

Miljøvurdering

Miljøvurderingsrapport af planer og projekter
Zastrow Bioenergi ApS, Langehede 71, 5471 Søndersø



Udarbejdet af Dansk Biogasrådgivning A/S
for Zastrow Bioenergi ApS
28. juni 2021

Indholdsfortegnelse

1	Ikke teknisk resumé - Sammenfattende redegørelse	8
2	Introduktion til Miljøvurdering	17
2.1	Læsevejledning	17
2.1.1	Indledning.....	17
2.1.2	Projektgrundlag.....	17
2.1.3	Vurdering af miljøpåvirkninger	18
2.1.4	Sammenfatning	18
2.2	Projektafgrænsning.....	18
2.3	Miljøvurdering.....	18
3	Indledning – planlægningsmæssig baggrund for anlægget	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.....	24
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	29
6.5	Forventet tidsplan.....	32
6.6	Forbrug af råvarer og andre ressourcer.....	32
6.6.1	Forbrug i anlægsfasen	32
6.6.2	Forbrug i driftsfasen	33
6.6.3	Flow – råvarer og andre ressourcer	33
7	Nabo-, miljø- og naturinteresser i det konkrete område.....	35
7.1	Afstand til naboer	35
7.2	Forholdet til statslige interesser (fredskov, OSD, statsvejnettet o.l.).....	35
7.3	Forholdet til regionens råstofplan	36
7.4	Forhold til stiftets interesser (kirkezoner)	36
7.5	Vurdering af forholdet til kommuneplanen (2017-2029)	36
7.6	Naturinteresser (§ 3, skovbyggelinje mv.)	37
7.6.1	Generelt.....	37
7.6.2	Lokalplanområdet	37
7.7	Spildevand og overfladevand.....	38
7.8	Grundvand	38
7.9	Andre bindinger (jordforurening m.m.)	38
8	Vurdering af lugt	39
8.1	Metodebeskrivelse.....	39
8.2	Eksisterende forhold.....	39
8.3	Betydning af udvidelsen af anlægget.....	41
8.3.1	Lugt i anlægsfasen	41
8.3.2	Omgivelser til biogasanlægget	41
8.3.3	Lugtbidrag fra biogasanlægget.....	41
8.3.4	Bidrag medregnet i lugtberegningen	41
8.3.5	Kildedata til lugtberegning	43
8.3.6	Lugt- og luftemission i unormale driftssituationer	46
8.3.7	Udledninger fra trafikken	47
8.4	Luftemissioner fra kedelanlæg og samlet bidrag.....	47
8.5	Delkonklusion.....	48
8.6	Afværgeforanstaltninger	48
9	Vurdering af landskab, kulturarv og rekreative interesser	49

9.1	Eksisterende forhold	49
9.1.1	Landskabet	49
9.1.2	Fortidsminder og kulturarv	49
9.1.3	Rekreative interesser	49
9.2	Betydningen for landskabet, kulturarv og rekreative interesser ved etablering af anlægget	49
9.2.1	Landskabet	49
9.2.2	Fortidsminder	51
9.2.3	Rekreative interesser	51
9.3	Visuelle forhold	51
9.4	Delkonklusion.....	56
9.5	Afværgeforanstaltninger.....	56
10	Vurdering af natur, plante- og dyreliv.....	58
10.1	Eksisterende forhold	58
10.1.1	Beplantning	59
10.1.2	§ 3-områder og beskyttelseslinjer.....	59
10.1.3	Natura 2000-områder	59
10.1.4	Bilag II, IV og fredede arter	60
10.1.5	Beskyttede vandløb.....	61
10.2	Betydningen for natur, plante- og dyreliv ved etableringen af anlægget	62
10.2.1	Deposition af kvælstof fra biogasanlægget.....	62
10.2.2	Fysisk påvirkning af naturområder.....	64
10.3	Delkonklusion.....	65
10.4	Afværgeforanstaltninger.....	65
11	Vurdering af støj.....	67
11.1	Eksisterende forhold	67
11.2	Betydningen af udvidelsen af anlægget.....	67
11.2.1	Støj fra samlet drift af biogasanlæg og husdyrbrug.....	67
11.2.2	Vejstøj.....	69
11.3	Delkonklusion.....	69
11.4	Afværgeforanstaltninger.....	69
11.4.1	Biogasanlægget	69
12	Vurdering af grundvand og overfladevand	70
12.1	Eksisterende forhold	70
12.1.1	Grundvand.....	70
12.1.2	Overfladevand.....	70

12.2	Fremtidige forhold	70
12.2.1	Grundvand.....	70
12.2.2	Overfladevand.....	73
12.3	Jord.....	75
12.3.1	Jordvold	75
12.4	Delkonklusion.....	75
12.5	Afværgeforanstaltninger.....	75
12.5.1	Grundvand.....	75
12.5.2	Overfladevand.....	75
13	Vurdering af trafik	76
13.1	Metode.....	76
13.2	Eksisterende forhold	76
13.3	Trafikbelastning som følge af etableringen af anlægget	77
13.3.1	Anlægsfasen: til- og frakørselsforhold	77
13.3.2	Driftsfasen: til- og frakørselsforhold	78
13.4	Fremskrivning – merbelastning	82
13.5	Delkonklusion.....	82
13.6	Afværgeforanstaltninger.....	83
14	Vurdering af råstoffer.....	84
14.1	Ressourceforbrug.....	84
14.1.1	Affaldsgenerering.....	84
14.1.2	Bortskaffelse.....	84
14.1.3	Smitterisiko.....	85
14.1.4	Animalske biprodukter.....	85
15	Vurdering af betydningen for mennesker, sundhed og samfund.....	86
15.1	Eksisterende forhold	86
15.2	Betydningen af udvidelsen af anlægget.....	86
15.2.1	Menneskers sundhed	86
15.2.2	Samfundspåvirkning.....	86
15.2.3	Risikoforhold	88
15.3	Delkonklusion.....	89
16	Afværgeforanstaltninger på anlægget	90
16.1	Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen.....	90
16.2	Afværgeforanstaltninger i driftsfasen.....	90
16.3	Udkast til overvågningsprogram	91
16.3.1	Egenkontrolprogram	91

17	Manglende viden og begrænsninger	92
18	Bilag	93
19	Referencer	94

Bilag

Bilag 1: Afgrænsningsudtalelse vedr. miljøkonsekvensrapport

Bilag 2: Situationsplan/Oversigtsplan

Bilag 3a: OML Model

Bilag 3b: OML – Lugt

Bilag 4a: OML – Emission

Bilag 4b: OML – Deposition

Bilag 5: Visualiseringer

Bilag 7: regnvandshåndtering

Bilag 8: Trafik

Bilag 9: Gaslager

Bilag 10: Markkort 2021

Bilag 11: Støjrapport

Bilag 12: Beregning af CO₂ effekter ved biogas

1 Ikke teknisk resumé - Sammenfattende redegørelse

Indledning

Zastrow Bioenergi ApS, ønsker at udvide eksisterende biogasanlæg på adressen Langehede 71, 5471 Søndersø.

Zastrow Bioenergi ApS er betegnelsen for det biogasanlæg som ønskes udvidet mellem Søndersø og Allesø 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 Langehede 71, 5471 Søndersø betyder at der opnås en afstand fra lugtcentrum af biogasanlægget (ved teknikbygningen) til nærmeste nabo på ca. 260 meter.

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.

Anlægget bliver ifm. En udvidelse af et sådant omfang at området lokalplanlægges. Da plangrundlaget giver mulighed for placering af et anlæg med potentielt væsentlig miljøpåvirkning [1], skal der foretages en Miljøvurdering af planforslagene i henhold til miljøvurderingsloven. Denne miljøvurdering foretages samtidig med miljøvurderingen af projektet.

Der udarbejdes en samlet miljøvurderingsrapport, som er en vurdering af det konkrete projekt samt plans virkninger på miljøet, og en redegørelse for hvordan evt. miljøpåvirkninger kan afværges og miljøkrav overholdes. Sideløbende udarbejder Zastrow 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 angivet i Risikobekendtgørelsens bilag 1 [2], hvilket betyder at anlægget ikke vil være omfattet af kolonne 2.

Biogasanlægget skal ligge i lokalplanområde 2020-4 i umiddelbar tilknytning til husdyrbruget på adressen Langehede 71, 5471 Søndersø. 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 rød streg.

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, to reaktortanke på hver 4.800 m³, en efterafgasningstank på ca. 6.000 m³, en indtagetank på 70 m³, tre substrattanke på henholdsvis 135 og to på 25 m³, en vandtank på 1.465 m³, og en indfødningseenhed. Derudover er der et separationsanlæg til separering af afgasset biomasse, et opgraderingsanlæg 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 fortank på 300 m³, en ekstra efterafgasningstank på ca. 6.000 m³, en ekstra indfødningseenhed og 1.500 m² mere plansiloareal. 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. 67.710 ton være fast og flydende husdyrgødning, græs og majs. Disse biomasser tilføres primært fra husdyrbruget på Langehede 71 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 biproduktforordningen. Der vil tilføres restprodukter i et omfang af ca. 17.920 ton pr. år. 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 indkøbes nye biomasser. Dette skyldes at det er nødvendigt at ensilage skal lagres i en periode før de er klar til brug.

På biogasanlægget tilføres den flydende husdyrgødning fra fortanken. 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 for at undgå udledning af lugt. Afgasset biomasse separeres i separationsanlægget.

I biogasanlæggets procestanke vil bakterier omdanne en del af kulstoffet i biomassen til biogas. Biogas består af en blanding af metan (CH₄) og kuldioxid (CO₂). I anlæggets opgraderingsanlæg opgraderes biogassen til bionaturgas (kun bestående af CH₄), som kan ledes til naturgasnettet. Der forventes at være en årlig produktion af bionaturgas på ca. 5,6 mio. m³ pr. år. Der er intet forbrug af biogas på selve anlægget.

Biogas er en CO₂-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 CO₂-reduktion på ca. 9.690 ton CO₂, svarende til at ca. 2.800 husstande i Nordfyns Kommune bliver opvarmet med CO₂-neutral bionaturgas.

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 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 næringsstoffoptagelse og reduceret lugt)

Alternative placeringer

Der er i denne miljørapport ikke undersøgt en alternativ placering af anlægget jvnf. afgrænsningsnotat, idet den ansøgte udvidelse skal ligge i sammenhæng med det eksisterende biogasanlæg på Langehede 71.

Landskabs- og miljøpåvirkninger

Hensynet til naboer

Biogasanlægget vil lugtmæssigt have en væsentligt mindre påvirkning af omgivelserne end husdyrbruget. Støjmessigt vil støjkilder være afskærmet eller placeret indendørs. Det vurderes at anlægget kan overholde de af Miljøstyrelsen fastsatte krav til såvel lugt som støj ved nærmeste nabo. Derudover er anlægget allerede placeret i et støjbelastet areal.

Der vil i anlæggets miljøgodkendelse være en række vilkår [3], der sikrer, at anlæggets drift ikke påfører naboer lugt- eller støjgener.

Indpasning i landskabet

Zastrow Bioenergi er beliggende i det åbne land i forbindelse med et husdyrbrug og er ifølge Nordfyns Kommuneplan ikke beliggende i et særligt udpeget landskabsområde.

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.

Områder med særlige krav til beskyttelse

Omkring projektområdet er den nærmeste beskyttede natur en sø ca. 180 meter sydvest for biogasanlægget. Denne er ikke fundet påvirket som følge af udvidelsen af Zastrow Bioenergi. Derudover findes der en række andre beskyttede søer i de nærmeste ca. 500 m fra anlægget. Der er foretaget vurdering af anlæggets mer-påvirkning af naturområderne med ammoniak. Kvælstofbelastningen fra anlægget er vurderet ikke at påvirke de undersøgte § 3 områder i væsentlig grad, hvilket også gælder for nærmeste Natura 2000-område, Odense Fjord. 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 lagertanken, således at 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 vejliste ca. 1.500 meter nordvest 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 de omkringliggende naturområder en ammoniak-deposition på under 0,04 kg N/ha/år.

Den samlede ammoniakbelastning fra husdyrbrug og biogasanlæg vil maksimalt medføre en ammoniak-deposition på 0,5 kg N/ha/år (total-deposition).

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 og Nærå som ligger ca. 11 km nordøst for biogasanlægget. Området er her Natura 2000 habitatområde, nr. 92. Planlægning for biogasanlægget på Langehede 71 kan derfor ske i overensstemmelse med bevaringsmålsætningerne for Natura 2000-området Æbelø, havet syd for og 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 Langehede 71 medfører i dag ca. 1.315 kørsler¹ pr. år til biogasanlægget og 1.315 kørsler ud af anlægget. Antallet af kørsler er beregnet ud fra typen af biomasse anlægget modtager, og lastkapaciteten der benyttes til transporten.

Ved en udvidelse af biogasanlægget vil antallet af kørsler til anlægget stige til i alt 3.801 kørsler ind og 3.801 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 2.486 kørsler ind og samme 2.486 kørsler ud pr. år.

Den producerede gas ledes til naturgasnettet i den eksisterende naturgasledning og påvirker ikke trafikforholdene i driftsfasen.

Trafikken til området omkring Langehede 71 vil omfatte både traktor med vogn og lastvogne med fast eller flydende biomasse.

Kørsler til/fra anlægget er beregnet i to typer situationer; den daglige drift og kampagneperioder, som bygger på en intensiv ensileringsperiode i perioden fra maj til september.

Den daglige drift

Denne type kørsel forefindes til 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. I disse beregninger medregnes tilkørslen af bjærgede biomasser ikke, idet perioderne hvor disse tilkøres betegnes som kampagneperioder.

Kampagneperioder

Der kan forekomme nogle kampagneperioder i perioder fra maj til september af maksimalt 2 ugers varighed to gange om året (maks. 30 dage om året). I en kampagneperiode kan der forekomme op til 46,4 kørsler ind på anlægget og 46,4 kørsler ud af anlægget i alt pr. døgn.

Støj

Der vil på anlægget være pumper, omrører, opgraderingsanlæg, indfødninganlæg, iltgenerator, gasblæser m.m. der udsender støj. Støjkilderne 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 støjberegning på anlægget, som danner grundlag for vurdering af den forventede støj fra såvel stationære som mobile støjkilder. 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 kilder, der kan bidrage med lugt. De diffuse kilder, eksempelvis diverse omstændigheder i forbindelse med brug af nødanlæg (fakkel, sikkerhedsventiler). Brug af nødanlæg vil dog være yderst sjældent.

Flydende biomasse pumpes direkte til anlægget fra modtagetank (Indtagetank). Fra modtagetanken er der ligeledes et afkast, som behandles ved afsug gennem et filter.

¹ To kørsler udgør én transport

På biogasanlægget findes et separationsanlæg, som er placeret i umiddelbar nærhed af plansiloen. Da separationsanlægget er placeret uden overdækning, betragtes denne som en diffus kilde og indgår ikke i lugtberegningen.

