

# Miljørapport

Miljøvurdering af forslag til kommuneplantillæg nr. 2017.01 samt forslag til lokalplan 631 for biogasanlæg på Kragekærvej, Tåsinge

Udarbejdet af  
Svendborg Kommune  
Marts 2019

## Indholdsfortegnelse

1	Ikke teknisk resumé .....	6
2	Introduktion til Miljøvurdering.....	16
2.1	Læsevejledning .....	16
3	Indledning – planlægningsmæssig sammenhæng.....	18
4	Lovgrundlag for planlægning og miljøvurdering .....	19
4.1	Lovgrundlaget.....	19
4.2	Proces for Miljøvurdering.....	20
4.2.1	<i>Myndighedshøring</i> .....	20
4.3	Planforhold .....	22
4.3.1	<i>Kommuneplan</i> .....	22
4.3.2	<i>Lokalplaner</i> .....	22
4.3.3	<i>Kystnærhedszone</i> .....	22
4.3.4	<i>Natura 2000-områder og bilag IV-arter - Habitatvurdering</i> .....	22
4.3.5	<i>Beskyttet natur og beskyttelseslinjer</i> .....	23
4.3.6	<i>Museumsloven</i> .....	23
4.3.7	<i>Vandplanen og indsatsplanen</i> .....	23
4.3.8	<i>Råstofplanen og den Regionale udviklingsplan</i> .....	23
4.3.9	<i>Jordforureningsloven</i> .....	24
4.3.10	<i>Forsyningsforhold</i> .....	24
5	Alternativer – beskrivelse og vurdering .....	25
5.1	Alternativ placering.....	25
5.2	Nul-alternativet .....	26
5.3	Alternativ håndtering af husdyrgødning – fælles biogasanlæg.....	26
6	Planforslagets indhold og formål.....	27
6.1	Formål og baggrund.....	27
6.2	Indhold (planer).....	27
6.2.1	<i>Lokaliseringen</i> .....	27
6.2.2	<i>Bebyggelse og indretning</i> .....	27
6.2.3	<i>Elementers funktion mv.</i> .....	29
6.2.4	<i>Kapacitet og produktion</i> .....	30
6.2.5	<i>Processer i biogasanlægget</i> .....	30
6.2.6	<i>Udbringning af afgasset biomasse</i> .....	31
6.3	Forventet tidsplan.....	31
6.4	Forbrug af råvarer og andre ressourcer .....	31
6.4.1	Forbrug i anlægsfasen .....	31
6.4.2	Forbrug i driftsfasen .....	32
6.4.3	Flow – råvarer og andre ressourcer .....	33
7	Nabo-, miljø- og naturinteresser i det konkrete område.....	34

7.1	Afstand til naboer .....	34
7.2	Forholdet til statslige interesser (fredskov, OSD, statsvejnettet o.l.) .....	34
7.3	Forholdet til regionens råstofplan .....	35
7.4	Forhold til stiftets interesser (kirkezoner).....	35
7.5	Vurdering af forholdet til kommuneplanen (2017-2029) .....	35
7.6	Naturinteresser.....	36
7.6.1	Generelt .....	36
7.6.2	Placering af planområde i forhold til naturinteresser .....	36
7.7	Spildevand og overfladevand .....	37
7.8	Grundvand.....	37
7.9	Andre bindinger (jordforurening m.m.) .....	37
8	Vurdering af trafik.....	38
8.1	Metode.....	38
8.2	Eksisterende forhold, årsdøgntrafik m.m. ....	38
8.3	Trafikbelastning .....	39
8.3.1	Anlægsfasen: til- og frakørselsforhold.....	39
8.3.2	Driftsfasen: til- og frakørselsforhold.....	40
8.4	Fremskrivning – merbelastning .....	48
8.5	Støj og vibration.....	48
8.5.1	Støj.....	48
8.5.2	Vibration .....	48
8.6	Delkonklusion .....	49
8.7	Afværgeforanstaltninger .....	50
9	Vurdering af landskab, kulturarv og rekreative interesser .....	51
9.1	Eksisterende forhold .....	51
9.1.1	Landskabet.....	51
9.1.2	Beskyttelseslinjer og fredede områder .....	51
9.1.3	Kulturarv .....	51
9.1.4	Rekreative interesser.....	51
9.2	Betydningen for landskabet, kulturarv og rekreative interesser ved etablering af anlægget.....	51
9.2.1	Landskabet.....	51
9.2.2	Kystnærhedszone .....	54
9.2.3	Beskyttelseslinjer.....	55
9.2.4	Kulturarv .....	55
9.2.5	Rekreative interesser.....	56
9.3	Delkonklusion .....	56
9.4	Afværgeforanstaltninger .....	57
10	Vurdering af natur, plante- og dyreliv .....	58
10.1	Eksisterende forhold .....	58
10.1.1	§ 3-beskyttede naturområder.....	58
10.1.2	Natura 2000-områder.....	60

10.1.3	Bilag II, bilag IV og fredede arter .....	61
10.1.4	Beskyttede vandløb .....	61
10.1.5	Beplantning .....	61
10.2	Betydningen for natur, plante- og dyreliv ved planlægning for biogasanlægget .....	61
10.2.1	Kumulativ vurdering af ammoniak-deposition fra husdyrbrug og biogasanlæg .....	62
10.2.2	Bilag 2, Bilag 4 og fredede arter .....	64
10.2.3	Fysisk påvirkning af naturområder .....	65
10.3	Delkonklusion .....	66
10.4	Afværgeforanstaltninger .....	66
11	Vurdering af støj .....	67
11.1	Eksisterende forhold .....	67
11.2	Betydningen af etablering af anlægget .....	68
11.2.1	Støj fra samlet drift af biogasanlæg og husdyrbrug .....	68
11.2.2	Vejstøj .....	69
11.3	Delkonklusion .....	71
11.4	Afværgeforanstaltninger .....	71
12	Vurdering af lugt .....	72
12.1	Metodebeskrivelse .....	72
12.2	Eksisterende forhold .....	72
12.3	Betydning af etablering af anlægget .....	72
12.3.1	Udledninger fra anlægget .....	72
12.3.2	Lugt fra udbringning af afgasset gylle .....	76
12.4	Delkonklusion .....	76
12.5	Afværgeforanstaltninger .....	77
13	Vurdering af overfladevand og grundvand .....	78
13.1	Eksisterende forhold .....	78
13.1.1	Overfladevand .....	78
13.1.2	Grundvand .....	78
13.2	Betydningen af etableringen af anlægget .....	78
13.2.1	Overfladevand .....	78
13.2.2	Grundvand .....	79
13.2.3	Jordvold .....	79
13.3	Delkonklusion .....	80
13.4	Afværgeforanstaltninger .....	80
13.4.1	Overfladevand .....	80
13.4.2	Grundvand .....	80
14	Vurdering af råstoffer, jord, affald, støv og lys .....	81
14.1	Eksisterende forhold .....	81
14.1.1	Råstoffer .....	81
14.1.2	Jord .....	81

14.1.3	Affald .....	81
14.1.4	Støv .....	81
14.1.5	Lys .....	81
14.2	Betydningen af etableringen af anlægget .....	81
14.2.1	Råstoffer .....	81
14.2.2	Jord .....	81
14.2.3	Affald .....	81
14.2.4	Støv .....	81
14.2.5	Lys .....	82
14.3	Delkonklusion .....	82
14.4	Afværgeforanstaltninger .....	82
15	Vurdering af betydningen for mennesker, sundhed og samfund .....	83
15.1	Eksisterende forhold .....	83
15.2	Betydningen af etableringen af anlægget .....	83
15.2.1	Menneskers sundhed .....	83
15.2.2	Samfundspåvirkning .....	84
15.2.3	Risikoforhold .....	86
15.3	Delkonklusion .....	86
16	Afværgeforanstaltninger på anlægget .....	87
16.1	Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen .....	87
16.2	Afværgeforanstaltninger i driftsfasen .....	87
16.3	Udkast til overvågningsprogram .....	88
16.3.1	Egenkontrolprogram .....	88
17	Manglende viden og begrænsninger .....	89
18	Bilag .....	90
19	Referencer .....	91

# 1 Ikke teknisk resumé

## Indledning

Andekærgård Biogas ApS, har søgt om at etablere et biogasanlæg på adressen Kragekærvej 12, 5700 Svendborg med tilhørende gasledning fra anlægget ind til Gesinge.

Anlægget ønskes placeret i forbindelse med det eksisterende kvægbrug på samme adresse for at opnå størst mulig synergi mellem produktion af biomasser på husdyrbruget og direkte afsætning til biogasanlægget. Biogasanlægget opnår en kapacitet til behandling af 59.500 ton biomasse pr. år eller ca. 163 t biomasse pr. døgn.

Svendborg Kommune har vurderet, at etablering af det ansøgte biogasanlæg kræver udarbejdelse af kommuneplantillæg og tilhørende lokalplan. Biogasanlægget omfattes derfor af forslag til Kommuneplantillæg nr. 2017.01 og forslag til lokalplan 631. Lokalplanområdet fremgår af den efterfølgende figur. Selve gasledningen er en del af det ansøgte projekt, men indgår ikke i selve plangrundlaget.

I lokalplanen reguleres anlæggets fysiske udformning f.eks. højder, materialevalg, farver, jordvold, beplantning m.m.

Da plangrundlaget giver mulighed for placering af et anlæg med en potentielt væsentlig miljøpåvirkning, skal der foretages en miljøvurdering af planforslagene i henhold til Miljøvurderingsloven [1]. Miljøvurderingen er en vurdering af planernes konkrete virkninger på miljøet, og en redegørelse for, hvordan eventuelle miljøpåvirkninger kan afværges, og miljøkrav overholdes.

Selve projektet omfattes af en selvstændig miljøvurdering, idet anlægget er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1 punkt 10 *Anlæg til bortskaffelse af ikke farligt affald ved forbrænding, kemisk behandling med en kapacitet på over 100t/dag.*

Miljøvurderingen udarbejdes af ansøger. Svendborg Kommune skal efterfølgende udarbejde en miljøgodkendelse for anlægget efter miljøbeskyttelsesloven [2] og en VVM-tilladelse efter Miljøvurderingsloven [1] for gasledningen.



