
<i>Grundvand</i>	- Krav til befæstelse af arealer, materialers tæthed og håndtering af overfladevand herunder opsamling og af vand fra plansilo, der skal benyttes i biogasprocessen. Alternativt udsprinkles det.
<i>Støj</i>	- Støjende elementer etableres for så vidt muligt i lyddæmpende bygninger. Anlægget overholder støjgrænserne for virksomheder jf. støjvejledningen [3]
<i>Visuelt</i>	- Jordvold - Overdækninger i en lys grå farve, der passer godt til omgivelserne - Belysning på pladsen slukkes efter arbejdets ophør, og installeres med automatisk slukkemekanisme. Belysningen er placeret centralt på pladsen, med nedadrettet lyskegle
<i>Trafik</i>	- Tidspunkt for transporter (almindelig arbejdstid 07.00–18.00 på hverdage og 07.00–14.00 på lørdage). I kampagneperioder kan der dog forekomme kørsler uden for disse tidsrum
<i>Udslip af biomasse</i>	- Tanke og beholdere opstilles inden for et område hvortil evt. udslip kan begrænses, bl.a. af et voldsystem
<i>Emission</i>	- Der anvendes naturgas, hvilket giver en lille emission - Der anvendes overskudsvarme fra opgraderingsanlæg for derved at reducere brugen af kedelanlægget - Regelmæssigt vedligehold af kedel- og biogasanlæg - Der etableres fækkel til afbrænding af gas, der ikke kan tilføres opgraderingsanlægget og naturgasnettet
<i>Sikkerhed</i>	- Lukkede tanke forsynes med tryk-vakuumentiler - SRO-overvågning af anlægget for fejl - Der er følere på tryk, niveaumålere, temperatur mm

16.3 Udkast til overvågningsprogram

Nordfyns Kommune foretager miljøtilsyn på virksomheden i henhold til virksomhedens Miljøgodkendelse.

Efter anmodning fra Nordfyns Kommune, skal virksomheden foretage målinger og beregninger til dokumentation for, at de fastsatte grænser for luft, støv og lugt i vilkår i Miljøgodkendelsen er overholdt. Måle- og beregningspunkter fastsættes efter nærmere aftale med tilsynsmyndigheden.

Ligeledes efter anmodning fra Nordfyns Kommune, skal virksomheden lade foretage støjmålinger og beregninger til dokumentation for, at støjgrænserne i vilkår i Miljøgodkendelsen er overholdt. Måle- og beregningspunkter fastsættes efter nærmere aftale med tilsynsmyndigheden. Kontrolmålinger og beregninger for støj skal foretages og afrapporteres efter retningslinjer fastsat i Miljøgodkendelsen.

Hvis de fastsatte immissionsgrænser overskrides, skal der, sammen med rapport om målinger/beregninger, fremsendes forslag til afhjælpning til de i Miljøgodkendelsens vilkår fastsatte grænseværdier og med tidsplan for gennemførelse.

Tilsynsmyndigheden kan forlange emissionsmålinger og beregninger gentaget, dog højst én gang årligt, medmindre den seneste kontrol viser, at vilkårene ikke er overholdt.

16.3.1 Egenkontrolprogram

Biogasanlægget skal have et egenkontrolprogram og udføre egenkontrol. Virksomhedens egenkontrolresultater skal indberettes til tilsynsmyndigheden mindst en gang årligt.

Virksomheden skal derudover udarbejde en driftsjournal, der skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Egenkontrolprogram og driftsjournal tager udgangspunkt i standardvilkår for biogasanlæg.

Virksomheden skal desuden i henhold til Biproduktforordningen [20, 9] og den veterinære godkendelse gennemføre veterinær egenkontrol i henhold til HACCP standard. Dette omfatter bl.a. kontrol af bakterier i den afgassede biomasse og dokumentation for temperatur og opholdstider i rådnetanken.

17 Manglende viden og begrænsninger

Denne miljøkonsekvensrapport er udarbejdet ud fra de oplysninger, der er til rådighed og de forhold der er gældende på tidspunktet for udarbejdelsen.

I forhold til de elementer, der skal belyses, har der ikke været fundet mangler i vidensniveau.

Der kan i anlæggets levetid forventes ændringer i landbrugsstrukturen, der vil betyde ændring i biomasserne til anlægget og dermed transportmønstret og den påvirkning af omgivelserne transporterne giver anledning til.