Alle anlæggets tanke 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 rensning 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. For at være på den sikre side, er der dog lavet beregninger i OML med 40 LE/M³, angivet som timemiddel.

Plansilo samt indfødningsenhederne er indsat som arealkilder i lugtberegningen, for på den måde at tage hensyn til de kilder der vil afgive lidt lugt i daglig drift.

Den beregnede lugtpåvirkning fra selve biogasanlægget er fundet at være lav (mindre end eller lig med 2 LE/m³) ved de tre nærmeste naboer. De resterende naboer har en lugtpåvirkning på 1 LE/m³ eller 0. En lugtpåvirkning på 1 LE/m³ er den lugtkoncentration hvor minimum 50% af testpersoner netop kan spore lugten og de øvrige ikke kan.

En lugtbelastning på maksimalt 2 LE/m³ overholder lugtvejledningens [4] anbefalede lugtgrænse i forhold til byzone og andre sårbare områder. Det er derfor ansøgers vurdering, at biogasanlægget i sig selv ikke giver anledning til en væsentlig lugtpåvirkning af omgivelserne. Husdyrbruget giver anledning til en lugtpåvirkning af nærmeste nabo på 7 LE/m³. Samlet set vurderes lugt at kunne overholde kravet til nærmeste nabo, som er på 10 LE/m³. Da der er tale om en mindre lugtpåvirkning fra biogasanlægget vurderes det samtidig, at dette bidrag har en mindre betydning for det samlede lugtbidrag fra husdyrbrug og biogasanlæg, og der vurderes derfor at den kumulative påvirkning mellem biogasanlæg og husdyrbrug kan holdes indenfor de grænseværdierne. Der kan tillige for omkringboende, opleves en mindre lugtpåvirkning som følge af udvidelsen af biogasanlægget. Dette skyldes at en større del af husdyrgødningen udbringes som afgasset biomasse, hvilket giver en lavere lugtemission ved udbringning end ikke afgasset husdyrgødning.

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 forholdsvist 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 anlægges 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 udspredding af flydende husdyrgødning. Ved udvidelse af biogasanlægget opnås der en CO₂-reduktion på ca. 9.464 ton CO₂ svarende til, at ca. 2.800 husstande i Nordfyns Kommune får tilført CO₂-neutralt bionaturgas eller svarende til at 1.390 personer i Nordfyns kommune bliver CO₂-neutrale

Derudover fokuseres der på energieffektivitet, som bl.a. opnås ved at biogasprocessen primært opvarmes med overskudsvarme fra opgraderingsanlægget og ved, at 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 udvidelsesfasen 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 fortank og lagertank – ikke-gastæt - Generel renholdelse - Kondensatbrønd og procestanke udføres med vandlås, så gas indesluttet. - Etablering af gylle-SMS – advisering om utilsigtede hændelser
<i>Grundvand</i>	- Materialers tæthed og håndtering af overfladevand herunder opsamling og af vand fra plansilo, der skal benyttes i biogasprocessen.

<i>Støj</i>	- Støjende elementer etableres for så vidt muligt i lyd-dæmpende bygninger. Anlægget overholder støjgrænserne for virksomheder jf. støjvejledningen [1]
<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 er etableret 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 i 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 betydelig 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. Tankene nedgraves i den udstrækning det er muligt. Det vurderes derfor, at risikoen for udslip af flydende husdyrgødning fra anlægget til

omgivelserne er minimal. Ved nedgravning af tanke er det normal standard at etablere omfangsdræn med målebrønd, hvori det er muligt med jævne intervaller at måle ledningsevne i vandet i brønden. Dette indikerer om der kan være udsivende biomasse/husdyrgødning fra en tank. Beskrivelse heraf findes i vilkårene for anlægget.

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).

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) [1]. Miljøvurderingen skal beskrive, fastlægge og evaluere den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet af planens eller programmets 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 [1] 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.

Derudover skal kommuneplantillæg nr. 14 og forslag til lokalplan nr. 2020-4 tilhørende ovennævnte projekt ligeledes miljøvurderes.

Da der er fuld overensstemmelse mellem planen (Lokalplan og kommuneplan) og projektet (udvidelse af biogasanlæg), er nærværende miljøkonsekvensrapport udarbejdet for både planen og 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, den valgte lokalisering og størrelsen af anlægget, samt den konkrete opbygning mm.

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*). Dette 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 Langehede 71.

2.3 **Miljøvurdering**

Formålet med en miljøvurdering er at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau, og at væsentlige miljøhensyn indarbejdes i planer og 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. Rapporten skal ligeledes danne grundlag for at vedtage det nævnte forslag til kommuneplantillæg og lokalplan for biogasanlægget.

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 – planlægningsmæssig baggrund for anlægget

Zastrow 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 50 % af den producerede husdyrgødning skal håndteres i et biogasanlæg.

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. Planlægningen for og etableringen af biogasanlæg vil således også medvirke til at forbedre Nordfyns Kommunes klima- og energiprofil.

Etablering af 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 rene restprodukter fra industrien som f.eks. glycerin, melasse og kartoffelpulp.

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 [1]. Da det planlagte anlæg, med en daglig omsætning på ca. 233 ton biomasse pr. dag, overskrider denne tærskel, udarbejdes denne miljøvurdering.

Der skal samtidig udarbejdes et kommuneplantillæg og en lokalplan for projektområdet, som også skal miljøvurderes jvnf. miljøvurderingsloven. Da der er fuld overensstemmelse mellem planen og projektet er nærværende miljøkonsekvensrapport/miljøvurdering udarbejdet for både planen og projektet.

Anlægget er anmeldt iht. Miljøvurderingsloven og der har været en foroffentlighedsfase 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 [2]. 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 [2].

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 foroffentlige høring*

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

Der var ved fristernes udløb ikke indkommet forslag eller bemærkninger fra offentligheden.

Fra høringen af myndigheder er indkommet bemærkninger fra Beredskabet.

Beredskabet beskriver, at der bør laves en total opgørelse over oplagsmængder af gas i alle installationer der indeholder gas. Eksempelvis reaktor, eftergasningstanke, indtagetanke, fortanke samt rørføring mm. Derudover bør eventuelle andre stoffer på/ved anlægges medregnes l.f.t. Evt. klassificering på jf. risikobekendtgørelsen.

Beredskab Fyn vil blive hørt i forbindelse med 2. offentlighedsfase.

Miljøstyrelsen har ingen kommentarer til det fremsendte høringmateriale.

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 forsyningsikkerhed 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 14

Anlægget ved Langehede 71 bliver medtaget i kommuneplanen med et forslag til kommuneplantillæg, nr. 14, med kommuneplanramme XXX – Tekniske anlæg i form af biogasanlæg.

Kommuneplanramme XXX

Rammenummer	XXX
Anvendelse	Tekniske anlæg i form af biogasanlæg
Bebyggelsesprocent	45
Højde	14,5 meter
Zonestatus	Nuværende zonestatus: Landzone Fremtidig zonestatus: Landzonalokalplan

Forslag til kommuneplantillæg og lokalplan miljøvurderes sammen med projektet i nærværende miljøvurderingsrapport.

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 adgang 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.

4.3.2 Lokalplan

Lokalplan – 2020-4, Biogasanlæg på Langehede 71:

Område til teknisk formål (biogasanlæg) - forslag

På grundlag af rammerne i kommuneplantillægget udarbejdes forslag til lokalplan 2020-4 for etablering af biogasanlægget.

I lokalplanen fastsættes 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 Odense Fjord vest for projektområdet i en afstand af 9,6 km.

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. Hvis biogasanlægget skal etableres i et område, der er udlagt med beskyttet natur, kræver det en dispensation fra Naturbeskyttelsesloven [13].

Der findes § 3-beskyttet natur [14] i form af et par 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 mer-depositionen 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 fortidsminderne værdi som landskabslementer. 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 særligt 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 bygherre 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 at 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 Sønderød By Renseanlæg, mens myndighedsopgaver desangående varetages af Nordfyns Kommune.

Husdyrbruget på Langehede 71 afleder spildevand til offentlig kloak, som ledes videre til renselanlægget. Dvs. at spildevand ledes væk fra ejendommen i én kloakledning. Der 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 Langehede 71, jvf. afgrænsningsnotat (bilag 1).

5.2 Nul-alternativet

Nul-alternativet er et alternativ, hvor biogasanlægget ikke etableres.

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 en del af gyllen direkte på landbrugsjord i nærheden.
- Der vil ikke være påvirkning af landskabet som følge af anlæggets etablering. Byggefeltet eller dele af byggefeltet vil dog formodentlig blive anvendt til andre erhvervsformål på husdyrbruget
- 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 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 udspreddt afgasset biomasse hvis lugtafgivelse er beviseligt mindre end udspreddning af ikke-processeret husdyrgødning

Nul-alternativet er den nuværende situation, hvor husdyrbruget leverer en del af deres gylle og dybstrøelse til anlægget og en del til udspreddning på marker. Nul-alternativet er ligeledes det alternativ, hvor omgivelserne vil registrere gylle og dybstrøelse udspreddt 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 alternativ vil være at der ikke vil være en forøgelse af antal transporter til adressen Langehede 71.

6 Beskrivelse af biogasprojektet

Biogasprojektet er placeret på Langehede 71 for at opnå en synergi med husdyrbruget på samme adresse, samt nærliggende husdyrbrug. Husdyrbruget og biogasanlægget på Langehede 71 har således stor gavn af hinanden, idet biogasanlægget har behov for svinedyr fra husdyrbruget og husdyrbruget kan udsprede den afgasset biomasse på markerne.

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 byherres egne bedrifter samt bedrifter i nærområdet.

6.1 Baggrund

Baggrunden for den ønskede udvidelse af Zastrow 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, men på baggrund af husdyrgødning og landbrugsbiomasser.

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 fossilt frit brændsel samt til at nå det nationale mål om at 50% af husdyrgødningen skal udnyttes i biogasanlæg i 2020.

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. Den største del af de tilførte råvarer er flydende husdyrgødning. Herudover tilføres anlægget dyrket biomasse der ensileres og herefter tilføres anlægget, dybstrøelse og industrielle restprodukter.

Tabel 6.1 - Forventede biomasser og mængder.

Type	Mængde (ton pr. år)
Husdyrgødning (flydende)	36.500
Husdyrgødning (fast fx, dybstrøelse)	13.323
Dyrket biomasse (energiafgrøder, majs, græs, halm osv.)	17.885
Restprodukter	17.290
Total tonnage	84.998

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 disse 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 anlægget og ved at benytte naturgaskedelen.

Den producerede biogas renses for svovl og kuldioxid (CO₂). Så vidt muligt tilbageholdes svovl i den afgassede biomasse, således at 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 går ind i membranopgraderingsanlægget monteres 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.

I biogasanlæggets reaktortanke er der bufferlagre for biogas, således at svingninger i produktionen af biogas kan udlignes. Gaslagrene, der er en integreret del af reaktorerne, har efter udvidelse en kapacitet på ca 9 ton biogas (ca. 8.160 m³ 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 sprede 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. Udspredding 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 udspredding bliver derfor mindre end ved udspredding 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

Biogasanlægget lokaliseres inden for udkast til lokalplanen for biogasanlægget: lokalplan nr. XXX
Denne afgrænsning ses på figur 1.

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.

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 (vegetabiliske industrielle biomasser). Derudover er der ønske om at kunne modtage og behandle restprodukter omfattet af biproduktforordningen.

Biomasseplanen ses i tabel 6.1.

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 afgasning bringes den afgassede biomasse retur til landbruget som gødning. Den afgassede biomasse anvendes i henhold til den til enhver tid gældende gødningslovgivning.

Den producerede biogasmængde på ca. 9 mio. m³ pr. år ledes til opgradering (rensning for CO₂) og tilføres herefter naturgasnettet. Gasproduktionen på ca. 5,6 mio. m³ CH₄ pr. år svarer til den naturgasmængde, der skal til for at opvarme ca. 2.800 husstande.

Dvs. at ca. 3,4 mio. m³ CO₂ pr. år udledes til atmosfæren. Den rå biogas sammensætning afhænger af biomasserne og hvor veldrevet den biologiske proces er.

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 nuancer, og vil ses mod eksisterende staldbygninger. Alle betontanke nedgraves i den udstrækning det er muligt, forventeligt omkring 2 meter, hvilket

afhænger af grundvandsstanden. Nedgravningen foretages for at reducere det visuelle indtryk af anlægget.

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	1 stk. á ca. 70 m ³
Udkørselstank	1 stk á 300 m ³
Plansilo til modtagelse af ensilage/energiagrøder	1 stk. á ca. 5.200 m ²
Substrattank til fx glycerin	1 stk. glasfibertank á ca. 135 m ³ 2 stk glasfibertank på 25 m ³
Opsamlingsstank 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
Separationsanlæg	1 stk. enhed til separation af fibre og væske
Tankanlæg	
Reaktortanke – til den primære afgang af biomasserne	2 stk. betontanke á ca. 6.000 m ³ , delvist nedgravet med gastæt overdækning. Maks højde på 14,5 meter til top af dug.
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.
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 rensede bionaturgas. Opsættes med trådhegn omkring i en afstand af 5 meter rundt om containeren.
Diverse	
Transformerstation	Eksisterende transformerstation

Elementerne fra tabel 6.2 ses på nedenstående vejledende situationsplan.

Mængden af gasoplag på anlægget som følge af det beskrevne projekt (tabel 6.2) ses i nedenstående tabel 3.



Figur 6.1 - Vejledende situationsplan, der kan forekomme justeringer. Placering indenfor lokalplanafgrænsning.

Samlet gaslager på anlægget ses i tabel 3.

Tabel 6.3 - Opgørelse over samlet gasvolumen på Zastrow Bioenergi. Gasvolumenet vil ikke overstige 10 ton.

Biogas komponent	Antal	Gaskapacitet pr. anlæg (m ³)	Gaskapacitet (m ³)	Gasoplag i kg 40°C (Afrundet)
Reaktortanke (R1 og R2)	2	1530	3060	3393
Efterafgasningstank (ET1 og 2)	2	2500	5000	5.544
Gashåndteringsudstyr	1	100	100	111
Samlet gasvolumen			8.160	9.049

Tanke

I tankene foregår de biologiske processer hvorved der dannes biogas og afgasset biomasse. Den afgassede biomasse flyder gennem biogasanlæggets reaktortanke og ender i udkørsels-/lagertankene. Der er gas opsamling fra alle fire reaktortanke, mens udkørselstanken ikke er gastæt. Gassen fra de 4 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 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

Ensilage/energiagrøder og dybstrøelse, der opbevares på plansiloen overdækkes med plast, dels for at undgå lugtgener og dels for at bibeholde gaspotentialet 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 etableres 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 rørføringer for biomasse, biogas, varme, vand, kondensat mm. etableres i henhold til gældende regler og standarder og etableres hovedsageligt som nedgravede ledninger. Kondensatbrønde udføres lufttætte og med vandlås.