Figur 1 Afgrænsning af lokalplanområde.  
Det eksisterende husdyrbrug er placeret nord for planområdet.

## Beskrivelse af anlæg og drift

### Bebyggelsen

Der er søgt om, at etablere et biogasanlæg med følgende elementer:

En teknikbygning, anlæg til separering af afgasset gylle, anlæg til opgradering og rensning af gassen, 5 betontanke med overdækning, 2 mindre tanke til biomasser, plansiloer (i alt 5.200 m<sup>2</sup>) og en fakkell. Derudover etablerer naturgasselskabet en modtagestation i området.

Planerne giver mulighed for, at der kan etableres yderligere én tank, det vil sige, at der i alt kan bygges 6 tanke indenfor planområdet. Den ekstra tank vil betyde, at de behandlede biomasser kan opholde sig længere tid i processen, og der tilføres dermed ikke mere biomasse til processen.

Vejledende situationsplan fremgår af bilag 8.

### Drift af Biogasanlægget

Der tilføres årligt 59.500 ton/år biomasse til anlægget, hvoraf ca. 53.500 t er gylle, fast gødning (dybstrøelse), frøgræshalm, ensilage (græs og majs) og skadet korn/foder. Størstedelen af biomasserne tilføres fra husdyrbruget på Kragekærvej 12 samt lokalområdet. De resterende ca. 6.000 t tilføres som vegetabiliske restprodukter f.eks. glycerin, melasse, kartoffelpulp eller lignende for at sikre en relativ hurtig reaktion i anlægget, og en stabil og effektiv gasproduktion.

Den flydende husdyrgødning fra husdyrbruget tilføres til en af de mindre tanke ved biogasanlægget (fortank). Afgrøder fra markerne opbevares og ensileres i plansiloerne – og håndteres herfra ind i selve biogasanlægget. Både fortank og indholdet i plansiloerne overdækkes for at reducere lugt og tab af gas til omgivelserne.

Tilførsel af dybstrøelse sker dagligt, og der opbevares ikke dybstrøelse ved biogasanlægget. Det vil sige, at dybstrøelsen læses direkte ind i biogasanlægget, og antallet af om-læsninger/håndtering begrænses.

Den tilførte biomasse blandes sammen i den første del af biogasanlægget, og føres derefter ind i anlæggets gastætte tanke.

I biogasanlæggets tanke vil bakterier omdanne en del af kulstoffet i biomassen til biogas. Der forventes produceret ca. 9 mio. m<sup>3</sup> rågas om året – hvor rågas primært består af en blanding af metan (CH<sub>4</sub>) og kuldioxid (CO<sub>2</sub>). I biogasanlæggets opgraderingsanlæg renses gassen sådan, at der kan ledes ca. 5 mio. m<sup>3</sup> metan til naturgasnettet. Der er intet forbrug af biogas på selve anlægget. Den resterende mængde CO<sub>2</sub> fra gasproduktionen udledes til omgivelserne. Det er væsentligt at bemærke, at denne udledning ikke stammer fra forbrænding af fossile brændstoffer.

Når biogasproduktionen er gennemført vil der være en mængde afgasset gylle tilbage, som føres til en af de øvrige tanke på anlægget. Den afgassede gylle adskilles herefter i en væske- og fiberdel. Fibrene varmebehandles (hygiejniseres) og sendes tilbage husdyrbruget, hvor de genbruges som strøelse til dyrene. Væskedelen opbevares i de resterende tanke på Kragekærvej 12 samt eksterne lejede og ejede lagertanke. Herfra kan væskedelen bringes ud på markerne, og gødningsværdien kan udnyttes til planternes vækst på markerne. Udbringningen er omfattet af de samme regler, som udbringning af almindelig - ikke afgasset – gylle.

Biogasanlægget vil blive opført efter "Bedste tilgængelig teknologi" (BAT), hvilket skal sikre, at driften af anlægget belaster miljøet mindst muligt.

## **Alternativer**

### *0-alternativet*

Nul-alternativet er et alternativ, hvor biogasanlægget ikke bygges, og den nuværende miljøstatus i området opretholdes. Det betyder følgende:

- Ingen miljøpåvirkning fra et biogasanlæg (- særligt i forhold til trafik, lugt mm.)
- Ingen landskabsmæssig påvirkning
- Det miljøgodkendte husdyrbrug vil kunne fortsætte sin drift – herunder udbringning af almindelig husdyrgødning.
- Husdyrbruget på Kragekærvej vil ikke bidrage til opfyldelse af Svendborg Kommunes samt nationale og internationale klimamål.
- Der opnås ikke en positiv effekt ved udbringning af afgasset gylle (- bedre næringsstofoptagelse og reduceret lugt)
- Fiberfraktion fra separation af afgasset gylle kan ikke genanvendes som strøelse.

Hvis der ikke planlægges for et biogasanlæg ved Kragekærvej 12 vil miljøpåvirkningen i området omkring Kragekærvej 12 følge husdyrbrugets udvikling.

### *Alternative placeringer*

I forbindelse med den for-offentlige høring af planer og projekt er der indkommet forslag om at placere biogasanlægget/planområdet på hjørnet af Udflyttervej og Kragekærvej, det vil sige nord for det eksisterende husdyrbrug.

Denne placering er vurderet, og det er konkluderet, at placeringen ikke er en reel mulighed. Det skyldes primært, at et fastsat lugtkrav ved nærmeste nabo ikke kan overholdes, og at anlægget vil placeres tæt ved eller hen over et rørlagt vandløb.



Da husdyrbruget på Kragekærvej 12 leverer størstedelen af den mængde husdyrgødning, der behandles i biogasanlægget, er det vurderet, at det ikke er relevant at undersøge placeringer af biogasanlægget, der ligger længere væk fra det eksisterende husdyrbrug. Det kan dog være en mulighed at levere husdyrbrugets husdyrgødning til et eksisterende biogasanlæg.

#### *Alternativt anlæg til afgasning biomasser*

Nærmeste eksisterende biogasanlæg er Nature Energy Midtfyn ved Ringe – ca. 45 km fra husdyrbruget på Kragekærvej 12.

De miljøfaktorer, der påvirkes af dette alternativ er trafik, vejstøj og klima.

Hvis husdyrgødningen køres til et allerede eksisterende biogasanlæg (eksternt biogasanlæg) vil antallet af transportere være på niveau med – eller mindre - end antallet af transportere, der opstår som følge af etablering af et biogasanlæg på Kragekærvej 12 (internt biogasanlæg). Der er i de to scenarier tale om forskellige typer af transportere. Ved anvendelse af et internt biogasanlæg på Kragekærvej 12 er der behov for at få tilkørt en del plantemateriale for at få en god gasproduktion. Det giver til slut også en større mængde afgasset gylle, der skal bringes ud på markerne. Hvis der anvendes et eksternt biogasanlæg vil transporterne primært omfatte transport af husdyrgødningen til og fra husdyrbruget på Kragekærvej 12.

Sammenlignes den klimamæssige gevinst (CO<sub>2</sub>-reduktion) ved henholdsvis et internt og et eksternt biogasanlæg opnås der kun en begrænset effekt ved behandling i et eksternt biogasanlæg. Reduktionen af CO<sub>2</sub> er bestemt ud fra en beregning af blandt andet den mængde naturgas, som den producerede biogas kan fortrænge fra forsyningsnettet, fratrukket den mængde CO<sub>2</sub>, der udledes ved transport. Forklaringen på, at der i dette konkrete projekt opnås en større klimamæssig gevinst ved et internt biogasanlæg skyldes, at CO<sub>2</sub>-udledningen ved transport til et eksternt biogasanlæg er væsentlig større end den udledning, der opstår ved transport til og fra det interne biogasanlæg. Husdyrgødningen fra husdyrbruget giver anledning til den samme mængde biogas uanset, hvilket biogasanlæg, der vælges til behandling. Da der imidlertid behandles en stor mængde plantemateriale i det interne biogasanlæg vil dette give anledning til en væsentlig større biogasproduktion.

I forhold til vejstøj er denne stort set uændret, når de to scenarier betragtes.

Det bemærkes, at det udelukkende er ansøger, der kan beslutte, hvorvidt husdyrbrugets husdyrgødning skal behandles på et eksternt biogasanlæg.

### **Landskab- og Miljøpåvirkninger**

#### *Landskabet*

Ifølge Svendborg Kommunes landskabskarakteranalyse placeres biogasanlægget på Tåsinge Moræneflade, der er karakteriseret ved intensivt dyrket landbrugslandskab på fladt terræn med mange spredtliggende små landsbyer og middelstore gårde, som tilsammen skaber et enkelt middelskala landskab. Desuden placeres en del af planområdet indenfor kystnærhedszonen.

Biogasanlægget etableres i forbindelse med de eksisterende bygninger på husdyrbruget, og de udarbejdede visualiseringer viser, at husdyrbrug og biogasanlæg vil fremstå som en samlet bygningsmasse.

Biogasanlægget tilpasses det omkringliggende landskab ved valg af dæmpede farver til de forskellige bygningselementer, tage mv. Tankene nedgraves så det sikres, at den maksi-

male højde ikke er større end 15m, og at bygningerne ikke er højere end de omkringliggende eksisterende hegn. Endelig etableres der supplerende afskærmende beplantning mod syd.

Der er foretaget visualiseringer set fra kysten, for at vurdere anlæggets placering i forhold til kystnærhedszonen. Det fremgår, at anlægget ikke er synligt fra kysten. Derudover vurderes det, at der pga. tilførslen af biomasse fra husdyrbruget er en funktionel begrundelse for at etablere biogasanlægget indenfor en del af kystnærhedszonen.

Samlet er det vurderet, at anlægget er tilpasset det omkringliggende landskab, og at der ikke er nogen væsentlig påvirkning af kystnærhedszonen.

#### *Kulturhistoriske interesser*

Der er ikke registreret fortidsminder i området eller i dets umiddelbare nærhed. Forekomst af skjulte fortidsminder afdækkes gennem en arkæologisk screening af arealet, som gennemføres inden byggeriet igangsættes. Såfremt der skulle vise sig arkæologiske fund skal museets procedure og anvisninger følges.