Bilag

Bilag 1: Afgrænsningsudtalelse vedr. miljøkonsekvensrapport

Bilag 2: Vejledende situationsplan

Bilag 3A: Beskrivelse af OML

Bilag 3B: OML lugt

Bilag 4A: OML - Emission

Bilag 4B: OML- deposition

Bilag 5: Visualiseringer – før og efter billeder

Bilag 6: Støjberegninger - virksomhed

Bilag 7: Regnvandsmængder – opsamling og forbrug af belastet overfladevand

Bilag 8: Trafik

Bilag 9: Gaslager

Bilag 10: Beregning af CO₂ effekter ved biogas

Bilag 11: Markkort

Bilag 12: Argument for manglende basistilstandsrapport

- [1] »Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (BEK nr 372 af 25/04/2016),« 2016.
- [2] »Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed (BEK nr 1474 12/12/2017)«.
- [3] Miljøstyrelsen, »Begrænsning af lugtgener fra virksomheder,« <http://mst.dk/media/mst/Attachments/Lugtvejledningen.pdf>, 1985.
- [4] »Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 448 10/05/2017)«.
- [5] NMK-33-01799, »Natur- og Miljøklagenævnet,« dec 2013. [Online]. Available: <http://www.nmknafoerelser.dk/soeg?sort=score&s=NMK-33-01799>.
- [6] NMK-34-00096, »Natur- og Miljøklagenævnet,« dec 2013. [Online]. Available: <http://www.nmknafoerelser.dk/afgoerelse/nmk20131213-000e?highlight=NMK-34-00096>.
- [7] NMK-34-00217, »Natur- og miljøklagenævnet,« nov 2013. [Online]. Available: <http://www.nmknafoerelser.dk/afgoerelse/nmk20131127-000k?highlight=NMK-34-00217>.
- [8] Energistyrelsen, »Energiaftalen fra 2012,« [Online]. Available: <https://ens.dk/ansvarsomraader/energi-klimapolitik/politiske-aftaler-paa-energiomraadet/energiaftalen-22-marts-2012>.
- [9] »Kommunionens forordning (EU) nr 142/2011 af 25. februar 2011 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr 1069/2009 af 21. oktober om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter, som ikke er bestemt til konsum.«.
- [10] »Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (BEK nr 926 af 27/06/2016),« [Online]. Available: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=182030>.
- [11] »EU direktiv nr 92/43/EØF af 21. maj 1992,« <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=DA>.
- [12] Miljøstyrelsen, »Statslige Natura2000 planer,« 2016.
- [13] »Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (LBK nr 951 af 03/07/2013),« [Online]. Available: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=192144>.
- [14] Arealinformation, »Danmarks Miljøportal,« [Online]. Available: <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>.
- [15] »Bekendtgørelse om museumsloven (LBK nr 358 af 08/04/2014)«.
- [16] Miljøstyrelsen, »Vandområdeplaner,« 2015.

- [17] »Bekendtgørelse om lov om forurennet jord (LBK nr 282 27/03/2017)«.
- [18] »Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning (LBK nr 1211 af 09/10/2018)«.
- [19] M.-. O. Fødevarerministeriet, »Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arte (Bekg. nr. 1595 af 6. december 2018),« 2018.
- [20] »EU forordning nr 1069/2009 af 21/10/2009«.
- [21] »Miljøbeskyttelsesloven (LBK nr 1121 af 03/09/2018),« 2018.
- [22] M. N. H. e. al, »Miljøeffekter af bioforgasning og separering af gylle.,« 2004. [Online]. Available: <https://pure.au.dk/ws/files/456124/gvma296.pdf>.
- [23] A. Universitet, »Baggrundsbelastning for kvælstof,« [Online]. Available: http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/deposition.asp.
- [24] A. Universitet, »Tålegrænser for dansk natur,« 2013. [Online]. Available: <http://dce2.au.dk/pub/SR69.pdf>.
- [25] B. e. a. Pain, »Odour and ammonia emissions following the spreading of anaerobic digested pig slurry on grassland.,« *Biological Wastes*, pp. 259 - 267, 1990 nr 34.
- [26] »Bekendtgørelse om erhverismæssig dyrehold, husdyrgødning, ensilage mv. (BEK nr 865 af 23/06/2017)«.
- [27] EU, »EU direktiv nr 92/43/EØF af 21. maj 1992,« <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=DA>.