Afkast

Der etableres følgende afkast på anlægget:

1. Off-gassen fra opgraderingsanlægget – Højde på afkast = 3 m.
2. Afkast/skorsten fra naturgaskedel - Højde på afkast = 6 m.
3. Afkast fra modtagetank – med filter - Højde på afkast = 5 m.

6.5 Forventet tidsplan

Myndighedsbehandling med udarbejdelse af miljøvurdering, kommuneplantillæg, lokalplan, miljøgodkendelse, samt byggetilladelse forventes afsluttet i 3. kvartal af 2021, byggeriet forventes igangsat umiddelbart herefter. Produktionen i den ekstra tank forventes påbegyndt ultimo 2021/primus 2022.

6.6 Forbrug af råvarer og andre ressourcer

6.6.1 Forbrug i anlægsfasen

Da projektet endnu ikke er detailplanlagt, foreligger der ikke opgørelse over de samlede mængder, men det forventes, at forbruget af råstoffer og ressourcer ved bygge- og anlægsarbejderne vil svare til forbruget ved lignende projekter.

6.6.2 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.

Den afgassede biomasse bringes tilbage til det 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 udkørselstanken og køres ud på markerne som afgasset biomasse, eller recirkuleres i biogasanlægget. Fiberfraktionen snegles ud og opbevares på plansiloen.

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. 160.000 l dieselolie.

Biomasserne opvarmes i anlægget til procestemperaturen ved hjælp af overskudsvarme fra opgraderingsanlægget samt kedel. 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 nødanlæg til opvarmning af biomassen.

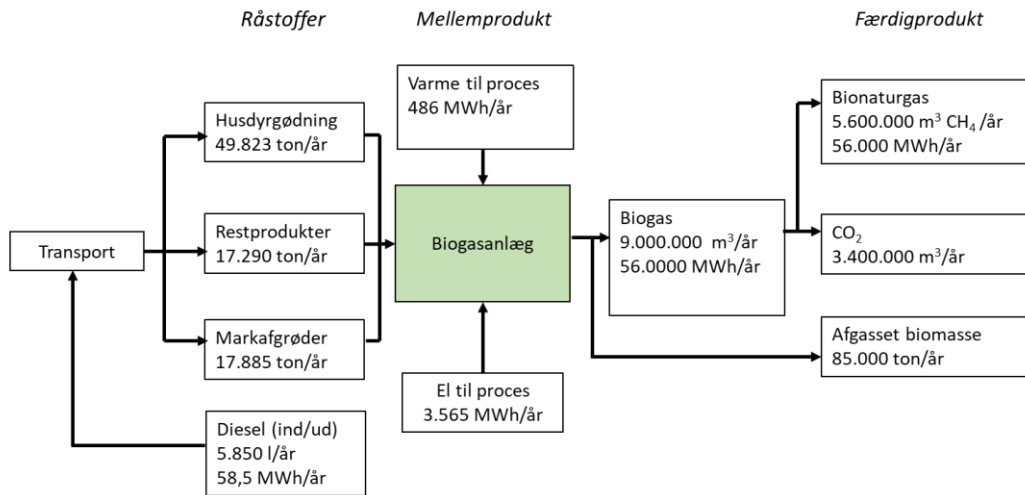
Pumper, omrørere, trykluftanlæg mv. forbruger årligt ca. 3,5 mio. kWh el.

Vandforbrug

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

6.6.3 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.



Figur 6.2 - Ressourceflow for Zastrow 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 biommassernes kvalitet (f.eks. 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 Zastrow Bioenergi.

7.1 Afstand til naboer

Omtrentlig afstand fra biogasanlægget til nabomatrikler, målt fra lugtcentrum ved teknikbygning til matrikelgrænse, fremgår af nedenstående tabel.

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

Adresse	Afstand til skel (m)	Afstand til hus (m)	Retning/Grader
Langehede 89	245	275	40
Langehede 85	205	260	25
Langehede 69	315	340	50
Langehede 65	335	420	75
Holmevej 67		410	290
Holmevej 81	270	495	0
Holmevej 80	540	550	0
Holmevej 84	560	560	10
Holmevej 95	575	575	15
Holmevej 97	605	625	20
Holmevej 90	590	720	20
Holmevej 71	185	600	315
Holmevej 54	605	675	320
Langehede 70		520	110
Langehede 77	455	490	120
Langehede 76	520	550	135
Langehede 83	350	550	145
Langehede 84	615	630	160
Langehede 91	610	660	180
Søndersø (Byzone)		1500	330

Som det fremgår af tabel 7.1, er Langehede 85 nærmeste nabo som er placeret 260 meter fra biogasanlægget. Nærmeste by er Søndersø som ligger ca. 1500 meter i nord-nordvestlig retning.

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.

Nordnordøst og syd for Zastrow Bioenergi findes der fredskov.

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 adgang 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 forslag til Lokalplan nr. 2020-4 og Kommuneplantillæg nr. 14, der muliggør den ønskede udvidelse af Zastrow Bioenergi.

Kommuneplantillæg 14 for Biogasanlæg Langehede 71, fastsætter rammebestemmelser for området:

Rammenummer	XXXX
Anvendelse	Teknisk anlæg i form af biogasanlæg.
Bebyggelsesprocent	45
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.

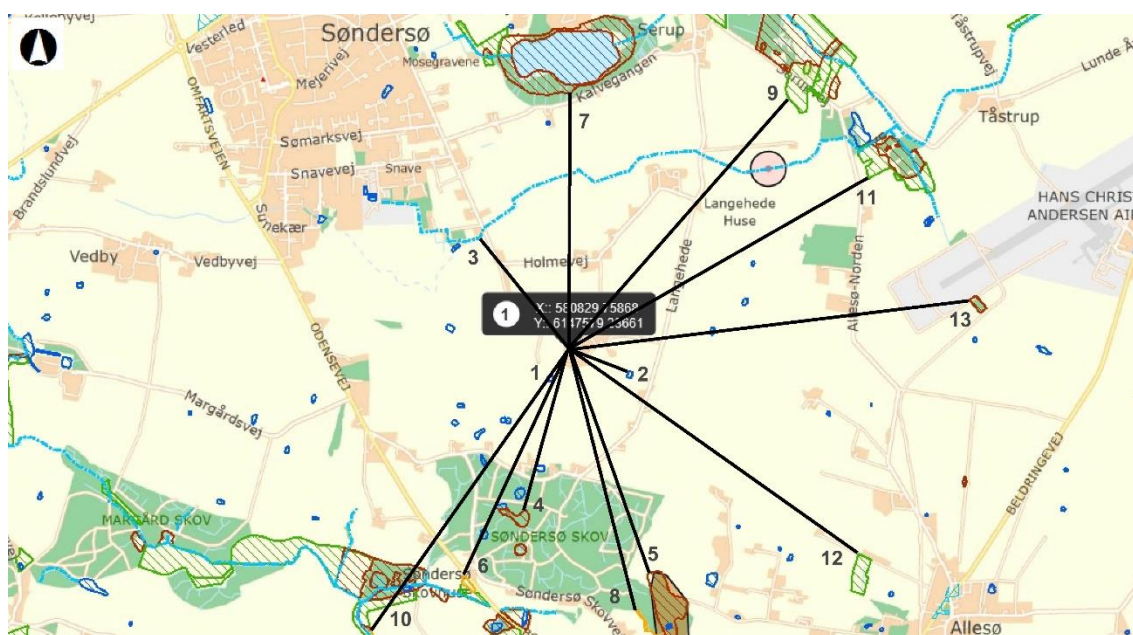
7.6 Naturinteresser (§ 3, skovbyggelinje mv.)

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 nr. 2020-4 har hidtil været anvendt til landbrugsformål. I lokalplanområdet er der ikke beskyttet natur. Der er indenfor 500 meter fra lokalplanområde § 3 beskyttet natur i form af flere små søer (de to tættest på ligger ca. 180 meter sydvest og 375 meter sydøst for Zastrow Bioenergi. Derudover er der Natura 2000-områder nordnordvest og øst for projektområdet. Den nærmeste heraf er et fuglebeskyttelsesområde vest i en afstand af ca. 9,6 km. De nærliggende naturtyper ses på figur 7.1 og tabel 7.2.



Figur 7.1 - Afstande til beskyttede naturområder. Bemærkninger til af naturområder ses i tabel 7.1.

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

Naturområde	Type	Afstand (m)	Vinkel	Bemærk
1	Sø	180	220	
2	Sø	375	110	
3	Beskyttet vandløb	845	320	
4	Mose	975	200	
5	Mose	1.395	160	
6	Overdrev	1.465	210	
7	Mose	1.520	0	
8	Overdrev	1.585	170	
9	Eng	1.970	40	
10	Overdrev	2.025	220	

11	Eng	2.040	60	
12	Eng	2.090	120	
13	Mose	2.380	80	
14	Natur- og vildtreservater	9.595		Odense Fjord
15	Natura 2000 - Habitat	11.030		Æbelø, havet syd for og Nærå, ID: SAC92

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/ha/år. [3]

7.7 Spildevand og overfladevand

Husdyrbruget på Langehede 71 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 lagertanken, hvorfra det udspreddes 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 1-2 meter under terræn uden grundvandssænkning.

7.9 Andre bindinger (jordforurening m.m.)

Andre bindinger i form af f.eks. 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.

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 overholdelse af grænseværdierne.

Projektets påvirkning af luftmiljøet skal overordnet set overholde Miljøstyrelsens nuværende lugtkriterie jf. Miljøstyrelsens vejledning om lugt fra virksomheder [4]. 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/m³ – ved enkelt boliger i det åbne land eller erhvervs- eller industriområder
- 5 LE/m³ – ved boligområder og samlet bebyggelse (bebyggelse på mere end 6 ejendomme)

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

Et biogasanlæg betegnes som en virksomhed uanset, hvor det er beliggende, og reguleres efter Miljøbeskyttelsesloven [2].

OML Multi 7.0 er benyttet til at vurdere lugtudbredelsen fra Zastrow Bioenergi og fra husdyrbruget Langehede 71. 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 vejrdata fra Aalborg, som dækker vejrdata for 10 år.

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 185 m til nærmeste nabomatrikel, Holmevej 71, dog ligger beboelsen på denne matrikel 600 meter fra lugtcentrum. Byen Søndersø ligger i nordvestlig retning og her ligger nærmeste boligområde i en afstand af ca. 1,6 km ved Sømarksvej. Den resterende del af Søndersø ligger med større

afstand nordvest for biogasanlægget. Se tabel 8.2 for afstande til nærmeste naboer. Afstandene er målt fra biogasanlæggets lugtcentrum (afkast fra naturgaskedel) til naboens matrikelgrænse.

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 dybstrøelse/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.

Adresse	Afstand (m) - målt til matrikelskel
Holmevej 71	185
Langehede 85	205
Langehede 89	245
Holmevej 81	270
Langehede 69	315
Langehede 65	335
Langehede 83	350
Langehede 77	455
Langehede 76	520
Holmevej 80	540
Holmevej 84	560
Holmevej 95	575
Holmevej 90	590
Holmevej 54	605
Holmevej 97	605
Langehede 70	Inden for samme matrikel som Zastrow Bioenergi
Holmevej 67	Inden for samme matrikel som Zastrow Bioenergi
Søndersø	1600

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 ikke markant lugtpåvirkning i opstartsfasen efter udvidelsen, da fasen påvirkes positivt (opstartsfasen forkortes) af det eksisterende anlæg. Idet der er en eksisterende aktiv og velfungerende biomasse, vil ibrugtagning af yderligere procestanke ske uden mærkbare påvirkninger. Nye tanke 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 Zastrow 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/dybstrøelse

Diffuse kilder:

- Transport af kraftigt lugtende biomasser/andre ikke kraftigt 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 husdyrgødning kan give anledning til lugt. Flydende husdyrgødning overføres dels til biogasanlægget gennem lukkede pumpe-systemer fra nærliggende landbrug og dels via transport til anlægget. Ved begge situationer 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 11.2 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 8.1 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 indfødningseenheder:

Desuden er inddraget bidrag fra anlæggets kommende to udendørs indfødningseenheder, hvori der fyldes biomasse fra plansiloen (græs, majs og lignende) samt dybstrøelse. Indfødningseenhederne etableres med låg, således at der kan lukkes efter påfyldning. For at sikre at lugtpåvirkningerne i omgivelserne kan rumme åbning af disse indfødningseenheder er disse to enheder 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 gstryk 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 indfødningen standses, for at undgå for stort tab af indtjening og spild af biomasser. Dvs. at såvel indfødning af faste biomasser som indfødning 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 fortank, indfødningenheder, lagertank, 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	0,3	0,0013	6
	Off-gas fra opgraderingsanlæg	0,171	0,00003	3
	Modtagetank med filter	0,06	0,00076	5
	Arealkilde	Lugtintensitet (LE/m ² /s)	Areal (m ²)	Kildestyrke (g pr. sek)
	Overflade indfødningenheder	3	42	0,00112
	Skæreflade plansilo	3	195	0,0045



Figur 8.1 - Placering af lugtafkast på Zastrow Biogas.

En beskrivelse af OML-Multi softwaren ses i bilag 4 og i bilag 5 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 (Langehede 85) er der estimeret mindre end 3 LE pr. m³. Således vurderes det, at der kun i meget begrænset omfang vil kunne opleves lugtgener udover det tilladte relateret til biogasanlægget.

På figur 8.2 nedenfor er udarbejdet en grafisk afbildning af hvorledes lugt fra anlæggets ovennævnte kilder breder sig. Udgangspunktet er lugtcentrum, som er afkastet fra modtagetanken, biogasanlæggets største afkast.



Figur 8.2 - Grafisk afbildning af hvorledes lugt fra anlæggets ovennævnte kilder breder sig. Udgangspunktet er lugtcentrum, som er afkastet fra modtagetanken, biogasanlæggets største afkast.

Den Lyseblå kurve angiver, hvortil lugt fra biogasanlægget bidrager med 10 LE pr. m³ eller mindre, og den mørkeblå kurve angiver, hvortil biogasanlægget bidrager med 5 LE pr. m³ eller mindre. Udenfor den mørkeblå kurve er lugtpåvirkningen lig med eller mindre end 5 LE pr. m³.

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

Beregningen viser, at der ved nærmeste nabo, Langehede 85 (260 m), er en lugtpåvirkning på 2 LE/m³. Resultaterne ses i nedenstående tabel.

Tabel 8.4 - Resultat af lugtberegning for nærmeste omkringliggende boliger.