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

Biogasanlægget alene tilfører størstedelen af de omkringliggende naturområder en ammoniak-deposition på under 0,1 kg N/ha/år, og maksimalt 0,7 kg N/ha/år i forhold til den nærmeste §-beskyttede sø mod øst.

Den samlede ammoniakbelastning fra husdyrbrug og biogasanlæg vil medføre en ammoniak-deposition der ligger under 0,3 kg N/ha/år (total-deposition) bortset fra nærmeste sø mod øst, hvor total-depositionen maksimalt er 16,7 kg N/ha/år.

Samlet vurderer Svendborg Kommune, at den kumulative ammoniak-deposition ikke medfører en væsentlig påvirkning af størstedelen af de omkringliggende naturområder. I forhold til den nærmeste sø mod øst kan en eventuel negativ påvirkning ikke udelukkes, men denne vil i givet fald primært være forårsaget af det eksisterende husdyrbrug, og bidraget fra biogasanlægget vil være uden betydning i den sammenhæng.

Planlægning for et biogasanlæg 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.

Svendborg Kommune vurderer på baggrund af ovenstående og beskrivelserne i de vedlagte bilag, at planlægning for biogasanlægget, hverken i drifts- eller anlægsfasen, vil kunne påvirke naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området. Svendborg Kommune vurderer derfor, at det ansøgte ikke påvirker Natura 2000 området Sydfynske Øhav. Planlægning for biogasanlægget på Kragekærvej 12 kan derfor ske i overensstemmelse med bevaringsmålsætningerne for Natura 2000 området Sydfynske Øhav.

Endelig er det vurderet, at §3-beskyttet natur indenfor 300m fra planområdet heller ikke påvirkes.

#### *Trafik og transport*

Det nuværende husdyrbrug på Kragekærvej 12 medfører i dag 2.230 transport pr. år på de offentlige veje. Ved etablering af et internt biogasanlæg vil antallet stige til i alt 3.852 transporter pr. år. Ved brug af et eksternt biogasanlæg vil antallet blive 3.881 pr. år eller 3.481, hvis en del af transporterne kan køre med fyldte vogne både til og fra biogasanlægget. En transport svarer til 2 kørsler på offentlig vej (ind/ud).

Det betyder, at behandling af husdyrgødning i et biogasanlæg uanset, om der er tale om et internt eller eksternt biogasanlæg vil give anledning til en stigning i antallet af årstransporter. Grunden til, at trafikken også stiger ved et internt biogasanlæg er, at der blandt andet skal tilkøres ekstra biomasse (plantemateriale) ud over den biomasse, der allerede

findes på husdyrbruget (husdyrgødning). Når der tilkøres mere biomasse vil der også være en større mængde afgasset biomasse, der skal bringes ud på de omkringliggende marker. Transporten til det eksterne biogasanlæg vil udelukkende omfatte transport af husdyrbrugets egen husdyrgødning.

Trafikken til og fra Kragekærvej 12 vil omfatte kørsel med både traktor med vogn og lastvogne. Transporterne kører i 2 typer perioder; sæsonbetinget (kampagneperiode) og ikke-sæsonbetinget perioder.

#### Ikke-sæsonbetingede periode

I den ikke-sæsonbetingede periode, er der tale om transport, som kører jævnt fordelt året rundt. Der er primært tale om transport, som kommer fra Fyn f.eks. daglig afhentning af mælk og foderlevering 1-2 gange om måneden.

Med udgangspunkt i det samlede antal transport, som kører jævnt fordelt året rundt, er der beregnet et gennemsnit for antal transport pr. dag.

I forhold til det eksisterende husdyrbrug vil der kunne forekomme cirka 2 transport pr. dag (4 kørsler). Ved etablering af et internt biogasanlæg vil antallet af transport stige til i alt 6 pr. dag (12 kørsler) – altså en forøgelse på 4 ekstra transport (8 kørsler) pr. dag. Køres husdyrgødningen til et eksternt biogasanlæg vil antallet af transport stige til i alt 10 pr. dag (20 kørsler), hvilket svarer til en forøgelse på 8 ekstra transport (16 kørsler) pr. dag.

Der er foretaget trafiktællinger på 7 af de nærmeste veje omkring Kragekærvej 12. Årsdøgntrafikken ligger i intervallet fra 82 til 250 kørsler pr. dag. Det vurderes, at de førnævnte ekstra 8-16 kørsler pr. dag, set i forhold til den nuværende årsdøgntrafik (målt) er en "ikke-væsentlig" stigning.

Endvidere er der tale om *worst case* for den enkelte vej, dvs. at der er taget udgangspunkt i, at alle transport kører ad samme rute. Stigningen kan derfor være mindre eller helt udeblive på flere af vejene, hvis en anden vej benyttes.

#### Sæsonbetingede perioder

I den sæsonbetingede periode, er der tale om kørsel i "kampagneperiode" i forår, sommer, sensommer og efterår. Sæsonbetinget transport er f.eks. høst af majs, græs eller udbringning af gylle/afgasset gylle. I en kampagneperiode, som maksimalt har en varighed på 1-2 uger, kan der forekomme mellem 31 og 120 transport (62-240 kørsler) pr. døgn ved et internt biogasanlæg og mellem 28 og 82 transport (56-164 kørsler) pr. døgn ved et eksternt biogasanlæg.

Ved beregning af trafikken er der taget udgangspunkt i, at transporterne fordeler sig procentvis forskelligt på de enkelte veje, set i forhold til ejendommens marker. Beregningerne viser, at de største stigninger opleves på Kragekærvej og Skovballevej syd for anlægget, når der anvendes et internt biogasanlæg.

Betragtes stigningen uden hensyntagen til de daglige transport, der kan benytte de samme ruter, vil der i forhold til den eksisterende trafik (- inkl. det godkendte husdyrbrug) kunne være tale om en stigning ved Kragekærvej på 29% i den mest belastede kampagneperiode. Ved Skovballevej vil der være tale om en stigning på 19%. De tilsvarende tal ved et eksternt biogasanlæg er 6% ved Kragekærvej og 4% ved Skovballevej.

Hvis de daglige transport indregnes samtidig med transporterne i kampagneperioderne kan stigningen være lidt større – eksempelvis vil den på Kragekærvej være 31% frem for 29%. Stigningen vil dog som tidligere nævnt afhænge af, hvilken rute de daglige transport vælger.

### Samlet konklusion på trafik i sæsonbetingede og ikke sæsonbetingede perioder.

Samlet vurderes den daglige trafik på de offentlige veje ikke at stige væsentligt i forhold til den eksisterende trafik, hverken ved et internt eller eksternt biogasanlæg. Der vil dog i kortere perioder á 1-2 ugers varighed (de sæsonbetingede perioder) kunne forekomme større stigninger i trafikken på enkelte strækninger som Kragekærvej og Skovballevej, især ved et internt biogasanlæg.

### Kumulation

Når den kumulative effekt skal betragtes, kan en generel stigning i trafikken i sig selv anses som en kumulativ effekt. Vejdirektoratets forventninger til vejtrafikens udvikling i perioden 2016-2030 er en gennemsnitlig årlig vækst på 1,2 pct. i forhold til de kørte kilometer i 2016. Da området omkring Kragekærvej 12 på Tåsinge er et landbrugsområde er det sandsynligt, at der ikke vil være nogen større byvækst, og udviklingen i vejtrafikken må forventes at blive noget mindre her.

Den daglige trafik som genereres fra det allerede eksisterende husdyrbrug samt trafik fra enten et internt eller eksternt biogasanlæg, vil i forhold til den målte trafik give anledning til en samlet stigning på 12-20 kørsler pr. dag. Denne kumulative effekt er vurderet til ikke at være væsentlig, når de daglige transporter betragtes.

I forbindelse med de sæsonbetingede perioder, kan der forekomme en væsentlig kumulativ stigning i antallet af transporter ved Kragekærvej og Skovballevej syd for anlægget. Sammenholdes trafikken fra det eksisterende miljøgodkendte husdyrbrug og et internt biogasanlæg med den målte årsdøgntrafik, vil der være tale om samlede stigninger i trafikken på henholdsvis 125% og 66% på de to veje. Selvom der er tale om store stigninger vurderer Svendborg Kommune, at der ikke er tale om en væsentlig kumulativ miljøpåvirkning.

Det skyldes, at der er tale om stigninger, som maksimalt forekommer op til 4 gange om året i kortere perioder af ca. 1-2 ugers varighed. Da der samtidig er taget udgangspunkt i *worst case* (- svarende til høst-perioden i oktober) vil der ikke opleves de samme stigninger i alle perioder, hvor der forekommer sæsonbetinget transport. Samlet vurderer Svendborg Kommune, at trafikken, der opstår som følge af biogasanlægget, ikke vil medføre en væsentlig miljøpåvirkning.

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

### Støj

Der er på anlægget en række kilder, der kan give anledning til støj f.eks. pumper, omrører, opgraderingsanlæg, indfødnings-system, iltgenerator, gasblæser, intern transport m.m.

Der er udarbejdet en støjberegning af den forventede støj fra såvel stationære som mobile støjkluder. Resultatet af beregningerne viser, at støjgrænserne for de omkringliggende boliger i det åbne land (55/45/40) kan overholdes. Der er ligeledes udarbejdet en kumulativ støjberegning for husdyrbruget og biogasanlæggets samlede støjbidrag. Beregningen viser, at de fastsatte støjgrænser også kan overholdes i denne situation.

Der er beregnet støj fra trafikken på de omkringliggende veje. Beregningerne er udført med udgangspunkt i den eksisterende transport i området (- herunder det eksisterende husdyrbrug), og den transport, der vil opstå ved anvendelse af henholdsvis et internt og et eksternt biogasanlæg. Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse på 58 dB(A) kan overholdes i de ikke sæsonbetingede perioder. Der kan i den mest belastede sæsonbetingede periode være tale om en mindre overskridelse på udvalgte veje i området. Det skal bemærkes, at husdyrbruget allerede inden etablering af et biogasanlæg giver anledning til en mindre overskridelse af den vejledende støjgrænse. Da overskridelsen er begrænset og sandsynligvis kun vil forekomme få gange om året er det vurderet, at vejstøj ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af de omkringliggende boliger.