Adresse	Afstand til hus (m)	Retning	Biogas LE/m ³	Husdyr LE/m ³
Langehede 89	275	40	2	7
Langehede 85	260	25	2	7
Langehede 69	340	50	2	6
Langehede 65	420	75	2	4
Holmevej 67	410	290	1	4
Holmevej 81	495	0	1	4
Holmevej 80	550	0	1	3
Holmevej 84	560	10	1	3
Holmevej 95	575	15	1	3
Holmevej 97	625	20	1	3
Holmevej 90	720	20	1	2
Holmevej 71	600	315	1	3
Holmevej 54	675	320	1	3
Langehede 70	520	110	1	3
Langehede 77	490	120	1	4
Langehede 76	550	135	1	3
Langehede 83	550	145	1	2
Langehede 84	630	160	1	2
Langehede 91	660	180	1	2
Søndersø by	1530	330	0	1

Der er i nærværende rapport foretaget beregning af det kumulerede lugtbidrag til omgivelserne. Der er benyttet samme lugtcentrum for både husdyrbrug og biogasanlæg, således at der kan laves kumulation mellem bidragende fra biogasanlægget og husdyrbruget. Det fremgår af, at det samlede lugtbidrag fra husdyrbruget og biogasanlægget vil være under de givne lugtgrænseværdier. Beregninger fra husdyrbruget viser at Langehede 89 og Langehede 85 vil være mest udsat af lugt fra husdyrbruget, med en belastning på 7 LE/m³. Fra biogasanlægget vil disse 2 adresser blive påvirket af 2 LE/m³.

Langehede 76 og Langehede 77 vil blive påvirket med 3 og 4 LE/m³, men også her vil der fra biogasanlægget kun være en påvirkning på 1 LE/m³, og altså en samlet påvirkning på 4-5 LE/m³, hvilket er under den tilladte grænse for lugtpåvirkning i landzone.

Nærmeste byzone, Søndersø, har et svagt lugtbidrag fra husdyrbruget på 1 LE/m³ og ingen lugtbidrag fra biogasanlægget. 1 LE/m³ er det niveau hvor ca. 50% af befolkningen svagt kan opfatte en lugt, og de resterende 50 % ikke kan.

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 reaktortanke forventes efter 10 års drift. Herudover må rensning af modtagetank og lagertanke forventes med års mellemrum. Ved tankrens kan der forekomme mindre lugtgener med 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 f.eks. være brud på en lagertank 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.

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[5] samt "6. Supplement til Luftvejledningen (vejledning nr. 2 2001) – Kapitel 6 om energianlæg" [6]. De gældende grænseværdier og B-værdier (bidragsværdier for omgivelserne) er angivet nedenfor i tabel 8.4. 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 afkast luftrenseanlæg.

Tabel 8.5 Emissionsgrænseværdier og B-værdier.

Parameter	Emissionsgrænseværdi (mg/Nm ³)	B-værdi (mg/m ³)	Beregnet værdi i skel (200 m) (mg/m ³)
NO_x	65 (3% O ₂)	0,125*	0,0005
CO	75 (10% O ₂)	1	0,014
	Leverandør luftrenseanlæg		
H_2S	2,3	0,001	0,000
NH_3 (husdyrbrug)	4 – gennemsnit, 20 – maks.	0,3	0,002 (0,035)

*For den del som foreligger som kvælstofdioxid (NO_2)

Parametre fra tabel 8.5 er 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 tank med en luftrenseenhed (filter). I forhold til NH_3 bidrag fra plansiloen er der benyttet emission angivet i Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen og det åbenstående areal. Der er beregnet NH_3 bidrag fra husdyrbruget, da der fra husdyrdyrene er et væsentlig bidrag af NH_3 . Det er ikke vurderet at der skal laves kumulative beregninger på Støv og H_2S , da biogasanlægget ikke udleder disse stoffer. Derved vil der ikke kunne være kumulative effekter af disse emissioner. Der er heller ikke

medtaget udledning af NO_x fra husdyrbruget, da emissionen fra biogasanlægget alene ligger mere end en faktor 100 fra de tilladelige B-værdier i skel. Det vurderes derved ikke at der vil være en negativ kumulativ effekt fra biogasanlægget.

Grundet manglende emission af H₂S og støv fra biogasanlægget, 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 (H₂S) 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 (H₂S) til omgivelserne.

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

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

Kvælstofbelastningen fra NO_x og ammoniak (NH₃) er desuden vurderet sammen ved depositionsberegningen, og denne er beskrevet yderligere i kapitel 10 om natur.

8.5 Delkonklusion

Biogasanlægget er opbygget, således 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 diffuse 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 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 muligheden for skadedyr reduceres.

Utætheder og spild forebygges ved løbende tilsyn med tæthed af tanke, overdækninger og belægninger og ved konsekvent rengøring af særligt udsatte områder. 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 ønskes 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 plansilo og tank uden at berøre de beskyttede sten- og jorddiger.

Der foretages af Odense Bys Museer en forundersøgelse af lokalplanområdet, der udgør projektområdet, således at evt. skjulte fortidsminders udstrækning og tilstand kan kortlægges.

9.1.3 Rekreative interesser

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

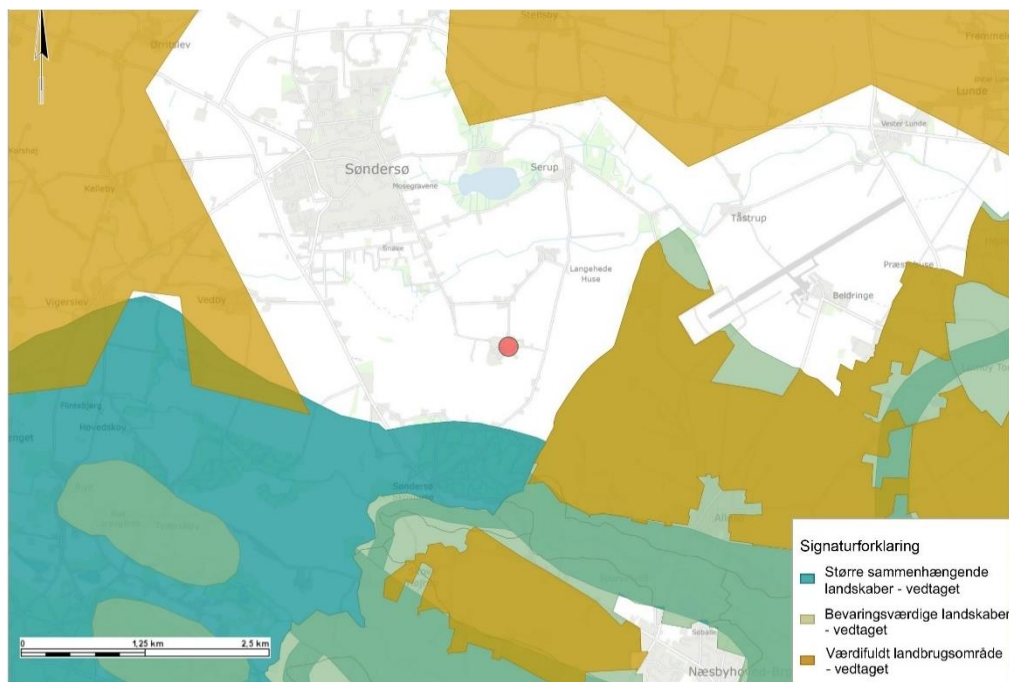
Det nærmeste rekreative område findes øst for projektområdet i en afstand af ca. 2.220 meter.

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 "store sammenhængende landskaber", "bevaringsværdigt landskab" og "særligt værdifuldt landbrugsområde" (se figur 9.1).



Figur 9.1 - "Større sammenhængende landskaber", "bevaringsværdigt landskab" og "særligt værdifuldt landbrugsområde" omkring Zastrow Bioenergi ApS (markeret med rød prik).

I Nordfyns Kommunes Kommuneplan 2017–2029 er der udpeget større sammenhængende og bevaringsværdige landskaber. Denne udpegnings har til formål at sikre landskabelige bevaringsværdier og beliggenheden af områder med landskabelig værdi, herunder større, sammenhængende landskaber. Disse landskaber er sårbare over for større tekniske anlæg og bør derfor især friholdes for sådanne anlæg, medmindre hensynet til bevaring af landskabsværdierne kan løses på tilfredsstillende vis.

Ved at udvide Zastrow Bioenergi i forbindelse med det eksisterende husdyrbrug og biogasanlæg holdes bebyggelsen samlet og de førnævnte landskaber friholdes for større tekniske anlæg. Det vurderes derfor at landskabsinteresserne ikke tilsidesættes i væsentligt omfang. Samtidig er anlægget også placeret i nærheden af "særligt værdifuldt landbrugsområde", hvilket giver et godt grundlag for tilførsel af faste biomasser til anlægget.

Til det eksisterende biogasanlæg er bygningselementerne valgt, så de ikke umiddelbart overstiger højden af de levende hegn der findes i nærområdet. Elementerne på biogasanlægget, er desuden 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.

9.2.2 Fortidsminder

Der foretages en arkæologisk forundersøgelse udført af Odense Bys Museer af lokaliteten for det udvidede område inden anlægget udvides, hvorefter grunden forventes frigivet til byggeriet.

9.2.3 Rekreative interesser

Anlæggets lokalisering, samt den trafik, der vil være til og fra anlægget, anses ikke for at ville påvirke rekreative interesser. Nærmeste rekreative område er kommuneplanramme 10.J27, hvori der må bygges motorsportsbaner, beliggende 2.220 meter øst for anlægget.

9.3 Visuelle forhold

Området er landbrugsområde, der ligger op ad et område, der er udlagt til industriområde. På den baggrund har Nordfyns kommune vurderet, at det vil være tilstrækkelig med en visualisering af anlægget kombineret med en beskrivelse af anlægget. Nordfyns kommune har foreslået en række visualiseringspunkter omkring anlægget, der skal dække Odensevej 34, Langehede 107 og Holmevej 73. Der er ved valg af fotovinkler til visualiseringen taget hensyn til anlæggets generelle synlighed, samt til den visuelle påvirkning af omgivelserne.

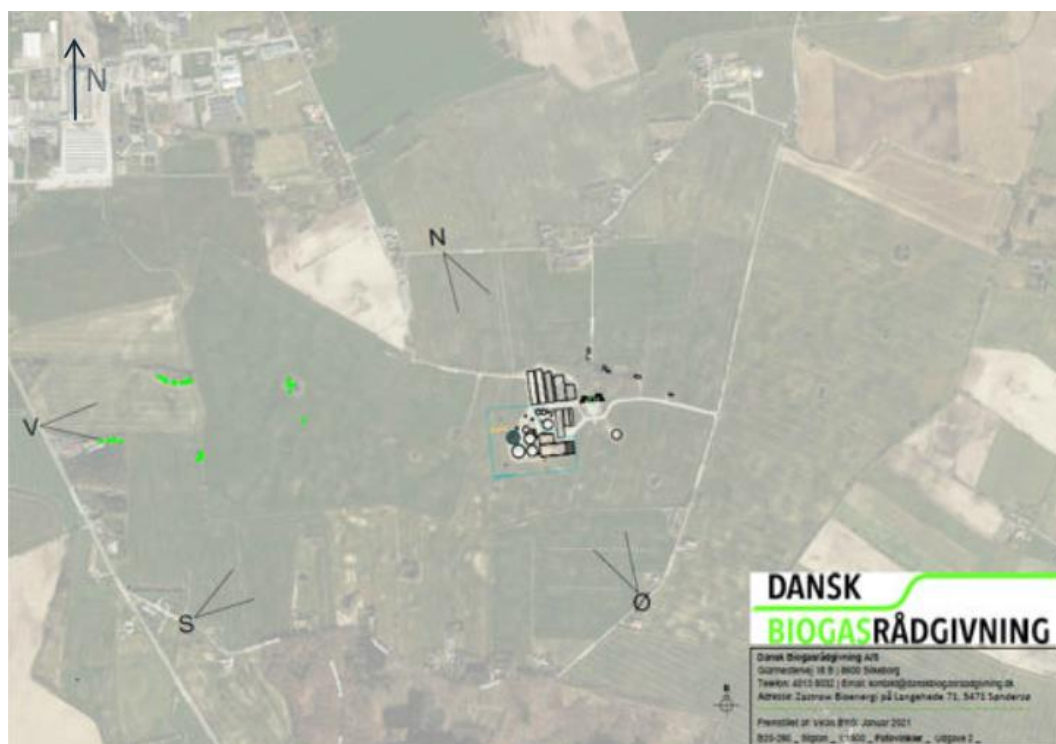
Visualiseringerne er foretaget fra følgende vinkler, da de repræsenterede de steder hvor anlægget synede mest:

Ø = Langehede 83/84

S = Søndersø Skovvej 99/103

V = Odensevej 108/114

N = Holmevej 80



Figur 9.2- Fotovinkler til visualisering

Til at vurdere den visuelle påvirkning af anlægget er nedenstående terminologi anvendt (se tabel 9.1)

Tabel 9.1 – Vurdering af visuel påvirkning

Dominerende	Anlægget er altoverskyggende i oplevelsen af landskabet.
Markant	Anlægget er fuldt, eller næsten fuldt synligt, overgår i skala de øvrige landskabselementer, og/eller har en stor horisontal udbredelse.
Moderat	Anlægget er skalamæssigt ligeværdigt med de øvrige landskabselementer og/eller delvist afskærmet.
Underordnet	Kun enkelte eller flere anlægselementer er synlige, men på en så stor afstand, at de underordner sig de øvrige landskabselementer og indgår som en del af baggrundsbilledet.
Ubetydelig/ingen	Anlægget er ikke synligt, eller enkelte anlægselementer kan ses bag terræn eller bevoksning.

På visualiseringerne på figur 9.3, 9.4 og 9.5 er vurderet at det er her, at udvidelsen fremstår mest tydelig. Fotovinklerne er lavet så de repræsenterer indsigt fra Nord, Øst, Syd og Vest.



Efter udvidelsen -Syd



Figur 9.3 - Foto af eksisterende og fremtidige anlæg (fotovinkel 1 -

Før udvidelsen -Øst



Efter udvidelsen - Øst



Figur 9.4 - Foto af eksisterende og fremtidige anlæg.

Før udvidelsen - Nord



Efter udvidelsen - Nord



Figur 9.5 - Foto af eksisterende og fremtidige anlæg.

I forbindelse med udvidelsen etableres der desuden vold omkring størstedelen af anlægget.

De nedenfor beskrevne visualiseringer ses i bilag 5.

Fotovinkel Nord: Ca. 200 meter Vest for Holmevej 80

Fotovinkel Øst: Midt mellem Langehede 83 og Langehede 84

Fotovinkel Syd: Midt mellem Søndersø Skovvej 99 og Søndersø Skovvej 103

Fotovinkel Vest:, Midt mellem Odensevej 108 og Odensevej 114

Fotovinkel Nord

Før: her ses tankene og tankoverdækningerne, teknikbygningen, samt staldbygninger.

Efter: Da den ekstra tank kommer til at lægge umiddelbart foran eksisterende tank, vil den kun have en underordnet betydning for indsigten fra denne vinkel.

Fotovinkel Øst:

Før: her ses den eksisterende bebyggelse på Zastrow Biogas med tankoverdækningerne som de mest synlige. Volden omkring anlægget giver en skjermende effekt for tanksider og teknikbygningen. Her ligger det eksisterende anlæg foran den eksisterende svinestald.

Efter: Den ansøgte procestank vil fra denne vinkel kun være delvist synlig, da den ligger i umiddelbar bagved eksisterende tank, ud fra denne sigtelinje. Man kan dog se toppen på den ekstra tank. Det ekstra ansøgte plansilo areal er ikke synligt, da dette ligger bag ved volden. Fra Fotovinkel Øst anses den visuelle påvirkning at være af underordnet betydning.

Fotovinkel Syd

Før: Kun en af procestankene er synlig fra denne vinkel.

Efter: Efter udvidelsen vil det være muligt at se to procestanke fra denne vinkel, dog vil den ansøgte procestank være delvist skjult bag ved beplantning. Det vurderes at der fra denne vinkel kun vil være en underordnet betydning i forhold til udvidelsen.

Fotovinkel vest:

Før: Anlægget er meget lidt synligt fra denne vinkel, og kan svagt ses i horisonten, da det er skjult bag læbeplantninger samt terrænets hældning.

Efter: Anlægget vil stadig efter udvidelsen kunne ses svagt i horisonten, men vil ikke fremstå tydeligt.

Det vurderes at den landskabelige påvirkning fra denne vinkel vil være af underordnet karakter.

Generelt er anlægget synligt fra alle vinkler, og det er hovedsageligt tankoverdækningerne, som bliver synlige for omgivelserne. Tankoverdækninger falder dog godt i med horisonten, da tanktoppene er forholdsvis lyse og er svære at se på både solskinsdage/skyede dage. Det vurderes generelt, at det fremtidige biogasanlægs bygninger og anlæg i deres skala, former og farver ikke er væsentlig forskellig fra anden bebyggelse og anlæg, der findes i det åbne land. Bygninger og anlæg indgår, når man ser anlægget på lidt afstand, derfor i en ligeværdig sammenhæng med øvrige landskabselementer og interagerer med baggrundsbilledet. Udvidelsen af anlægget vurderes som helhed at få en underordnet visuel påvirkning på området.

9.4 Delkonklusion

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

Der er i området omkring Langehede 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.

I forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget flyttes volden, således at denne favner hele det nye anlæg, hvilket vil medvirke til at afskærme anlægget.

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

Det er ingen indikationer på skjulte fortidsminder på grunden.

9.5 Afværgeforanstaltninger

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

Hvis anlægget på sigt skulle komme til at påvirke omgivelserne negativt, kan der etableres beplantning i hjemmehørende planter, og i tråd med den beplantning, som er i umiddelbar nærhed af anlægget.

For at sikre, at der ikke er evt. skjulte fortidsminder, foretager Odense Bys Museer forundersøgelser på arealet, der udgør det nye lokalplanområde, hvori Zastrow Bioenergi ønskes udvidet. Hvis der findes fortidsminder her eller ved senere udgravninger til anlægget skal anlægsarbejdet stoppes, og Odense Bys Museer skal kontaktes i forhold til, hvordan det videre arbejde kan gennemføres.

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. Total depositionen angiver biogasanlæggets bidrag

Nr.	Område	Type	Afstand (m)	Retning	Tålegrænse kgN/ha/år	Total dep. Kg N/ha/år
1	Sø	§ 3	180	220	-	0,509
2	Sø	§ 3	375	110	-	0,215
3	Vandløb	vandløb	845	320	-	0,04
4	Mose	§ 3	975	200	5-25	0,04
5	Mose	§ 3	1.395	160	5-25	0,025
6	Overdrev	§ 3	1.465	210	10-25	0,025
7	Mose	§ 3	1.520	0	5-25	0,023
8	Overdrev	§ 3	1.585	170	10-25	0,013
9	Eng	§ 3	1.970	40	15-25	0,012
10	Overdrev	§ 3	2.025	220	10-25	0,013
11	Eng	§ 3	2.040	60	10 – 20	0,012
12	Eng	§ 3	2.090	120	15-25	0,014
13	Mose	§ 3	2.380	80	5-25	0,014
14	Odense Fjord	Natur- og vildtreservater, Natura 2000 - Habitatområde, Natura 2000 - Fuglebeskyttelsesområde	9.595			0
15	Æbelø, havet syd for og NærÅ, ID: SAC92	Natura 2000 - Habitatområde	11.030			0

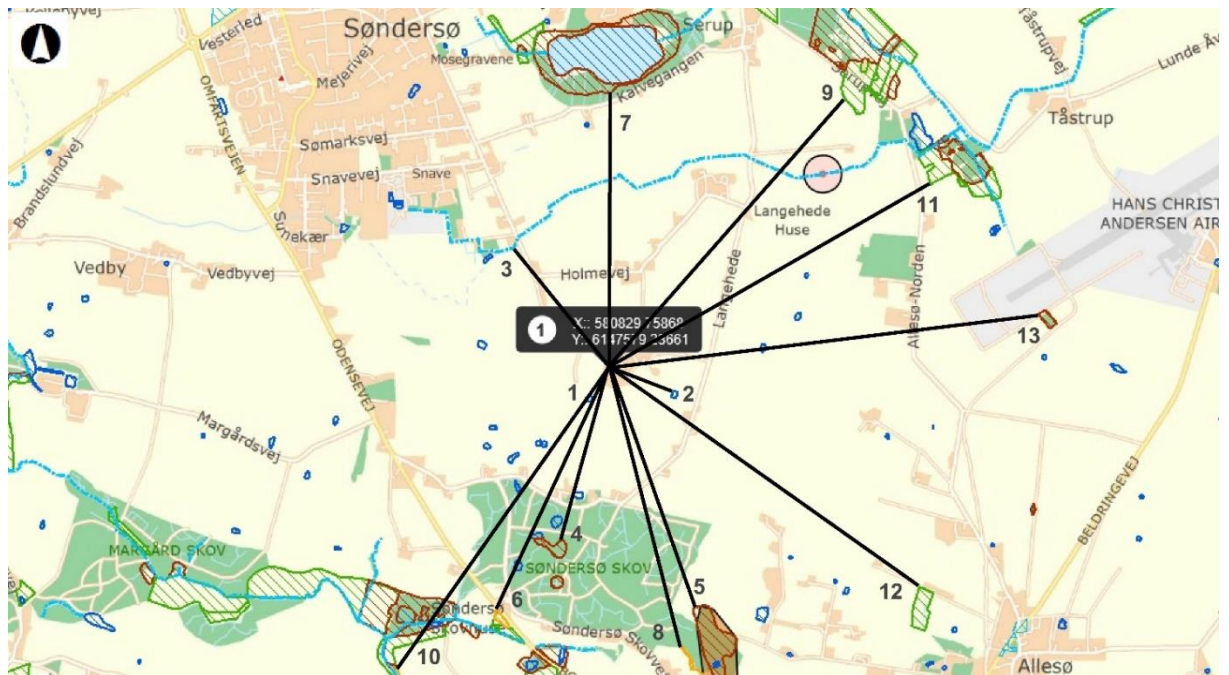
- Angiver at der ved søgning i Arealinformation den 12/06/2020 ikke er foretaget en besigtigelse af naturområdet, hvilket betyder at data ikke er til rådighed.

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.



Figur 10.1 – naturområder i nærheden af Zastrow Bioenergi.

10.1.1 Beplantning

Der er umiddelbart ingen beplantning i projektområdet. Dog er der i området omkring Langehede mange levende hegn.

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 Odense Fjord vest for projektområdet i en afstand af 9,6 km (Naturområde 14 i tabel 10.1).

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 flere overvågningspunkt for bilagsarter beliggende i en afstand af ca. 3 km sydvest og nordøst for projektområdet. Her er der registreret et fund af oddere og tykskallet malermusling, som er at finde på listen over bilag IV arter. Odderen kan muligvis finde på at forlade Stavis og Lunde Å. Såfremt den gør det vil den formodentlig vandre til andre fugtige levesteder enten langs samme vandløb eller ved at passere marker for at finde et nyt vandløb. Odderen forventes ikke at finde en passende biotop i og umiddelbart omkring biogasanlæggets område.

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 nogle arter. Området der er søgt på, er vist i figur 10.2.



Figur 10.2 – den blå cirkel angiver den zone, hvor der i en radius af 1,5 km af projektområdet er søgt på bilagsarter. De lyseblå prikker er overvågningspunkter for bilagsarter mm. og de mørkeblå er overvågningspunkter for fugle. De røde prikker er overvågningspunkter for naturtyper.

Der er ikke specifikt blevet undersøgt for padder i de omkringliggende vandhuller, hvorfor det ikke kan udelukkes at disse er tilstede. Projektet vurderes dog ikke at udgøre en risiko for eventuelle padder, da der ikke sker påvirkning af vandhuller i området fysisk. Deposition af kvælstof er under 1 kg N/ha/år, hvorfor dette heller ikke vurderes at kunne føre til tilstandsændring. Derudover vil padder normalt lave vandring mellem biotoper i nattetimerne hvor fugtigheden er højest, hvor der vil være den mindste aktivitet på biogasanlægget samt adgangsvejene til anlægget. Der er ligeledes ikke belysning på anlægget normalt efter endt arbejdstid.

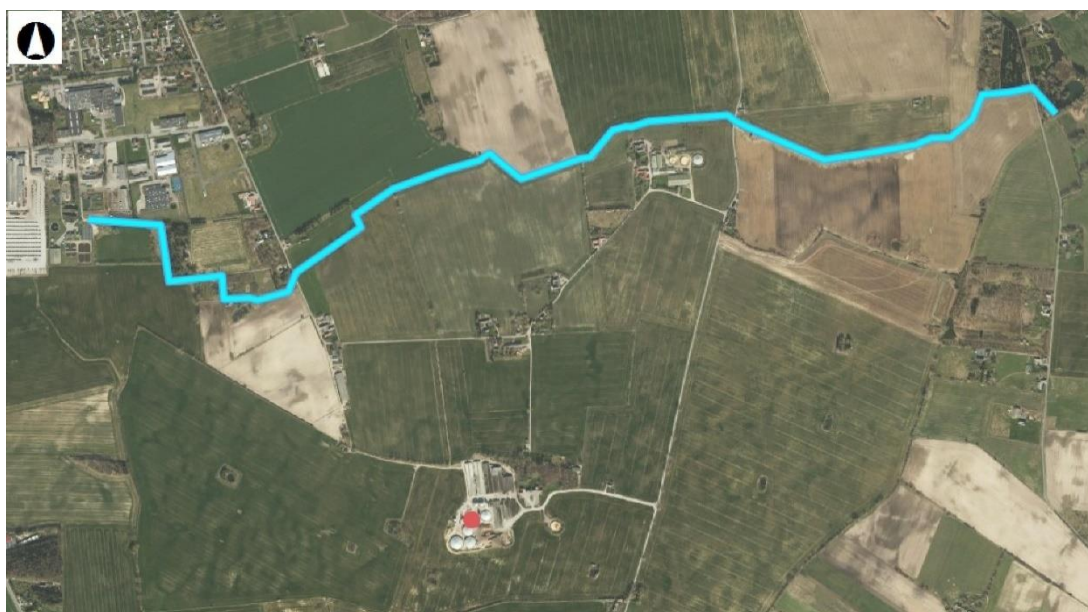
Det til biogasanlægget benyttede projektområde fungerer i dag som agerjord, hvorfor ovennævnte arter ikke forventes berørt af etableringen af biogasanlægget.

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 er 845 meter mod nord (figur 10.3).



Figur 10.3 – Nærmeste beskyttede vandløb. Zastrow Bioenergi er markeret med rød.

Der findes desuden rørførte vandløb rundt om landbruget, i form af tilløb fra Holmene mm. Biogasanlægget er placeret syd for det eksisterende husdyrbrug og der etableres vold omkring hele biogasanlægget. 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 meget lille. Volden etableres således, at det kan tilbageholde volumen af en større procestank.



Figur 10.3 – Nærmeste rørlagte vandløb. Voldens placering er markeret med gråt

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 det skal vurderes om der er en kumulativ betydning af ammoniakemission og –deposition fra det samlede husdyrbrug og biogasanlæg. Den kumulative vurdering tager udgangspunkt i IT-beregningssystemet www.husdyrgodkendelse.dk samt [OML-multi beregning](#) og husdyrlovens generelle ammoniakreduktionskrav, BAT-krav samt grænseværdier for deposition til naturområder. De her udvalgte naturområder, se figur 10.1, er i antal flere end de der beregnes i forbindelse med godkendelse af husdyrbrug. Områderne er valgt således at forskellige naturtyper i stor udstrækning hele vejen rundt om projektområdet undersøges.

Da der er beregnet en deposition fra biogasanlægget på mindre end 0.01 Kg N/ha/år på de oplistede naturområder, vurderes det dog at der ikke vil være en måleligt sammenhæng mellem depositionen fra biogasanlægget og husdyrproduktionen.

I beregningerne i husdyrgodkendelseslovens IT-ansøgningssystem indgår følgende kilder primært fra husdyrbruget: det samlede staldanlæg, og de to eksisterende gylletanke ved husdyrbruget.

Input til OML-beregningen dækker ammoniakemission fra modtagetank, plansilo, indføder samt NO_x afledning fra naturgaskedlen omregnet til ammoniak beregnet til de nærmeste naturområder som vist på figur 10.1

Resultat for beregning af ammoniak-deposition fra husdyrbruget:

- Ingen kategori 1²-naturområder påvirkes af en total-deposition større end 0,0 kg N/år. Husdyrlovens grænseværdi for kategori 1 natur ligger mellem 0,2-0,7 kg N/år (totaldep.).

² Ammoniakfølsomme naturtyper, hvis der beliggende indenfor et Natura 2000-område og er omfattet af udpegningsgrundlaget og kortlagt, samt heder og overdrev i øvrigt, som er beliggende indenfor et Natura 2000-område og er omfattet af §3 i lov om naturbeskyttelse.

- Ingen kategori 2³ naturområder påvirkes af en total-deposition større end 0,0 kg N/år. Husdyrlovens grænseværdi for kategori 2 natur er maks. 1,0 kg N/år (totaldep.)
- Ingen kategori 3⁴ naturområder påvirkes af en merbelastning større end 0,4 kg N/år. Husdyrlovens fastsætter, at der ikke kan stilles krav om merbelastninger, der er mindre end 1 kg N/år.

I forhold til kategori 3 natur betyder det, at merbelastninger op til 1 kg N/år overholdes. Samlet overholdes husdyrlovens grænseværdier for ammoniakdeposition til de omkringliggende naturområder.

Den ansøgte procestank samt udvidelse af plansiloarealet medfører ingen væsentlige ændringer for så vidt angår ammoniakemission fra anlægget og deposition i forhold til de omkringliggende naturområder.

Resultat for beregning af ammoniak-deposition fra biogasanlægget:

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

Beregningen viser, at der for de nærmeste § 3-områder (mose og overdrev) er en beregningsmæssig deposition af kvælstof på mellem 0,01 – 0,02 kg/ha/år fra biogasanlægget og en totaldeposition fra husdyranlægget på 0,5 kg N/ha/år.

De øvrige beregningsmæssige depositioner ligger alle under 0,1 kg/ha/år.