### *Lugt*

Der kan forekomme lugt fra henholdsvis diffuse kilder og kilder med et egentligt afkast.

De diffuse kilder ved biogasanlægget er f.eks. aflæsning af faste biomasser på plansiloen og opfyldning af og bearbejdning i den første del af biogasanlægget (indfødningssystemet).

Lugten fra de diffuse kilder begrænses ved at overdække biomasserne på plansiloerne og ved at etablere et låg på indfødningssystemet. Endelig begrænses håndteringen af fast gødning (dybstrøelse) ved at tilføre dybstrøelse direkte til indfødningssystemet. Det betyder, at der ikke er oplag af dybstrøelse på biogasanlæggets plansiloer, og at lugt-emissionen fra kilden begrænses.

Lugtkilder med et egentlig afkast er biogasanlæggets fortank, opgraderingsanlæg, separations- og hygiejniseringsanlægget og en kedel (- der anvendes til opvarmning). Lugtemissionen fra disse kilder begrænses ved filtre, der fjerner lugtstoffer fra afkastluften.

Endelig kan der opstå lugt, hvis sikkerhedsforanstaltninger på de gastætte tanke eller faklen tages i anvendelse. Det må forventes, at brugen af foranstaltningerne begrænses mest muligt, og at udslip kun sjældent vil forekomme. Der fastsættes ikke krav eller restriktioner for brugen af sikkerhedsforanstaltninger.

Der er gennemført en lugtberegning for anlæggets kilder med afkast. Beregningen viser, at lugtbelastningen fra selve biogasanlægget er mindre end eller lig med  $1 \text{ LE/m}^3$  ved de omkringliggende naboer. En lugtbelastning på maksimalt  $1 \text{ LE/m}^3$  overholder lugtvejledningens [3] anbefalede lugtgrænse i forhold til byzone og andre sårbare områder.

Det er Svendborg Kommunes vurdering, at biogasanlæggets beregnede lugtbidrag ikke er væsentligt. Der er derfor ikke foretaget en kumulativ beregning af det samlede lugtbidrag fra henholdsvis husdyrbrug og biogasanlæg, idet husdyrbrugets lugtbidrag vurderes at udgøre det mest betydende bidrag. Lugtbidraget fra husdyrbruget reguleres i husdyrloven, og overholder de lugtkriterier, der er fastsat her.

### *Støv og lys*

Der forventes ingen væsentlige støvgener ved driften af anlægget.

Der etableres belysning på anlægget for at sikre, at det er muligt at kunne færdes ved anlægget i aften- og nattetimerne. For at begrænse eventuelle gener fra lys etableres der bl.a. en nedadrettet belysning.

### *Overfladevand og spildevand*

Der er to kategorier af overfladevand på anlægget:

1. Rent overfladevand fra overdækninger på tanke.
2. Overfladevand belastet med organisk materiale og rent overfladevand fra tagflader.

Kategori 1 nedsives direkte. Kategori 2 overfladevand indgår først og fremmest i biogasprocessen alternativt udsprinkles det på de omkringliggende marker eller opbevares i lagertankene ved biogasanlæg eller husdyrbrug.

### **Befolkning, sundhed og rekreative forhold**

I forhold til etablering af et biogasanlæg indenfor planområdet vil de miljøfaktorer, der kan påvirke menneskers sundhed primært relatere sig til trafik herunder trafiksikkerhed og vejstøj samt støj fra selve anlægget.

Der kan på vejnettet i området omkring Kragekærvej 12 opstå behov for at etablere trafiksikkerhedsforanstaltninger. Svendborg Kommune vurderer løbende behovet for trafiksikring på kommunens vejnet.

Støjen fra biogasanlægget vil overholde de støjgrænser, der er gældende for et landområde. I forhold til vejstøj kan der i korte perioder af året på udvalgte strækninger opstå vejstøj, der er større end den vejledende støjgrænse. Med udgangspunkt i, at der som tidligere nævnt er tale om korte perioder, og en forholdsvis lille overskridelse af støjgrænsen vurderer Svendborg Kommune, at der ikke er tale om væsentlig påvirkning.

Samlet er det Svendborg Kommunes vurdering, at anlæggets etablering og drift ikke vil påvirke menneskers sundhed.

Der er ikke rekreative interesser knyttet til området.

### **Klima**

Biogas er en CO<sub>2</sub> neutral energikilde som bidrager positivt til at nå de nationale mål om at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen. Afgasning af husdyrgødningen vil desuden reducere lugten ved gyllespredning. Ved etablering af et internt biogasanlæg opnås der en CO<sub>2</sub>-reduktion på ca. 10.300 tons CO<sub>2</sub> svarende til, at ca. 1.515 husstande i Svendborg Kommune bliver "CO<sub>2</sub> neutrale". Hvis husdyrbrugets husdyrgødning køres til et eksternt biogasanlæg vil der opnås en CO<sub>2</sub> reduktion på ca. 500 tons CO<sub>2</sub>, svarende til, at ca. 75 husstande i Svendborg Kommune bliver "CO<sub>2</sub> 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 kan planlægning for og etablering af biogasanlægget være positivt, da der bliver produceret bæredygtigt energi og gødningsværdien af biomassen øges. Endelig vil anlægget i såvel byggefasen som i driftsfasen kunne give anledning til flere arbejdspladser.

Fra de nærliggende boliger har der været stillet spørgsmål til muligheden for ejendomsværditab. Det kan være vanskeligt at vurdere, om der er mulighed for ejendomsværdiforringelser som følge af biogasanlægget. Svendborg Kommune kan dog konkludere, at den miljømæssige påvirkning i stort omfang overholder gældende grænseværdier, og at anlægget er tilpasset til det omkringliggende landskab. Med dette udgangspunkt skønnes det, at et biogasanlæg ikke vil påvirke ejendomsværdien af de omkringliggende boliger i væsentligt omfang.

### **Reduktion af miljøpåvirkninger og afværgeforanstaltninger**

Der vil i den tilhørende godkendelse/tilladelse til anlægget blive fastsat en række vilkår, der fastholder de forudsætninger, som denne miljøvurdering er baseret på. Derudover vil der fastsættes vilkår til afværgeforanstaltninger, egenkontrol og eventuel overvågning.

## **Uheld og risici**

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

Tankene på anlægget bygges som traditionelle gylletanke i beton med gastæt overdækning. Tankene sikres mod overløb ved niveaumåling og alarmer, og omfattes af krav om regelmæssigt eftersyn ligesom almindelige gyllebeholdere.

Der etableres en vold på maks. 2 meter indenfor læhegnet syd for anlægget. Volden skal kunne forhindre spredning af f.eks. afgasset gylle, hvis der skulle opstå et kollaps af en tank.

Anlægget oplagrer gas i en mængde, der ikke er større end 10 ton, hvilket betyder, at biogasanlæggets oplagring af gas ikke er omfattet Risikobekendtgørelsen [4].

## **Kontrol og overvågning**

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

## **Konklusion**

Anlægget kan placeres som ansøgt under forudsætning af tilpasning til det omkringliggende landskab ved beplantning, farvevalg til bygningslementer, krav til maksimal højde mv.

Det er Svendborg Kommunes vurdering, at der kan planlægges for anlægget uden at dette vil medføre en væsentlig miljøpåvirkning. Anlægget vil medføre en stigning i antallet af transporter i området omkring Kragekærvej 12 – de største stigninger vil opleves i kortere perioder over året – på samme måde, som det er tilfældet med det eksisterende husdyrbrug.

Planlægning for det ansøgte biogasanlæg vil ikke medføre nogen påvirkning af 3- beskyttet natur eller arter herunder bilag 4-, bilag 2- og fredede arter samt naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området Sydfynske Øhav og bevaringsmålsætningerne sikres efterlevet.

På baggrund af de gennemførte miljøvurderinger er det Svendborg Kommunes vurdering, at menneskers sundhed ikke vil påvirkes ved planlægning for og etablering af et biogasanlæg.

Der opnås en positiv klimamæssig effekt ved behandling af husdyrgødning i et biogasanlæg, der placeres tæt ved det eksisterende husdyrbrug. Samfundsøkonomisk kan anlægget skabe flere arbejdspladser og medvirke til en positiv effekt i forhold til reduktion CO<sub>2</sub>-udledningen. Desuden skønner Svendborg Kommune skønner, at ejendomsværdien af boliger i området ikke påvirkes i væsentlig omfang.

Der etableres den nødvendige sikring mod og ved uheld f.eks. ved etablering af en vold syd for anlægget. Samtidig vil anlægget være omfattet af krav om overvågning og egenkontrol, der skal sikre, at gældende miljøkrav overholdes, og at uheld forebygges.

Samlet vurderer Svendborg Kommune, at der kan planlægges for et biogasanlæg på Kragekærvej 12, Tåsinge uden væsentlige påvirkninger af landskab, miljø og mennesker.

## 2 Introduktion til Miljøvurdering

Svendborg Kommune har d. 31. august 2017 truffet afgørelse om, at etablering af et biogasanlæg på adressen Kragekærvej 12, 5700 Svendborg kræver tilvejebringelse af en lokalplan før projektet kan realiseres. I forlængelse heraf er det besluttet, at der samtidig med udarbejdelse af et forslag til lokalplan skal udarbejdes et tillæg til gældende kommuneplan. Svendborg Kommune har derfor udarbejdet forslag til Kommuneplantillæg 2017.01 og forslag til lokalplan 631 – for et biogasanlæg ved Kragekærvej, Tåsinge.

Forslag til Kommuneplantillæg 2017.01 og lokalplan 631 skal miljøvurderes. Det sker i henhold til Miljøvurderingsloven [1], idet planerne udarbejdes for et industrielt anlæg, der er omfattet af lovens bilag 1 punkt 10 *Anlæg til bortskaffelse af ikke farligt affald ved forbrænding, kemisk behandling med en kapacitet på over 100t/dag*.