Vurdering af ammoniak deposition – husdyrbrug og biogasanlæg samlet:

Der er foretaget en vurdering af den samlede ammoniakdeposition fra både husdyrbrug og biogasanlæg i henhold til husdyrlovens krav til maksimal belastning af hhv. kategori 1, 2 og 3-natur.

Samlet set, med bidrag fra såvel husdyrbrug og biogasanlæg, kan der forventes følgende kvælstofpåvirkning:

- Ingen kategori 1-naturområder påvirkes af en total-deposition større end 0,0 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 0,0 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 0,4 kg N/ha/år. Husdyrloven fastsætter, at der ikke kan stilles krav om merbelastninger, der er mindre end 1 kg N/ha/år.

Det samlede ammoniakbidrag fra husdyrbrug og biogasanlæg vil overholde husdyrlovens krav i forhold til kategori 2 og 3 natur. I forhold til kategori 1 natur kan der være en mindre overskridelse af kravet på 0,2 kg N/ha/år. Husdyrlovens krav til kategori 1 natur er 0,7 kg

³ Ammoniakfølsomme naturtyper, der er beliggende udenfor Natura 2000-område, og omfatter højmoser, lobeliesøer, heder, der er større end 10ha og overdrev større end 2,5ha samt omfattet af §3 i naturbeskyttelsesloven.

⁴ Ammoniakfølsomme naturtyper, der ikke er omfattet af kategori 1 eller 2, som ligger udenfor Natura 2000-område i form af heder, moser, overdrev, der samtidig er omfattet af §3 i naturbeskyttelsesloven samt ammoniakfølsomme skove, der er større end 0,5ha og mere end 20m brede mv.

N/ha/år, hvis der ikke er andre husdyrbrug i nærheden af anlægget, og skærpes til 0,4 kg N/ha/år, hvis der ligger ét husdyrbrug i nærheden af anlægget, og 0,2 kg N/ha/år, hvis der ligger mere end ét husdyrbrug i nærheden af anlægget. Der er for husdyrbruget ikke fastlagt, om kravet til ammoniakdeposition er 0,2; 0,4 eller 0,7 kg N/ha/år. Den nærmeste kategori natur er 9,5 km væk fra anlægget og påvirkes ikke af kvælstof fra hverken husdyrbruget eller biogasanlægget. De nærmeste naturområder er kategori 3 natur, som på baggrund af kvælstofbelastningen fra biogasanlægget, bilag 4B, er der beregnet en deposition mellem 0,023 og 0,033 kg N/ha/år til Mose og overdrev (kategori 3 natur). Der er dermed tale, om en meget begrænset belastning og en eventuel kumulativ påvirkning vurderes at være uvæsentlig. Det vurderes på denne baggrund, at naturtyperne på udpegningsgrundlaget ikke vil kunne påvirkes af det ansøgte.

Baggrundsbelastningen for Nordfyns kommune er 12,6 kg/ha/år, hvilket fremgår af rapporten: Baggrundsbelastningen for kvælstof [20]. Søerne syd for anlægget modtager i dag hhv 4.9 og 4.0 kg N/ha/år i form af ammoniak fra husdyrbruget, dette vil stige med 10 % ved udvidelse af biogasanlægget, til fremover hhv. 4,5 og 5,11 kg N/ha/år. I sammenhæng med dette faktum vil en merbelastning på mindre 0,5 kg N/ha/år forårsaget af biogasanlægget ikke medføre en tilstandsændring af søen.

Konklusionen er, at biogasanlægget ikke påvirker hverken § 3-natur eller habitatnatur med kvælstof set i forhold til merbelastning og baggrundsnedfald [21].

10.2.2 Fysisk påvirkning af naturområder

Under anlægsfasen

I forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget vil der være transporter til og fra projektområdet. Der er flere mulige ruter, men ingen af disse ruter passerer eller løber langs med det naturbeskyttede Natura 2000-område.

I forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget er det anslået, at de daglige transporter til og fra anlægget vil stige fra de nuværende 5 transporter pr. dag, til 11 transporter pr. dag. Lastbilerne forventes på hverdage, og indenfor tidsrummet 07.00-18.00. Det må forventes, at en stor del af transporterne vil anvende enten Odensevej- Langehede eller Langehede - Daliumvej-Sandvad (Ulkendrupvej). Ifølge de gennemførte trafiktællinger vil der ad Langehede være en årsdøgnstrafik på 219. Hvis alle anlægskørsler benytter sig af ruten Sandvad via Langehede, vil dette sandsynligvis højst give anledning til en trafikmæssig stigning på ca. 3 %. Det vurderes, at arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for habitatområdet ikke vil kunne påvirkes af transporterne.

Ud fra den forholdsvis korte anlægsperiode og den begrænsede stigning i antal transporter vurderes at naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området eller andre beskyttede arter indenfor området ikke vil påvirkes af transporterne gennem området.

Under driftsfasen

I forhold til placeringen af biogasanlægget på Langehede 71 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 nyligt etableret tilbygning til husdyrbruget.

Udspredningsarealerne

Udspretningsarealerne ligger ikke i umiddelbar nærhed af Natura 2000-områderne (Bilag 10), hvor kun en lille del af markerne afvander direkte til Natura 2000-området, Æbelø, havet syd for og Nærå. Ved udspretning af afgasset biomasse vil udvaskning af kvælstof fra rodzonen, være lavere end udvaskningen fra traditionel udbragt husdyrgødning. Derved vurderes det ikke at være en negativ påvirkning af Natura 2000-området, ved udspretning af afgasset biomasse på marker med afvanding til området.

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. Udvidelsen af biogasanlægget på projektområdet 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 størstedelen af de omkringliggende naturområder en ammoniak-deposition på under 0,02 kg N/ha/år, og maksimalt 0,04 kg N/ha/år. Den samlede ammoniakbelastning fra husdyrbrug og biogasanlæg vil maksimalt medføre en ammoniak-deposition på under 0,4 kg N/ha/år (total-deposition) Samlet vurderes, at den kumulative ammoniak-deposition ikke medfører en væsentlig påvirkning af de omkringliggende naturområder.

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 2, bilag 4 eller fredede arter vil dermed ikke påvirkes.

Det vurderes på baggrund af ovenstående og beskrivelserne i de vedlagte bilag, at udvidelsen 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. Udvidelse af biogasanlægget på Langehede 71 kan derfor ske i overensstemmelse med bevaringsmålsætningerne for Natura 2000.

Endelig er det vurderet, at § 3-beskyttet natur indenfor 300 meter fra planområdet 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 hvor anlægget skal placeres.

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

11 Vurdering af støj

11.1 Eksisterende forhold

Området, hvor anlægget placeres, er karakteriseret som åbent land. Der er en afstand på omkring 260 m fra biogasanlæggets centrum til nærmeste nabo (Langehede 85). Afstanden til nærmeste blivende nabo i støjmæssig henseende er derfor Langehede 85 i en afstand af 260 m.

Nærområdet er i dag præget af husdyrbruget på Langehede 71.

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 til og fra anlægget giver anledning til støj.

Der er foretaget støjberegninger af støjbidraget fra de mobile og stationære kilder på anlægget og med bidrag fra husdyrbrug jf. Miljøstyrelsens vejledning om beregning af ekstern støj fra virksomheder (nr. 5/1993). Beregningsforudsætninger og resultater kan ses i bilag 11.

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.

Den største støjkilde på husdyrbruget, vil være de transportere der indgår i driften af husdyrbruget og landbrugsbedriften i almindelighed, eksempelvis markarbejde.

Støjberegningen tager udgangspunkt i kampagnekørsler som er 69 køretøjer (Lastbil og traktor) fordelt ligeligt over perioden 06-23. 69 kørsler er væsentlig mere end der vil være ved daglig drift inklusiv den kørsel der vil forekomme på husdyrbruget. Det vurderes derved at den støj der måtte komme fra husdyrbruget, kan indeholdes i støjrapportens resultater.

Det fremgår af støjberegning for hele aktiviteten på Zastrow biogas, bilag 11 med de ovennævnte støjkilder at støjbelastningen ved enkeltboliger i det åbne land for dag/aften/nat på 55/45/40 dB(A) vil kunne overholdes med god margin.

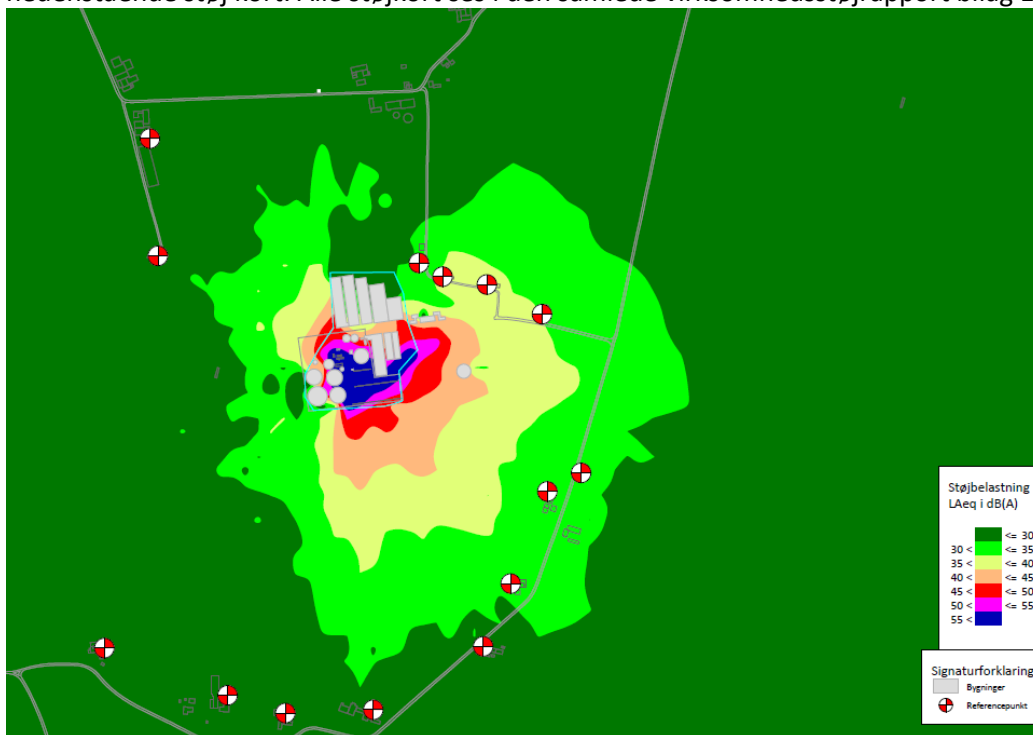
Støjberegningerne bygger på et absolut maksimum i forhold til transportere under en kampagneperiode for at vurdere om dette er en mulighed uden at støjgrænserne overskrides

ved naboer. Beregningen vurderer støjbelastningen ved en række naboejendomme. Heraf er Langehede 85, som den nærmest beliggende nabo og der er ved denne adresse ikke problemer med overholdelse af støjgrænserne. Resultater for hverdage, lørdag og søndag samt tidspunkt på døgnet kan ses i bilag 11. 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 - Aflæste maksimalværdier (natperiode) for alle referencepunkter sammenlignet med grænseværdier.

Referencepunkt	Beregnet maksimalværdi (L_{max})	Grænseværdi (L_{max})
Holmevej 89	37	40
Holmevej 85	30	40
Langehede 69	37	40
Langehede 65	35	40
Holmevej 67	29	40
Holmevej 71	23	40
Langehede 111	20	40
Holmevej 71	23	40
Langehede 103B	22	40
Langehede 70	31	40
Langehede 77	32	40
Langehede 97	24	40
Langehede 83	32	40
Langehede 84	30	40
Langehede 91	27	40

Støjudbredelsen i nærområdet for den mest følsomme periode på døgnet, natten, ses af nedenstående støjkort. Alle støjkort ses i den samlede virksomhedsstøjrapport bilag 11



Figur 11.1 - Støjkort – nattetimer. Alle gul/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 almindelige transportere og andre strækninger, som påvirkes af kampagnerelaterede transportere, der forventes i kortere perioder hen over året. Der er ikke foretaget beregning af vejstøj for dette anlæg, men interne transportere på anlægget er medtaget.

11.3 **Delkonklusion**

Støjberegningerne for biogasanlægget er foretaget ud fra maksimal støj fra de mobile støjkluder som intern transport og fra de stationære støjkluder som kompressor mm. Samlet er støjen fra virksomhederne på Langehede 71 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, Langehede 85 ikke overskrider de opstillede støjkrav, hverken i dagtimerne, hvor den største aktivitet er at finde på biogasanlægget samt i nattetimerne, hvor støjkravene er skrappest.

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

Den forøgede belastning er af kort varighed, idet at dette kun forventes i forbindelse med indkøring af majshøsten, som strækker sig over ca. 10-20 dage pr. år. Overskridelsen har ikke et omfang eller en varighed, der vurderes væsentlig, og der etableres, derfor ikke særlige foranstaltninger til begrænsning af denne type støj.

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 kampagnerelaterede transportere 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 transportere 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 grundvand og overfladevand

Dette afsnit indeholder en beskrivelse og vurdering af, hvordan projektet påvirker grundvand og overfladevand, samt en beskrivelse af tiltag på området.

12.1 Eksisterende forhold

12.1.1 Grundvand

Projektområdet ligger uden for indvindingsopland til Næsbyvandværk. Området er beliggende i Område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD), Nitratfølsomt Indvindings- (NFI) og Indsatsområde (IO).

12.1.2 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 lagertank 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 og undergår naturlig infiltrering.

12.2 Fremtidige forhold

12.2.1 Grundvand

I henhold til "bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser" skal der udarbejdes en grundvandsredegørelse.

Udvidelsen af Zastrow Bioenergi kræver et kommuneplantillæg og en lokalplan. Biogasanlæg optræder dog ikke på bilag 1 i den statslige vejledning, men kan udgøre en risiko for forurening af grundvand.

Begrundelse for den valgte beliggenhed som ligger lige udenfor Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), Nitratfølsomt indvindings- (NFI) og indsatsområde (IO) er at det anlæg, der skal udvides, er beliggende netop der. Det er en forudsætning for en udvidelse af det eksisterende anlæg, at der kan ske en sammenbygning af eksisterende tanke, bygninger og lagerfaciliteter med nye anlægselementer i planområdet. For biogasproduktionen er det nødvendigt med direkte rørføringer til den eksisterende biogasproduktion, således at flydende husdyrgødning, biomasse og biogas kan cirkulere i det samlede anlæg. For nyt byggeri er det, af procesmæssige, visuelle og logistiske hensyn, nødvendigt med en direkte forbindelse.

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 terrænen, er placeret på befæstet areal således at eventuel udsivning fra tanke kan opsamles. Beholdere og tanke, der er etableret under terrænen, er forsynet med omfangsdræn med inspektionsbrønd, der muliggør visuel inspektion og prøvetagning.