Miljøvurderingen udarbejdes som en Miljørapport og i henhold til Miljøvurderingslovens bilag 4, og vil i hovedtræk omfatte følgende:

- En overordnet beskrivelse af planerne og sammenhængen til andre planer/programmer
- En beskrivelse af nuværende miljøforhold herunder også den sandsynlige udvikling, hvis planerne ikke gennemføres.
- Beskrivelse af undersøgte alternativer herunder begrundelse for valg.
- Beskrivelse af, hvordan der er taget hensyn til planernes mulige påvirkning af beskyttede områder og relevante nationale og internationale miljømålsætninger
- Beskrivelse af planernes sandsynlige væsentlige virkning på miljøet.
- Beskrivelse af planlagte afværgeforanstaltninger og manglende viden
- Beskrivelse af en eventuel overvågning af planernes miljøpåvirkning
- Ikke teknisk resumé

I forhold til planernes mulige virkning på miljøet skal dette kortlægges for at sikre, at væsentlige miljøhensyn indarbejdes i planerne. Vurderingen skal tage udgangspunkt i følgende miljøfaktorer: 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.

Samtidig med udarbejdelse af miljøvurdering af planerne skal der i henhold til Miljøvurderingsloven [1] udarbejdes en miljøvurdering af selve projektet. Projektet omfatter her det konkrete biogasanlæg med tilhørende gasledning. Miljøvurderingen udarbejdes af ansøger som en Miljøkonsekvensrapport.

### 2.1 Læsevejledning

Miljørapporten er opbygget sådan, at *afsnit 3* omfatter en overordnet beskrivelse af planernes sammenhæng i henhold til andre planer og programmer. I *afsnit 4* er den lovgivning, der skal tages hensyn til ved planlægning og etablering af et biogasanlæg, beskrevet.

I *afsnit 5* redegøres, der for relevante alternativer, og hvordan vurderingen er gennemført.

Beskrivelse af planernes indhold og hovedformål fremgår af *afsnit 6*. Her redegøres for baggrund, den valgte lokalisering, planernes omfang m.m. Endelig fremgår der en beskrivelse af den gennemførte proces i selve biogasanlægget.

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*.



Herefter foretages en vurdering af de konkrete virkninger, som planerne vil have på miljøet (*afsnit 8 til 15*). Da planerne kun giver mulighed for etablering af et biogasanlæg, er det i miljøvurderingen af planerne valgt at belyse de samme miljøparametre, som i miljøvurderingen af selve projektet. Dette omfatter bl.a. trafikbelastning, påvirkning af landskabet, støj, luftforurening og lugt, klima, vandmiljøet, menneskers sundhed og samfundspåvirkning generelt. I disse afsnit redegøres, der for betydningen af realisering af planerne – dvs. etablering og drift af selve biogasanlægget samt de afværgeforanstaltninger, der skal gennemføres, for at modvirke eventuelle negative miljøpåvirkninger.

I *afsnit 16* sammenfattes de afværgeforanstaltninger der gennemføres for at undgå eventuelle negative miljøpåvirkninger. Derudover foretages en overordnet gennemgang af påtænkte foranstaltninger vedrørende overvågning.

Der redegøres i *afsnit 17* for eventuel manglende viden og betydningen for konklusionerne.

### 3 Indledning – planlægningsmæssig sammenhæng

Andekærgård Biogas ApS har søgt om Svendborg Kommunes tilladelse til at etablere et biogasanlæg.

Svendborg Kommunes Energi - og Klimapolitik fastsætter mål for, at borgere og virksomheders energiforbrug er 100% dækket af vedvarende energikilder i 2050 i overensstemmelse med de statslige målsætninger. Derudover vil kommunen understøtte private initiativer, der kan bidrage til denne omstilling.

Etablering af et biogasanlæg og anvendelsen 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 (marts 2012) [5]. De økonomiske rammebetingelser for anvendelsen af biogassen er fastlagt i dette forlig.

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. (- blandt andet EU's- klimamål for 2020 og 2030 og FN's Kyoto-protokol).

Samlet set vurderes etablering og planlægning for et biogasanlæg ved Kragekærvej 12 på Tåsinge, at bidrage positivt i forhold til lokale, nationale og internationale klimamål og aftaler.

## 4 Lovgrundlag for planlægning og miljøvurdering

### 4.1 Lovgrundlaget

#### *Planlægning*

Der skal i henhold til Planlovens [6] bestemmelser udarbejdes forslag til kommuneplantillæg samt forslag til lokalplan.

#### *Miljøvurdering*

Biogasanlæg med en daglig omsætning på mere end 100 t biomasse er i henhold til Miljøvurderingsloven [1] omfattet af pligt til at udarbejde en miljøvurdering. Da det planlagte anlæg kan omsætte op til 163 t biomasse/døgn gennemføres der en miljøvurdering. Der skal samtidig udarbejdes et forslag til kommuneplantillæg og lokalplan for projektområdet.

Anlægget er anmeldt iht. Miljøvurderingsloven [1] og der er foretaget to offentlige høringer med henblik på at indkalde ideer og forslag samt bemærkninger fra offentligheden og berørte myndigheder. Den samlede miljøvurdering er politisk godkendt inden den sluttede er sendt i offentlig høring.

#### *Miljøgodkendelse*

Biogasanlæg med en kapacitet på over 100 t pr. døgn skal i henhold til bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen [7] miljøgodkendes jf. miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 [2]. I miljøgodkendelsen stilles en række krav til bl.a. anlæggets indretning og egenkontrolprogram. Miljøgodkendelsen meddeles med krav svarende til standardvilkår for miljøgodkendelse af biogasanlæg i Standardvilkårsbekendtgørelsens bilag 1, afsnit 25 [8] samt eventuelt supplerende vilkår for biaktiviteter.

#### *Risikogodkendelse*

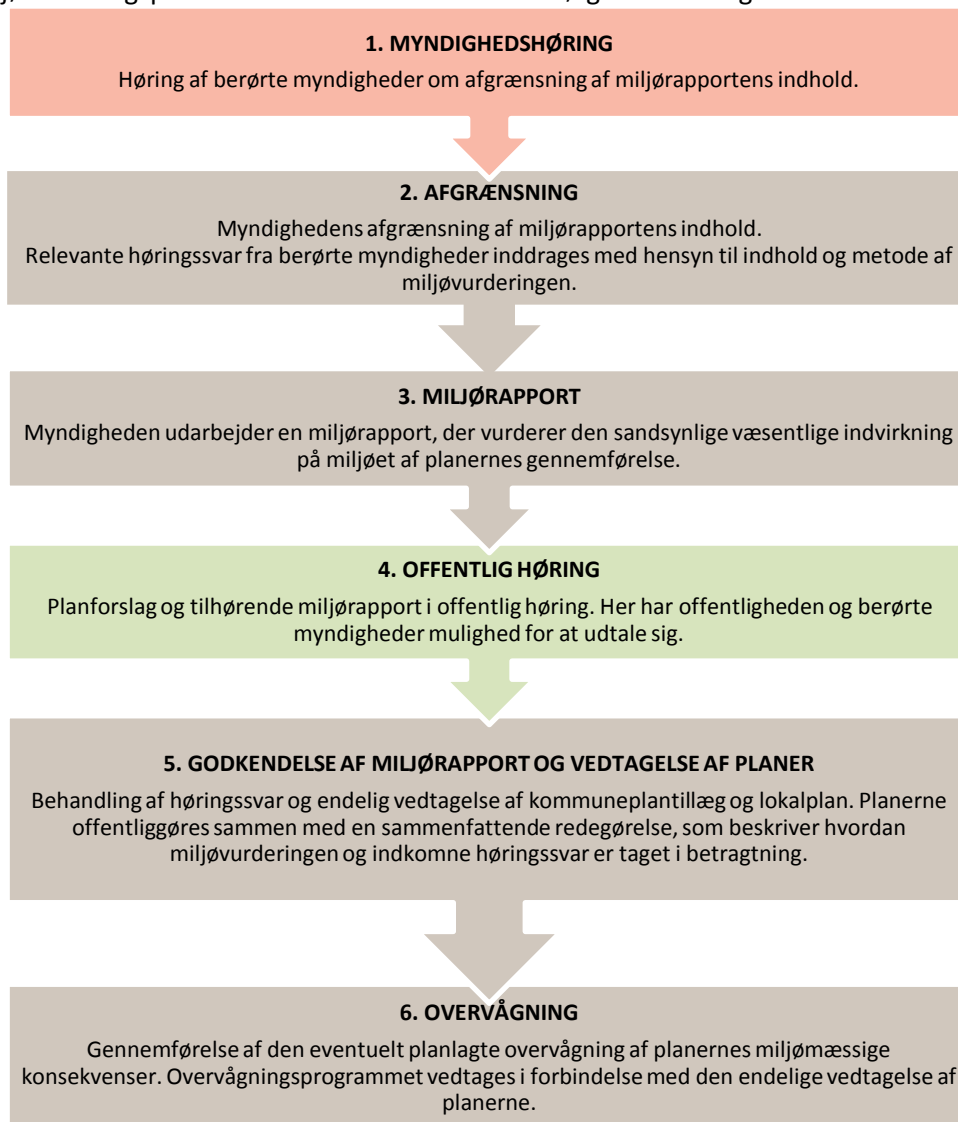
Gaslagret på anlægget er ca. 6,9t. Dermed opbevares der mindre end 10 ton brændbar gas (biogas), og anlægget skal ikke risikovurderes i henhold til Risikobekendtgørelsen [4].

#### *Anden lovgivning*

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

## 4.2 Proces for Miljøvurdering

Miljøvurderingsprocessen er illustreret i den efterfølgende oversigt.



Figur 2 Proces for miljøvurdering af planer

### 4.2.1 Myndighedshøring

Svendborg Kommune har i forbindelse med den for-offentlige høring af planer og projekt samtidig gennemført en høring af berørte myndigheder. Berørte myndigheder har i den forbindelse haft mulighed for at komme med bemærkninger til den kommende planlægning og bidrage med emner til kommunens senere afgrænsning. Beskrivelse af planer og projekt er offentliggjort på Svendborg Kommunes hjemmeside i perioden fra d. 21. december 2017 til og med 4. januar 2018 samt den 9. marts 2018 til og med den 6. april 2018. Der er gennemført to offentlige høringer. Den første offentlige høring omhandlede et anlæg til håndtering af maksimalt 100 tons biomasse pr. dag, og anden høring var for det ansøgte anlæg, der behandler mere end 100 tons biomasse pr dag.

Svendborg Kommune har vurderet, at følgende kan være berørte myndigheder:

- Erhvervsstyrelsen
- Energistyrelsen
- Beredskabsstyrelsen
- Naturstyrelsen
- Miljøstyrelsen

Der indkom i høringsperioden i 2018 høringssvar fra Beredskabsstyrelsen og Naturstyrelsen.

Beredskabsstyrelsen henviser til det lokale redningsberedskab – Beredskab Fyn, idet biogasanlægget ikke er omfattet af risikobekendtgørelsen.

Naturstyrelsen har kvitteret for modtagelsen af det fremsendte materiale, og har anført, at styrelsen ikke har bemærkninger.

I forbindelse med de for-offentlige høringer er der indkommet forslag og bemærkninger fra offentligheden om påvirkning af veje, trafik, støj og lugt. Disse emner behandles som en del af vurderingen af planernes miljøpåvirkning.

I perioden fra d. 14. december 2018 til d. 17. februar 2019 er anden høring gennemført hvor forslag til planer og den tilhørende Miljørapport er fremlagt for berørte myndigheder og offentligheden.

Der er i høringsperioden indkommet i alt 57 høringssvar, heraf er to høringssvar fra henholdsvis Beredskabsstyrelsen og Fyns Politi. Derudover er der indsendt høringssvar fra Bjerreby-Landets Menighedsråd og de resterende 54 svar er indsendt af borgere primært bosiddende på Tåsinge.

De fremsendte høringssvar vedrører primært følgende emner:

- Miljøpåvirkning af den øgede tunge trafik.
- Trafiksikkerhed herunder mulighed for etablering af cykelstier mv.
- Vejenes tilstand og vedligehold
- Påvirkning af natur herunder det internationale beskyttelsesområde Vejlen.
- Gener fra støj, lugt, lys og vibrationer
- Energi-regnskab
- Placering i forhold til naboer, kystnærhedszone, udpegninger i kommuneplan mv.
- Visuelle gener,
- Landskabsmæssig påvirkning
- Ejendomsværdiforringelser
- Vurdering af det eksisterende miljøpåvirkning (0-alternativ)
- Kumulativ vurdering
- Miljøklasser
- Proces og høring
- Validitet af anvendte oplysninger

Derudover er der indkommet høringssvar, der vedrører det eksisterende husdyrbrug. Relevante forhold bliver her håndteret i forbindelse med Svendborg Kommunes tilsyn.

De indkomne høringssvar er behandlet i en hvidbog, der fremgår af den sammenfattende redegørelse for miljøvurderingen af planerne.

Overordnet har høringssvarene ikke givet anledning til ændring af den gennemførte miljøvurdering af planerne. Der er foretaget to justeringer af vilkår i miljøgodkendelsen til anlægget vedrørende *ingen oplag af dybstrøelse og årlig afsøgning af lækager af eksternt firma, samt ugentlig visuel inspektion for lækager.*

## 4.3 Planforhold

### 4.3.1 Kommuneplan

#### Kommuneplantillæg nr. 2017.01

Biogasanlægget ved Kragekærvej 12 medtages i kommuneplanen [10] med et forslag til kommuneplantillæg, nr. 2017.01 med kommuneplanramme 12.00.T2.019 – område til tekniske anlæg i form af biogasanlæg. Forslag til kommuneplantillæg miljøvurderes i denne miljørapport

#### Kommuneplanramme 12.00.T2.019

Rammenummer	12.00.T2.019
Anvendelse	Tekniske anlæg i form af biogasanlæg
Bebyggelsesprocent	Højst 45%
Højde	Højst 15 meter.
Zonestatus	Nuværende zonestatus: Landzone Fremtidig zonestatus: Landzonenlokalplan

Tabel 1 Kommuneplanramme

Rammer for beplantning fastlægges bl.a. i forslaget til kommuneplantillæg. Forslag til tillæg nr. 2017.01 til Kommuneplan 2017-29 miljøvurderes i denne miljørapport.

### 4.3.2 Lokalplaner

På grundlag af rammerne i kommuneplantillægget udarbejdes et forslag til lokalplan 631 for et område til etablering af biogasanlæg ved Kragekærvej, Tåsinge.

I lokalplanen fastsættes blandt andet retningslinjer for bebyggelsens anvendelse, udformning og udseende samt jordvold og beplantning. Forslag til lokalplan 631 miljøvurderes i denne miljørapport.

### 4.3.3 Kystnærhedszone

Planloven [6] fastsætter bestemmelser for planlægning indenfor kystnærhedszonen. Kystnærhedszonen dækker kyststrækningen fra strandkant og 3 km ind i landet, og områder indenfor sommerhusområder og landzone.

De nationale planlægningsinteresser skal først og fremmest sikre, at kysterne friholdes for bebyggelse og anlæg, der ikke er afhængig af nærhed til kysten, hvilket bl.a. indebærer, at kommunerne skal vurdere alternative udviklingsmuligheder.

Der er i Svendborg Kommunes Kommuneplan 2017-2029 fastsat retningslinjer, der skal efterleves i forbindelse med planlægning indenfor kystnærhedszonen.

### 4.3.4 Natura 2000-områder og bilag IV-arter - Habitatvurdering

Ifølge bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter [11], kan et planforslag ikke vedtages, hvis gennemførelse af planen kan betyde:

- At planen 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 [12] 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 [13].

Nærmeste Natura 2000-område er området omkring Vejlen, som ligger ca. 1,3 km nord-vest for biogasanlægget. Området er her Natura 2000-område, nr. 127, Det Sydfynske Øhav.

I Habitatdirektivets bilag IV opremses en række dyre- og plantearter [12], 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.

#### 4.3.5 *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 [14].

Der findes § 3-beskyttet natur [15] i form af et par beskyttede søer øst/nordøst for og et beskyttet vandløb nord for planområdet. Øvrig beskyttet natur er placeret mere end 500 m fra anlægget.

#### 4.3.6 *Museumsloven*

Museumsloven [16] 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

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

Bygherre har oplyst, at der bliver foretaget en arkæologisk forundersøgelse af området af Svendborg Museum i forbindelse med klargøring af området til etablering af biogasanlægget.

Biogasanlæggets etablering medfører ikke nedrivninger af eksisterende byggeri.

#### 4.3.7 *Vandplanen og indsatsplanen*

Vandområdeplan 2015-2021 [17] er en statslig plan, der sammen med tilhørende bekendtgørelser fastlægger målsætning og indsatsprogram til forbedring af det danske vandmiljø.

#### 4.3.8 *Råstofplanen og den Regionale udviklingsplan*

Der er ikke råstofinteresser på lokaliteten for biogasanlægget, hvorfor forholdet til Råstofplanen [18] og den Regionale udviklingsplan ikke er yderligere kommenteret.

#### 4.3.9 *Jordforureningsloven*

Jordforureningsloven [19] 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 indenfor planområdet ikke registreret forureninger på grunden.

Hvis bygherren i forbindelse med bygge- eller jordarbejdet støder på forurening, skal arbejdet standses ifølge § 71 i jordforureningsloven. Forureningen skal anmeldes til Svendborg 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.

#### 4.3.10 *Forsyningsforhold*

##### **Vandforsyning**

Vandforsyningen i området dækkes af private borer, brønde og vandværker. På adressen Kragekærvej 12 er registreret såvel en aktiv boring som en sløjfet boring.

Der er 2 almene vandværker i nærheden, Landet og Bjerreby. Afstanden til Bjerreby indvindingsområde er ca. 2,6 km, mens afstanden til Landet indvindingsområde er ca. 3,3 km.

Stort set hele Tåsinge er udlagt til "Område med drikkevandsinteresser".

##### **Kloak- og Spildevandsforhold**

Afledning af spildevand varetages af Svendborg Spildevand A/S, mens myndighedsopgaver vedrørende udledning af spildevand varetages af Svendborg Kommune.

I det åbne land er der tale om individuelle spildevandsløsninger og for Kragekærvej 11 og 12 er der etableret et minirensesanlæg. Personalefaciliteter fra biogasanlægget, toilet og bad, vil blive samlet med rensesforanstaltningen for disse 2 ejendomme og håndteres i en af Svendborg Spildevand A/S godkendt spildevandsløsning.



## 5 Alternativer – beskrivelse og vurdering

Der er søgt om etablering af biogasanlægget indenfor det område, der fremgår af det efterfølgende oversigtskort.



Lokalplanområdet vist med rød afgrænsning ligger øst for Kragekærvej og vest for landsbyen Gesinge.

Figur 3 Afgrænsning af lokalplanområde.

### 5.1 Alternativ placering

Under overvejelserne for lokalisering af biogasanlægget og dermed placering af planområdet har ansøger undersøgt andre placeringer ved andre husdyrbrug ejet af ansøger selv. Disse er fravalgt, da mængden af tilgængelige biomasser i det omfang, der er relevant for et biogasanlæg, primært er til stede ved husdyrbruget på Kragekærvej 12.

I forbindelse med den foroffentlige høring er der indkommet forslag om at placere biogasanlægget/planområdet på hjørnet af Udflyttervej og Kragekærvej, det vil sige nord for den eksisterende husdyrbrug. Ansøger har i den sammenhæng redegjort for, at denne placering ikke er hensigtsmæssig på grund af følgende faktorer:

- Kravet til lugt (maksimalt 1 LE/m<sup>3</sup>) kan ikke overholdes ved den nærmeste nabo på Udflyttervej.
- Der vil visuelt være tale om en "åben" placering, der dog med tiden ville kunne afskærmes med beplantning.
- Det §3-beskyttede vandløb Gesinge Hoved afløb er rørlagt nord for husdyrbruget, og biogasanlægget vil placeres tæt på eller hen over det rørlagte vandløb.

Svendborg Kommune er enig med ansøger i, at en placering nord for husdyrbruget ikke er mulig pga. den miljømæssige påvirkning. Da husdyrbruget på Kragekærvej 12 samtidig kan levere størstedelen af den mængde husdyrgødning, der behandles i biogasanlægget vurderer Svendborg Kommune, at det ikke er relevant at undersøge andre mulige placeringer af biogasanlægget.