Figur 12 – Områder udpeget til OSD er markeret med blå skravering

Risiko for forurening af grundvand

Området hvor biogasanlægget er placeret, ligger i skillelinjen mellem lerblandet sandjord og sandblandet lerjord (JB3 og JB 4). De øverste jordlag består af et sandlag på ca 1 meter efterfulgt af et lag med morænegrus på 0,5 meter efterfulgt af et lag af moræneler (se borerapport bilag 7). Det øverste jordlag har en middellav hydraulisk ledningsevne på 200-250 mm/dag i området omkring anlægget. Derved vil eventuelt spild blive på overfladen og kun relativt langsomt nedsive. I tilfælde af eksempelvis løbsk biomasse fra tankbrud, vil der derfor ske en langsom nedsivning mod grundvand, hvorved der vil være mulighed for opsamling således, at der ikke sker påvirkning af grundvand.

Ekstrem regn

Der er lav risiko for oversvømmelse ved kraftig regn og/eller regulære skybrud på Zastrow bioenergi. Ved nedsivning på 200 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 109.44 mm/dag, som derved vil kunne nedsives indenfor planområdet indenfor et døgn (Se bilag 7).

Lavn timer

Zastrow bioenergi ligger ikke i en lavning og som udgangspunkt er risikoen for at regnvand fra et større opland samles på området derfor lav.

Kortet nedenfor viser afløbsløse lavninger i landskabet.



Figur 12.1 – Afløbsløse lavninger i området omkring Zastrow Bioenergi.

Risiko for oversvømmelse ved ekstrem regn afhænger i høj grad af terrænet. Kortet ovenfor viser lavninger (markeret med blå) omkring Zastrow bioenergi. De blå områder viser den potentielle maksimale udbredelse af skybrudsrelateret oversvømmelse hvis alle lavninger bliver helt fyldt med vand.

Grundvandsdybde

Zastrow bioenergi ligger i et område, hvor grundvand ikke ser ud til at udgøre en risiko ifm. oversvømmelse.

Den modellerede gennemsnitlige grundvandsdybde er 1.7 meter på adressen. Dybden er baseret på data fra hele perioden 1991-2020 i vinterhalvåret.

Baseret på de historiske observationer og den numeriske grundvandsmodel er der ikke tegn på, at Langehede 71 har problemer med højtliggende grundvand, for nuværende[7].

Fremtidige grundvandsstigninger i perioden 2041-2070

Der sker sandsynligvis ikke store ændringer i grundvandsdybden på adressen over de næste 40-50 år. I følge en modelberegning med et højt CO₂-niveau, så vil den forventede ændring i middeldybden til terrænnært grundvand være ubetydelig (1.8 centimeter) i perioden 2041-2070

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

- Kemikalier, som fældningskemikalier til svovl eller skumdæmper, opbevares i dunke/tanke og bigbacks på spildbakke i teknikbygningen med fast tage og belægning. Via spildbakke er det muligt at observere evt. læk fra dunke/tanke. At kemikalietanke og -bigbacks opbevares 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
- Tanke der er etableret nedgravet, er etableret med omfangsdræn med brønde, hvori det er muligt at lugte/måle med ledningsevne måler 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 omfangsdræn og ledningsevne måler 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 mod plansiloen med fast belægning. Den nye plansilo etableres med vægge og inden for volden, således at løbsk biomasse stadig vil kunne tilbageholdes
- 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 vurderes ifølge ovenstående ikke at give risiko for forurening af grundvandet.

Delkonklusion -grundvand

Samlet set vurderes grundvandsressourcen at være beskyttet i hele området, og at der ikke er mulighed for nedsivning af forurenende stoffer til grundvandet. Den største fare findes ved tankbrud, hvor løbsk biomasse udledes på jorden omkring anlægget. På grund af middellav hydraulisk ledningsevne, vurderes dette ikke at kunne nedsive til grundvand, inden der kan ske en afhjælpning af problemet ved opsamling.

Grundvandsbeskyttelsen i øvrigt sikres gennem anlæggets miljøgodkendelse.

12.2.2 Overfladevand

Der findes ikke vandløb eller søer inden for lokalplanområdet. Der findes en sø ac. 180 meter sydvest for området og flere småsøer i de nærmeste ca. 500 m fra anlægget.

Der er dog rørførte vandløb omkring anlægget i en afstand af ca. 200 meter fra procestanke, men som ligger på den anden side af den etablerede vold omkring anlægget. Det vurderes at eventuelt læk fra en tank ikke vil kunne ledes til de rørførte vandløb.

Under etableringsfasen af udvidelsen vil rent overfladevand nedsives og belastet overfladevand vil fortsat opsamles, og det vil derfor ikke være en påvirkning af de nærmeste vandløb eller søer. Så snart der etableres befæstede arealer i den nye plansilo, vil opsamling af overfladevand herfra påbegyndes. Biogasanlægget er allerede i drift, når de nye befæstede arealer/plansilo etableres.

Overfladevand herfra vil derfor med det samme kunne tilføres biogasprocessen, og alternativt eksisterende lagertank med afgasset biomasse.

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



Figur 12.1 – Oversigt over opsamlingsareal af belastet overfladevand.

Jf. beregning af den generede mængde belastet overfladevand kan der efter udvidelsen forventes opsamlet gennemsnitligt ca. 4.475 m³ pr. år. 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 anlægget ikke kan håndtere de generede regnvandsmængder, kan vandet ledes til anlæggets lagertank og udsprede 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, saft fra ensileringsprocessen og udvendigt skyl af køretøjer vil derfor stadig kunne opsamles i anlæggets vandtank på 1.465 m³ placeret nord for 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 lagertank, hvorfra det spredes ud på landbrugsjord sammen med den afgassede biomasse.

Kategori 2 overfladevand nedsives direkte, og undergår naturlig infiltrering. I tilfælde af kraftig nedbør, kan der være risiko for at det rene overfladevand opstuvet ved voldens fod. Vandet vil efterhånden nedsives i det lokalplanlagte område, hvor der på nuværende tidspunkt ikke er planlagt etablering af nye bygningslementer. Såfremt det i fremtiden udgør et problem for anlægget, etableres en dertil indrettet LAR-løsning (Lokal Afledning af Regnvand).

12.3 Jord

12.3.1 Jordvold

Den eksisterende jordvold flyttes, så de nye anlægslementer omsluttet af vold. Overskudsjord fra anlægsfasen bruges til at udvide jordvolden.

12.4 Delkonklusion

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.

Anlægget er etableret således at rent overfladevand fra tankoverdækninger og tagflader afledes til nedsivning.

Med anvendelse af krav, svarende til standardbetingelserne for miljøgodkendelse af biogasanlæg samt krav om jordvold, vil anlægget kunne udvides 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.

12.5 Afværgeforanstaltninger

12.5.1 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.

12.5.2 Overfladevand

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

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 biomasse / fraførte afgassede biomasse, samt kapacitet på almindelig brugt transportudstyr.

Der er redegjort for antal kørsler til og fra biogasanlægget på de offentlige veje, samtidig med at en del flydende husdyrgødning vil blive pumpet til anlægget.

Én transport er defineret som en kørsel til anlægget og en kørsel fra anlægget, altså i alt to kørsler.

Antallet af kørsler er beregnet ud fra kapaciteten på almindelig anvendt transportudstyr (lastbil, traktor mv.). Dette omfatter 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.

Definitionen af de benyttede transportudstyr og deres størrelse er vurderet således

Gylle = 33 ton/læs

Dybstrøelse/ensilage/frøgræshalm = 25 ton/læs

Halm = 12 ton/læs

Diverse = 25 ton/læs

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

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

- De daglige kørsler (*Daglige transportbelastning*) – indkøring af gylle, dybstrøelse og substrater
- De sæsonbetingede kørsler (*Kampagneperiode*) – bjærgningsindkøring af græs og majs til ensilage, som finder sted i en tidsbegrænset periode af året.

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

13.2 Eksisterende forhold - Trafiktælling

De eksisterende forhold beskrives ud fra:

- Vejnettets beskaffenhed
- Trafikmængden

Biogasanlægget lokaliseres i umiddelbar nærhed af husdyrbruget Langehede 71 omgivet af mindre kommuneveje.

Trafikmængden i området omkring projektområdet kan vurderes overordnet ud fra de trafiktællinger, der er udført på to nærliggende veje i perioden 2016 og fra en måling i april 2021.

Tællingerne afdækker trafikken på Ulkendrupvej mellem nr. 17-29 og Langehede, 60 meter syd for Serupvej.

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

Tabel 13.1: Antal transportere på de optalte veje målt i Årsdøgns trafik (ÅTD).

Vej	ÅDT	% Tung transport	Antal Tung Transport
Ulkendrupvej	3481	10,4	363
Langehede	219	12,5	27

Optællingen viser at den største trafikmængde er at finde på Ulkendrupvej, som forbinder Sønderød med Lunde.

Perioden for trafiktællingen i 2016 for trafikken på Ulkendrupvej blev foretaget i maj måned, og vurderes at være repræsentativ.

Målingen foretaget i april 2021, for trafikken på Langehede, vurderes meget sandsynligt at være præget af Covid-19 situationen i Danmark, hvorved der generelt er et fald i den daglige transport på de danske veje, da flere arbejder hjemme i denne periode.

Det er dog ligeledes vurderet, at mængden af tunge transportere ved pågældende tælling er mere repræsentative, da erhvervslivet stadig er i gang, og transportbehovet mindre påvirket end personbilisme.

13.3 Trafikbelastning som følge af etableringen af tanke

13.3.1 Anlægsfasen: til- og frakørselsforhold

Antallet af transportere i anlægsfasen er estimeret. Overslag over antal transportere til og fra Langehede 71 i forbindelse med selve etableringen af 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	100	2-3 mdr.
Etablering af plansilo – asfalt	82	1 mdr.
Etablering af plansilo – grus	80	1 mdr.
Etablering af plansilo – elementer	40	1 mdr.
Diverse	18	
Samlet antal transportere	340	

I byggeperioden kan der forventes kørsler til og fra bygeområdet 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 bygningselementer i store træk sker i forlængelse af hinanden.

De 100 transportere til etablering af tanke forventes at finde sted uafhængigt af resten af udvidelsen. Etableringen af tankene vil vare ca. 2-3 måneder.

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

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

Kørslerne til og fra projektområdet vil hovedsageligt 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 de fleste er væk fra hjemmet i dette tidsrum.

13.3.2 Driftsfasen: til- og frakørselsforhold

Beskrivelse af kørsler (eksisterende belastning)

Ved transportberegningerne for det eksisterende anlæg er det forudsat, at der så vidt muligt køres med fyldt læs både til og fra anlægget, hvor det er muligt. I beregningerne er samme ind- og udgående mængder bibeholdt. I praksis vil den udgående transportmængde være mindre da en del af biomassen omsættes til biogas.

Al afgasset biomasse er flydende, de tilkørte transportere med flydende husdyrgødning medtager afgasset biomasse på frakørslen fra anlægget, dette er medregnet i ovenstående beregning. Da lastvogne, der fragter fast biomasse, ikke kan tage flydende afgasset biomasse med retur, kører alle ladvogne tomme fra anlægget.

Da al afgasset biomasse køres bort i tankvogne fra anlægget igen, er det indregnet, at ca. 658 tankbiler kommer tomme til anlægget og kører fyldte derfra med afgasset biomasse pr. år.

Placeringen af biogasanlægget i umiddelbar tilknytning til husdyrbrug gør at en del af gyllen løbende pumpes ind i anlægget. Det er ligeledes muligt at den afgassede biomasse til udspredding på nærliggende arealer hentes direkte fra lagertanke på anlægget. Dette scenarie er ikke medregnet i transportbelastningerne, og de ovenstående beregninger skal derfor betragtes som worst-case fremstilling af vejbelastningen.

Det fremgår af beregningerne, at den nuværende daglige transport er på 5,3 transporter pr. dag.

Tabel 13.3 Daglig transportbelastning: Transportopgørelse for det eksisterende – samlet pr år. Transportopgørelsen er opgjort i antal kørsler. Der regnes med transport 250 dage/år.

Kørsler ind (nuværende)

Biomasse	Tonnage (ton/år)	Kørsel (ton/læs)	Kørsler pr. år	Kørsler pr. dag
Flydende husdyrgødning	14.300	33	433	
Flydende husdyrgødning (pumpes)	10.000	0	-	
Dybstrøelse	1.600	25	64	
Diverse	4.000	25	160	
Kørsler tom ind*	-	33	658	
SUM	-	-	1.315	5,3

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

Kørsler ud

Kørsler genbrug	14.300	33	433	
Kørsler fuld ud**	21.700	33	658	
Tomme kørsler ud***	-	-	224	
SUM	36.000		1.315	5,3

** Transporter køres tomme til anlæg for afhentning af afgasset biomasse: 36.000 ton/år – 14.300 ton/år = 21.700 ton/år

*** Dybstrøelse (64 kørsler) + Diverse (160 kørsler) = 224 kørsler

Totale kørsler ind: (433+64+160+658) / 250 dage pr. år = 5,3 kørsler pr. dag

Totale kørsler ud: (433+658+224) / 250 dage pr. år = 5,3 kørsler pr. dag

Kampagneperioder

Energiafgrøder vil almindeligvis blive transporteret til anlægget i forbindelse med sæsonbetingede kørsler. Bygherrer står selv for dyrkning og transport. Nedenfor er omfanget af transportbelastningen i disse kampagneperioder beregnet.

Som det ses af tabel 13.4, vil der være behov for i alt 325 kørsler ind med majs og græs. Forudsættes dette indkørt over 30 arbejdsdage kan samlet set i denne periode forventes maksimalt 15,9 transporter pr. dag (maksimalt 30 dage årligt), herved er transportbehovet for bjærgning samt behovet for den daglige transport sammenfattet.

Tabel 13.4 Kampagneperiode: Transportopgørelse for det eksisterende – samlet pr år. Transportopgørelsen er opgjort i antal kørsler. Der regnes med transport 250 dage/år for daglige transporter og 30 dage/år for bjærgede biomasser.

Kørsler ind (nuværende)

Biomasse	Tonnage (ton/år)	Kørsel (ton/læs)	Kørsler pr. år	Kørsler pr. dag
Flydende husdyrgødning	14.300	33	433	1,7
Flydende husdyrgødning (pumpes)	10.000	0	-	
Majs/græs m.m.	5.000	25	200	6,6*
Halm	1.500	12	125	4,1*
Dybstrøelse	1.600	25	64	0,3
Diverse	4.000	25	160	0,6
Kørsler tom ind**	-	33	658	2,6
SUM	36.000	-	-	15,9

* Bjærgningen af Majs og Halm regnes med indkørsel på 30 dage pr. år.

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

Kørsler ud

Kørsler genbrug	14.300	33	433	1,7
Kørsler fuld ud***	21.700	33	658	2,6
Tomme kørsler ud****	-	-	549	11,6
SUM			-	15,9

*** Transporter køres tomme til anlæg for afhentning af afgasset biomasse: 36.000 ton/år – 14.300 ton/år = 21.700 ton/år
 **** Majs (200 kørsler) + Halm (125 kørsler) + Dybstrøelse (64 kørsler) + Diverse (160 kørsler) = 549 kørsler

Forventet trafikbelastning i driftsfasen

Zastrow Bioenergi ønsker at forøge den nuværende tonnage fra 36.000 tons/år (ca. 100 tons/dag) til 85.000 tons/år (ca. 232 tons/dag).