## 5.2 Nul-alternativet

Nul-alternativet er et alternativ, hvor biogasanlægget ikke bygges, og den nuværende miljøstatus i området opretholdes. Det betyder følgende:

- Ingen miljøpåvirkning fra et biogasanlæg (- særligt i forhold til trafik, lugt mm.)
- Ingen landskabsmæssig påvirkning
- Det miljøgodkendte husdyrbrug vil kunne fortsætte sin drift – herunder udbringning af almindelig husdyrgødning.
- Husdyrbruget på Kragekærvej vil ikke bidrage til opfyldelse af Svendborg Kommunes samt nationale og internationale klimamål.
- Der opnås ikke en positiv effekt ved udbringning af afgasset gylle (- bedre næringsstofoptagelse og reduceret lugt)
- Fiberfraktion fra separation af afgasset gylle kan ikke genanvendes som strøelse.

Hvis der ikke planlægges for et biogasanlæg ved Kragekærvej 12 vil udviklingen af den eksisterende miljøstatus i området omkring Kragekærvej 12 med stor sandsynlighed blot følge husdyrbrugets udvikling med forventeligt løbende ændringer og udvidelser.

En mulig udvikling af husdyrbruget kunne desuden være, at husdyrgødning behandles på et eksternt biogasanlæg f.eks. et fælles biogasanlæg. Dette kan medføre en ændret miljøpåvirkning i området omkring Kragekærvej 12. Etablering af dette tiltag vil udelukkende være ansøgers egen beslutning, og kan ikke pålægges af myndigheden.

## 5.3 Alternativ håndtering af husdyrgødning – fælles biogasanlæg

Med henvisning til, at husdyrbrugets husdyrgødning som alternativ kunne behandles på et eksternt biogasanlæg har Svendborg Kommune vurderet, at det vil være relevant at vurdere den miljømæssige påvirkning herfra. De miljøfaktorer, der påvirkes af alternativet er trafik, vejstøj og klima. I gennemgangen af planernes sandsynlige indvirkning på miljøet belyses den alternative håndtering af husdyrgødningen.

## 6 Planforslagets indhold og formål

### 6.1 Formål og baggrund

Plangrundlaget (kommuneplantillæg og lokalplan) er udarbejdet for give mulighed for etablering af biogasanlæg i tilknytning til det eksisterende husdyrbrug på adressen Kragekærvej 12, 5700 Svendborg.

Svendborg Kommune har i 2016 meddelt miljøgodkendelse til en større udvidelse af husdyrbruget. Husdyrbrugsanlægget er færdigetableret og forventes i fuld drift i løbet af 2019. Husdyrproduktionen medfører, at der produceres en større mængde husdyrgødning, som ansøger ønsker at behandle i et biogasanlæg. Biogasanlægget ønskes etableret i tilknytning til det eksisterende husdyrbrug for at kunne udnytte synergien mellem henholdsvis husdyrbrug og biogasanlæg. Der er dog tale om to selvstændige virksomheder, hvor husdyrbruget håndteres under Husdyrlovens [20] bestemmelser og biogasanlægget under Miljøvurderingsloven [1], Miljøbeskyttelsesloven [2] og tilhørende bekendtgørelser.

Etablering af et biogasanlæg sikrer produktion af biogas, som derved kan erstatte naturgas fremstillet på baggrund af fossile brændstoffer. Etablering af et biogasanlæg kan dermed anvendes som et led i kommunens omstilling til anvendelse af vedvarende energi.

### 6.2 Indhold (planer)

#### 6.2.1 Lokaliseringen

Placeringen af planområdet for biogasanlægget fremgår af figur 3.

Placeringen af biogasanlægget er valgt med udgangspunkt i, at tilgodese følgende forhold:

- Tilstrækkelig afstand til omkringliggende naboer, så krav til f.eks. lugt og støj kan overholdes.
- Sikring af bedst mulige tilkørselsforhold ad eksisterende vej og overordnet vej.
- Nærhed til gylle- og dybstrøelsesproduktion samt udspretningsarealer for anvendelse af afgasset biomasse.
- Indpasning i landskabet.

#### 6.2.2 Bebyggelse og indretning

Det udarbejdede forslag til tillæg til kommuneplan og lokalplan giver mulighed for etablering af overdækkede tanke, teknikbygninger, plansiloer samt andre faciliteter, der er nødvendige for biogasanlæggets drift. Det ansøgte projekt omfatter 5 tanke, mens selve planlægningen giver mulighed for etablering af 6 tanke. Det vil sige, at planlægningen sikrer, at anlægget bygningsmæssigt kan udvides. Planområdet udgør i alt ca. 33.000m<sup>2</sup>, og der tillades en bebyggelsesprocent på 45.

Endelig giver planlægningen mulighed for, at der kan etableres jordvolde, indhegning, beplantning.

Fra anlægget etableres der en gasledning til forsyningsnettet og en modtagestation, der er placeret ved Gesinge. Selve gasledningen er ikke omfattet af planlægningen, og er derfor udelukkende en del af det ansøgte projekt. Gasledningen miljøvurderes via ansøgers Miljøkonsekvensrapport.

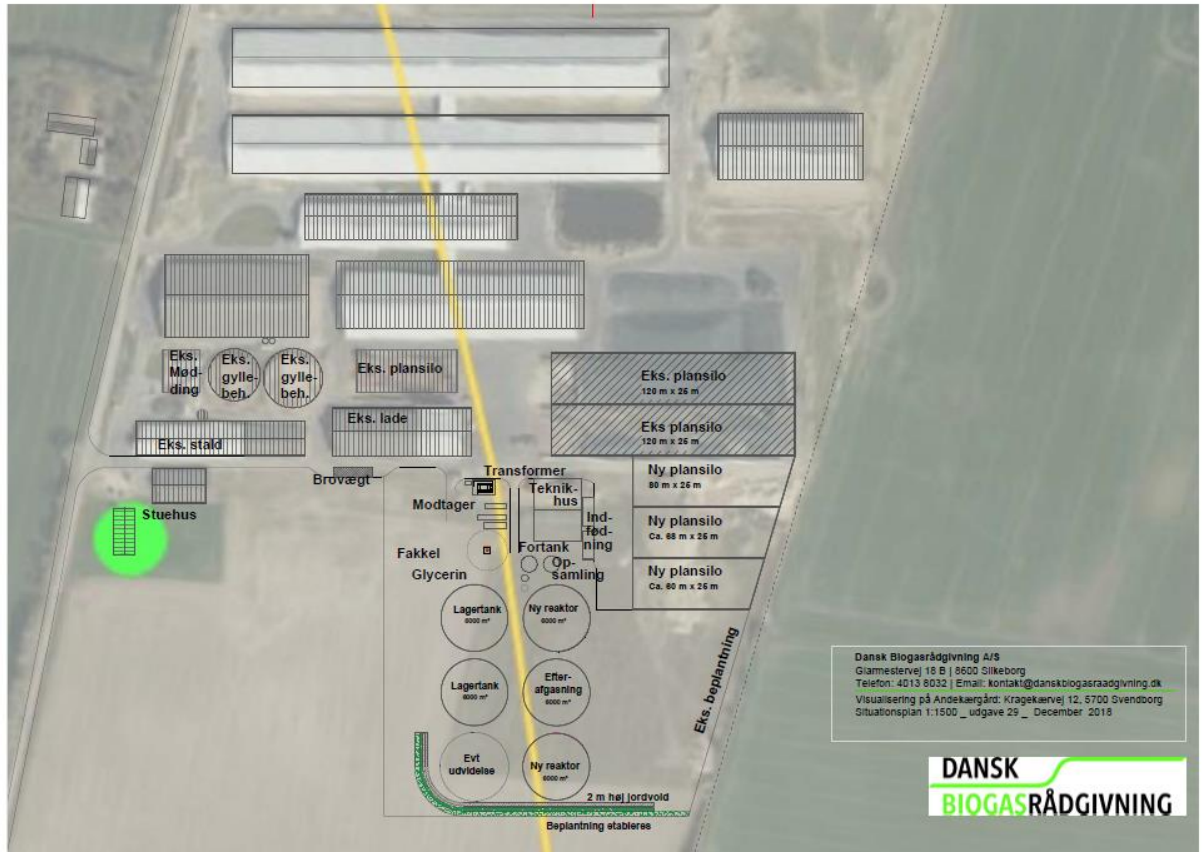
Bygninger og siloer etableres i grå/mørkegrå nuancer for at sikre tilpasning til det omkringliggende landskab. Ansøger har oplyst, at alle betontanke nedgraves minimum 1 meter – og forventeligt omkring 2 meter, dog med forbehold for, hvad den aktuelle grundvandsstand muliggør. Planforslagene giver mulighed for, at der etableres tanke med en maksimal højde på 15m.

Tabel 2 angiver det ansøgte projekts delelementer, og indretningen af planområdet fremgår af figur 4.