Den ønskede tonnageforøgelse vil medføre en ændring af den nuværende biomassetilladelse for Zastrow Bioenergi. Tonnageforøgelsen vil primært udgøres af gylle, landbrugsbiomasser fra omkringliggende landbrug samt industrielle restprodukter.

Den ønskede tonnageforøgelse vil bevirke en forøgelse i de nuværende antal af kørsler til og fra anlægget. Kapaciteten benyttet ved de enkelte biomasser i nedenstående beregning er baseret på anlæggets nuværende drift.

Det er i beregningerne (tabel 13.5) forudsat, at der forsat køres med fyldt læs både til og fra anlægget, hvor det er muligt.

Det fremgår af beregningerne, at den ønskede tonnageforøgelse vil bevirke en fremtidig daglig transport på 15,3 transporter pr. dag.

Tabel 13.5 Fremtidig daglig transportbelastning: Transportopgørelse for det fremtidige transportbehov – samlet pr år. Transportopgørelsen er opgjort i antal kørsler. Der regnes med transport 250 dage/år for daglige transporter. Bjærgningstransporterne er ikke medregnet i denne beregning.

Kørsler ind (Fremtidig)

Biomasse	Tonnage (ton/år)	Kørsel (ton/læs)	Kørsler pr. år	Kørsler pr. dag
Flydende husdyrgødning	26.500	33	803	
Flydende husdyrgødning (pumpes)	10.000	0	-	
Dybstrøelse	13.323	25	533	
Diverse	17.290	25	692	
Kørsler tom ind*	-	33	1.773	
SUM	-	-	3.801	15,3

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

Kørsler ud

Kørsler genbrug	26.500	33	803	
Kørsler fuld ud**	58.500	33	1.773	
Tomme kørsler ud***	-	-	1.225	
SUM	85.000		3.801	15,3

** Transporter køres tomme til anlæg for afhentning af afgasset biomasse: 36.000 ton/år – 14.300 ton/år = 21.700 ton/år

*** Dybstrøelse (64 kørsler) + Diverse (160 kørsler) = 224 kørsler

Totale kørsler ind: $(803+533+692+1.773) / 250 = 15,3$ kørsler pr. dag

Totale kørsler ud: $(803+1.773+1.225) / 250 = 15,3$ kørsler pr. dag

Forventet trafikbelastning i Kampagneperioden:

Energiafgrøder vil forsat transporteres til anlægget i forbindelse med sæsonbetingede kørsler. Bygherrer står selv for dyrkning og transport. Nedenfor er omfanget af transportbelastningen i den fremtidige kampagneperiode beregnet.

Som det ses af tabel 13.6, vil der være behov for i alt 937 kørsler ind med majs og græs. Forudsættes dette indkørt over 30 arbejdsdage kan samlet set i denne periode forventes maksimalt 46,4 transporter pr. dag (maksimalt 30 dage årligt), herved er transportbehovet for bjærgning samt behovet for den daglige transport sammenfattet.

Tabel 13.6 Fremtidig transportbelastning i Kampagneperioden: Transportopgørelse for det fremtidige transportbehov – samlet pr år. Transportopgørelsen er opgjort i antal kørsler. Der regnes med transport 250 dage/år for daglige transporter og 30 dage/år for bjærgningstransporter.

Kørsler ind (fremtidig)

Biomasse	Tonnage (ton/år)	Kørsel (ton/læs)	Kørsler pr. år	Kørsler pr. dag
Flydende husdyrgødning	26.500	33	803	3,2
Flydende husdyrgødning (pumpes)	10.000	0	-	-
Majs/græs m.m.	12.775	25	511	17**
Halm	5.110	12	426	14,2**
Dybstrøelse	13.323	25	533	2,1
Diverse	17.290	25	692	2,8
Kørsler tom ind*	-	33	1.773	7,1
SUM	85.000	-		46,4

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

** Bjærgningen af Majs og Halm regnes med indkørsel på 30 dage pr. år.

Kørsler ud**

Kørsler genbrug	26.500	33	803	3,2
Kørsler fuld ud***	58.500	33	1.773	7,1
Tomme kørsler ud****	-	-	2.162	36,1
SUM			-	46,4

*** Transporter køres tomme til anlæg for afhentning af afgasset biomasse: 85.000 ton/år – 26.500 ton/år = 58.500 ton/år

**** Majs (511 kørsler) + Halm (426 kørsler) + Dybstrøelse (533 kørsler) + Diverse (692 kørsler) = 2.162 kørsler

Totale kørsler ind: $(803+511+426+533+692+1.773) / 250 = 46,4$ kørsler pr. dag

Totale kørsler ud: $(803+1.773+2.162) / 250 = 46,4$ kørsler pr. dag

Forventet trafikstigning

Som beskrevet i tabel 13.5 sker der en forventet trafikstigning på 15,3 kørsler pr. dag (daglig transport). Da Sønderkov skovvej er en smal vej, med bløde vejskuldre, og relativ dårlige oversigtsforhold, med deraf afledte passageproblemer for store køretøjer, vil trafikken fra biogasanlægget ledes nord ud af anlægget. Dette sker ved at biogasanlægget informerer de faste chauffører om tilkørselsveje. Ved fremtidig tonnage forventes trafikken på Sønderøskovvej derved ikke at stige. Det forventes derved, at ca. 90-95 % vil blive kørt nord af Langehede og kun 5-10% syd af Langehede.

I tabel 13.7 ses den procentvise stigning i kørsler pr. dag ved den ønskede udvidelse.

Vej	ÅDT	Ekstra kørsel	% stigning
Ulkendrupvej	3481	10	0,3 %
Langehede	219	10	4,5 %

Tabel 13.7 Stigninger i kørsler pr. dag i procent ved ønskede udvidelse.

Da langt hovedparten af transporterne vil gå via Langehede og videre op til Sandvad/Ulkendrupvej, vil det på denne strækning være her, der opleves den største ændring i trafikmønstret. Især vil det betyde en ændring på Langehede, nord for biogasanlægget, da disse vil opleve en øget transport på 4,5%.

Det skal atter understreges, at det vurderes, at trafiktællingen foretaget i april 2021, for trafikken på Langehede, meget sandsynligt er præget af Covid-19 situationen i Danmark, hvorved der generelt er et fald i den daglige transport på de danske veje, da national nedlukning af landet samt flere arbejder hjemme i denne periode.

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 13.7 beregnede stigninger i antal transporter skal fremskrives med mindre end 1%.

13.5 Delkonklusion

Udvidelsen af Zastrow Bioenergi vil medføre en forøgelse af antallet af transporter på de offentlige veje i driftsfasen. Forøgelsen af transporter pr. dag vil efter udvidelsen være 4,5% i forhold til den dagligt trafikale belastning på strækningen.

Kampagnekørsel vil i fremtiden være at finde ca. 4 uger årligt (30 dage), som vil påvirke med samlet maksimalt 46,4 kørsler pr. dag på den mest belastede dag.

13.6 Afværgeforanstaltninger

For at minimere brugen af Søndersø skovvej, vil biogasanlægget informere chauffører til biogasanlægget om kun at køre nord af Langehede. På denne måde vil øget trafik på Søndersø skovvej kunne afværges.

Nordfyns Kommune vil som vejmyndighed løbende vurdere de kommunale veje og deres trafiksikkerhed. Såfremt de vurderer, 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

Zastrow 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)	13.323
Dyrket biomasse (energi afgrøder, majs, græs, halm osv.)	17.885
Restprodukter	17.290
Total tonnage	84.998

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 belastet overfladevand fra anlæggets befæstede arealer. Væskefraktionen fra separationen af den afgassede biomasse vil ligeledes anvendes i anlægget.

Jernprodukt kan, evt sammen okkerslam, benyttes i processen, som fædningsmiddel, 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, reagerer med jernproduktet og danner lugtfrit jernsulfid, som bundfældes og udspreddes med den øvrige afgassede biomasse som næring til landbrugsarealer.

Til selve driften af anlægget benyttes el fra elnettet. Der benyttes ca. 3.565 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. 55.250 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. I udvidelsesfasen produceres byggeaffald af samme karakter som lignende anlægsprojekter.

14.1.2 Bortskaffelse

Udbringning af afgasset biomasse på omkringliggende landbrugsarealer, se bilag 10, og vil ske i henhold til gældende lovgivning.

Byggeaffald, samt eventuelt farligt affald, afskaffes efter Nordfyns Kommunes anvisninger.

14.1.3 *Smittorisiko*

Ifølge et notat fra den tyske biogas brancheforening vil patogene bakterier, som kan udgøre en smittorisiko 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.[8]

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[9].

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 indfødsning af hygiejniseret animalske biprodukter (animalsk glycerin), Kildesorteret Organisk Dagrenovation (KOD) samt kasseret madaffald fra dagligvare handel i processen.

15 Vurdering af betydningen for mennesker, sundhed og samfund

15.1 Eksisterende forhold

Området hvor anlægget placeres er relativt tyndt befolket. Dog ligger Søndersø i en afstand af ca. 1500 m mod nordvest med ca. 5100 indbyggere. I samme område/retning er der ved ca. 900 meter fra anlægget industriområde som går frem til Søndersø. 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]

Det forventes ikke umiddelbart at blive nødvendigt med kunstigt lys i anlægsperioden, men hvis dette skulle ændre, vil den kunstige belysning være af midlertidig karakter.

Under driften af anlægget vil det være nødvendigt at have udendørs lys på anlægget. Lyset vil være nødvendigt at anvende i vinterhalvåret dels for at kunne udføre de daglige morgenrutiner på anlægget, dels for at kunne se tilstrækkeligt i forbindelse med eventuelle tilkalde alarmer i aften og nattetimerne.

De på anlægget opstillede lyskilder ændrer ikke placering og er etableret, så de generer omgivelserne mindst muligt. Lyskilderne tænder ved aktivering af en censor og tænder derfor kun når der ankommer personale til anlægget. Lyskilderne er nedadrettede.

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 Zastrow 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

Zastrow 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 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 benytte 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 Zastrow 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 Zastrow 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 12).

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	-147

Importerede Råvarer	-232
Energiforbrug på biogas	-3.533
SUM (drivhusgasreduktion)	9.464

**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 tæthedsprøvet.

Som det kan ses af tabel 15.1, vil biogasanlægget betyde en reduktion af udledningen af drivhusgasser svarende til ca. 9.464 ton CO₂. Gennemsnitligt udleder hver borger i Nordfyns Kommune ca. 6,8 ton CO₂ pr. år og driften af anlægget vil således svare til at ca. 1391 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 8.795 transporter som flytter de tilkørte biomasser.

Importerede biomasser.

Der importeres glycerin til anlægget, der som udgangspunkt stammer fra Hamborg i Tyskland. Afstanden hertil er 318 km. Den samlede import af biomasser er på maksimalt 4000 tons/år. Det betyder at der udledes 232 CO₂e på denne transport

15.2.3 Risikoforhold

Der opbevares mindre end 10 ton biogas (ca. 8.160 m³ biogas, svarende til ca. 9,05 ton biogas ved 40°C). Der opbevares derudover op til 5000 liter dieselolie på anlægget. I tabel 15.2 fremgår brøkskumsberegning der viser en brøksum på under 1.

Tabel 15,2 Beregning af brøksum

Stof/blanding	Oplag (ton)	Tærskelværdier kolonne 2			Beregning brøk		
		Brand	Miljø	Sundhed	Brand	Miljø	Sundhed
<i>Ikke-opgraderet biogas (1000 – 5000 ppm H₂S)⁵</i>	9.1	10 ton	-	-	9,1/10 = 0,92	-	-
<i>Diesel</i>	5,074	2.500 ton	2.500 ton	-	5,074/2.500 = 0,00203*	5,074/2.500 = 0,00203*	-
Brøksum					0,910203	0,00203	-

⁵ Denne koncentration af H₂S gør ikke, at gassen skal fareklassificeres som akut toksisk i kategori 1-3 CLP, og er dermed ikke omfattet af den nye risikobekendtgørelse.

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 opsugning/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 påvirkes ikke i væsentligt omfang 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 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:

	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 modtagetank og lagertank – 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 [1]
<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

	<ul style="list-style-type: none"> - Regelmæssigt vedligehold af kedel- og biogasanlæg - Der etableres fakkel til afbrænding af gas, der ikke kan tilføres opgraderingsanlægget og naturgasnettet
<i>Sikkerhed</i>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 lade 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. Der er forslag til egenkontrolprogram i bilag 17.

Virksomheden skal desuden i henhold til Biproduktforordningen [22, 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: Situationsplan/Oversigtsplan

Bilag 3a: OML Model

Bilag 3b: OML – Lugt

Bilag 4a: OML – Emission

Bilag 4b: OML – Deposition

Bilag 5: Visualiseringer

Bilag 7: regnvandshåndtering

Bilag 8: Transportopgørelse

Bilag 9: Gaslager

Bilag 10: Markkort 2021

Bilag 11: Støjrapport

Bilag 12: Beregning af CO₂ effekter ved biogas

19 Referencer

- [1] »Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 448 10/05/2017)«.
- [2] »Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (BEK nr 372 af 25/04/2016),« 2016.
- [3] »Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed (BEK nr 1474 12/12/2017)«.
- [4] Miljøstyrelsen, »Begrænsning af lugtgener fra virksomheder,« <http://mst.dk/media/mst/Attachments/Lugtvejledningen.pdf>, 1985.
- [5] NMK-33-01799, »Natur- og Miljøklagenævnet,« dec 2013. [Online]. Available: <http://www.nmknafgoerelser.dk/soeg?sort=score&s=NMK-33-01799>.
- [6] NMK-34-00096, »Natur- og Miljøklagenævnet,« dec 2013. [Online]. Available: <http://www.nmknafgoerelser.dk/afgoerelse/nmk20131213-000e?highlight=NMK-34-00096>.
- [7] NMK-34-00217, »Natur- og miljøklagenævnet,« nov 2013. [Online]. Available: <http://www.nmknafgoerelser.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 varmforsyning (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] A. Universitet, »Baggrundsbelastning for kvælstof,« [Online]. Available: http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/deposition.asp.
- [21] A. Universitet, »Tålegrænser for dansk natur,« 2013. [Online]. Available: <http://dce2.au.dk/pub/SR69.pdf>.
- [22] »EU forordning nr 1069/2009 af 21/10/2009«.
- [23] »Miljøbeskyttelsesloven (LBK nr 1121 af 03/09/2018),« 2018.
- [24] M. N. H. e. al, »Miljøeffekter af bioforgasning og separering af gylle.,« 2004. [Online]. Available: <https://pure.au.dk/ws/files/456124/gvma296.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 erhversmæssig 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>.