Biogasanlægget med tilhørende energianlæg består af:

<b>Modtagelse af biomasse</b>	
Fortank til rågylle fra husdyrbrug	1 stk. 300 m <sup>3</sup> delvist nedgravet betontank med teltdug
Plansilo for modtagelse af ensilage / energiagrøder	Ca. 5.200 m <sup>2</sup>
Substrattank til fx glycerin	1 stk. 100 m <sup>3</sup> glasfibertank
Opsamlingskølle til urent overfladevand	1 stk. 300 m <sup>3</sup> betontank
Brovægt til indvejning af biomasser	
<b>Forbehandling af biomasse</b>	
Indfødningsenhed med låg til faste biomasser	2 stk. 120 m <sup>3</sup>
<b>Bygning</b>	
Teknikbygning indeholdende diverse teknikudstyr og mekanik samt personalerum.	1 stk. bygning på ca. 725 m <sup>2</sup>
Separationsanlæg og hygiejniseringsanlæg – i forlængelse af bygning	1 stk. enhed til separation af fibre og væske og 1 enhed til hygiejnisering af fibre. Samlet 2 mindre containere.
<b>Tankanlæg</b>	
Reaktortanke – til den primære afgang af biomasserne	2 stk. betontanke á 6.000 m <sup>3</sup> , delvist nedgravet med gastæt overdækning. Maks højde på 15 meter til top af dug. Dvs. et gaslager på 2*2.283 m <sup>3</sup> .
Efterafgasningskølle – til efterafgasning af biomasserne	1 stk. betontank á 6.000 m <sup>3</sup> , delvist nedgravet med gastæt overdækning. Maks højde på 15 meter til top af dug. Dvs. et gaslager på 1.550 m <sup>3</sup> .
Lagertanke – til afgasset biomasse	2 stk. betontanke á 6.000 m <sup>3</sup> , delvist nedgravet med ikke-gastæt overdækning. Maks højde på 15 meter til top af dug.
<b>Gashåndtering</b>	
Opgraderingsanlæg af membrantype	1 stk. opgraderingsanlæg bestående af 2 stk. 40 fods containere (5*13*3 meter høje) hvorpå der er et afkast til CO <sub>2</sub> (offgas) på ca. 4 meter over terræn.
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
Naturgasfyr til procesopvarmning i nødsituationer	1 stk. naturgaskedel 0,5 MW placeret i varmerum i teknikbygningen.
Modtagestation – tilhørende gasselskabet	1 stk. modtagestation bestående af en 20 fods container (2,5*6*3 meter høj) til modtagelse af rensat bionaturgas. Opsættes med trådhegn omkring i en afstand af 5 meter rundt om containeren.
<b>Diverse</b>	
Transformerstation	Eksisterende transformerstation

Tabel 2 Oversigt over biogasanlæggets elementer.



Figur 4 Oversigtskort – indretning af biogasanlæg

### 6.2.3 Elementers funktion mv.

#### Tanke:

I tankene foregår de biologiske processer, hvor der dannes biogas og afgasset biomasse. Den afgassede biomasse flyder gennem anlægget, reaktortanke og efterafgasningstank og ender i lagertankene. Gassen opsamles fra de 2 reaktortanke og efterafgasningstanken, mens lagertankene ikke er gastætte. Gassen fra de 3 gastætte tanke føres via anlæggets gassystem til en gaskøler som køler og tørrer gassen. Herfra pumpes gassen videre til opgraderingsanlægget.

#### Opgradering

Før opgraderingsanlægget etableres der et kulfilter, som fjerner biogassens indhold af svovlbrinte ( $H_2S$ ), ved at svovl bindes til kullet. I selve opgraderingsanlægget fjernes  $CO_2$ , som herfra udledes til omgivelserne (off-gas). Den rensede methan-gas ( $CH_4$ ) del sendes videre til gasselskabets modtagestation. Gassens kvalitet kontrolleres igen og tilsættes lugtstof, som gør gassen lugtbar i tilfælde af gaslækager. Herefter er gassen ledt til gassettet.

#### 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  $40\text{ }^\circ\text{C}$ .

#### Brændstoftank:

På husdyrbruget eksisterer der en til formålet godkendt brændstoftank på 2000 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. Offgassen fra opgraderingsanlægget
2. Afkast / skorsten fra naturgaskedel
3. Afkast fra fortank – med hybridfilter
4. Afkast fra separationsanlæg – med hybridfilter

### **Overdækning og afkast**

For at reducere lugtgener vil den mængde dybstrøelse, der skal benyttes i anlægget, ankomme dagligt således, at der ikke vil være oplag på plansilo. Når dybstrøelsen er tilført indfødningsystemet lukkes dette med låg. Ensilager/energiafgrøder, der opbevares på plansiloerne afdækkes med plast, dels for at undgå lugtgener dels for at beholde gaspotentialitet i biomasserne. Der vil være hybridfiltre på afkast af fortrængningsluft fra fortanken samt på ventilationsluften fra separationsanlægget. Et hybridfilter består bl.a. af områder med kul og bakterier, der fjerner og omsætter de lugtstoffer, der måtte være i luften. 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.

#### *6.2.4 Kapacitet og produktion*

Anlægget etableres med en kapacitet til behandling af maks. 59.500 t biomasse årligt. Der behandles gylle og dybstrøelse (Kategori 2 uden krav om hygiejnisering iht. EF nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009) samt forskellige planteafgrøder (majs, roer, græs, frøgræshalm og lign.), biomassen omtales som "landbrugsbiomasse". Størstedelen af de behandlede landbrugsbiomasser leveres fra husdyrbruget på Kragekærvej 12 – svarende til ca. 79%. Derudover leveres der ca. 6.500t dybstrøelse fra andre husdyrbrug. Endelig er der søgt om, at anlægget kan behandle øvrige biomasser godkendt til anvendelse i biogasanlæg og til gødningsformål (vegetabiliske industrielle biomasser f.eks. glycerin, melle, kartoffelpulp). Landbrugsbiomassen udgør minimum 75 % af den årligt tilførte biomasse målt i ton tørstof, hvilket betyder, at det afgassede produkt skal håndteres i henhold til gældende lovgivning omkring håndtering og udbringning af husdyrgødning [21].

Den producerede biogasmængde på ca. 9 mio. m<sup>3</sup>/år ledes til opgradering (rensning for CO<sub>2</sub>) og tilføres herefter naturgasnettet. Gasproduktionen på ca. 5 mio. m<sup>3</sup> metan/år svarer til den naturgasmængde, der skal til for at opvarme ca. 3.000 husstande. Efter afgasning bringes den afgassede biomasse, ca. 47.600 ton, retur til landbruget som gødning (væskefraktion) og strøelse (fiber-fraktion) til brug i staldanlægget.

#### *6.2.5 Processer i biogasanlægget*

Biogas dannes ved en iltfrit (anaerob) biologisk omsætning af organisk materiale. Processen foregår i biogasanlægget i to trin i anlæggets rådnetanke. For at sikre en stabil og hurtig gasproduktion opvarmes biomassen til ca. 40 °C i de 2 reaktorer. Processen tilføres varme enten ved anvendelse af overskudsvarme fra opgraderingsanlægget, eller alternativt ved at benytte naturgaskedelen.

Den producerede biogas renses for svovl og kuldioxid. Så vidt muligt tilbageholdes svovl i den afgassede biomasse således, at dette kan komme retur til landbrugsjorden. Dette gøres ved at lade svovlbrinte reagerer med ilt i gasfasen. Derved dannes der frit svovl, der

er et fast stof, og som derefter kan blandes 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 behandles i membran-opgraderingsanlægget monteres et kulfilter til fjernelse af den sidste rest svovl. I selve opgraderingsanlægget separeres kuldioxid og metan. Metan ledes videre til gasselskabets modtagestation og derfra ud i gasledningen / naturgasnettet. Den frasorterede / fraseparerede kuldioxid ledes op gennem afkastet på opgraderingsanlægget, og betegnes som off-gassen.

Der etableres på biogasanlægget bufferlagre for biogas således, at udsving i produktionen af biogas kan udlignes. Gaslagrene har en kapacitet på ca. 6,9 t metan (ca. 6200 m<sup>3</sup> biogas), og er således ikke omfattet af Risikobekendtgørelsen [4].

#### 6.2.6 *Udbringning af afgasset biomasse*

Efter afgangning opbevares biomasserne i lagertanke enten på biogasanlægget, husdyrbruget eller i eksterne lagertanke. Herfra udsprede den afgassede biomasse på landbrugets marker i overensstemmelse med de gældende regler for udspredding af husdyrgødning.

Da der også tilføres planterester og energiafgrøder, samt mindre mængder vegetabiliske restprodukter fra industrien, tilføres anlægget ekstra næringsstoffer ud over de næringsstoffer, der er i gødningen. Disse næringsstoffer spredes sammen med den afgassede husdyrgødning og indgår dermed også i landbrugets gødningsplanlægning og -regnskaber. Der vil således være behov for et større udspreddingsareal til afgasset biomasse end det, der er behov for til husdyrbrugets oprindelige mængde husdyrgødning. Tilførslen af energiafgrøder og planterester giver behov for et spredareal på ca. 1.500 ha (afhængig af næringsstofindhold i de tilførte planter, samt hvor den afgassede gylle anvendes). Byggherre af anlægget råder over dette areal.

Afgasningen af gylle betyder, at gyllen lugter mindre og lugtgenerne ved udspredding bliver derfor mindre end ved udspredding af ikke afgasset gylle. Den afgassede gylle vil desuden betyde en mindre udvaskning af kvælstof til vandmiljøet. Det skyldes, at andelen af direkte plantetilgængeligt kvælstof øges ved afgasningen, hvilket sikrer en bedre tilgængelighed og optagelse i planterne.

---

### 6.3 **Forventet tidsplan**

Myndighedsbehandling med udarbejdelse af miljøvurdering, kommuneplantillæg, lokalplan, miljøgodkendelse, byggetilladelse samt politisk vedtagelse forventes afsluttet i første kvartal af 2019, byggeriet forventes igangsat umiddelbart herefter. Produktionen på anlægget forventes påbegyndt ultimo 2019.

### 6.4 **Forbrug af råvarer og andre ressourcer**

#### 6.4.1 *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.

I tabel 3 er der estimeret mængder for et byggeri af denne type og størrelse.

Tabel 3: Estimeret ressourceforbrug i anlægsfasen.

Materialer	Estimeret mængde
Sand, sten, grus til beton, fundering mm	Ca. 1500 m <sup>3</sup>
Forstøbte elementer til tanke	500 stk.
Stål til armering og beklædninger	15 ton
Asfalt	1000 m <sup>3</sup>
Vand	1000 m <sup>3</sup>
Diesel til maskiner	15000 liter

I etableringsfasen kan der forventes byggeaffald. Dette samles og afhændes i henhold til kommunens anvisninger. Der er estimeret affaldstype og mængde i tabel 4.

Tabel 4: Estimerede typer og mængder af byggeaffald.

Materialer	Estimeret mængde
Rester af armering	1000 kg
Rester af plast, diverse	2500 kg
Beklædningsplader	1000 kg
Træ	1500kg

#### 6.4.2 Forbrug i driftsfasen

De største massestrømme på anlægget vil være knyttet til biomasserne, der anvendes til produktion af biogas. Behandling af 59.500 ton/år biomasse vil danne ca. 47.600 ton afgasset biomasse/år, hvoraf ca. 5.400 ton/år er fibre og den resterende del afgasset gylle.

Den afgassede biomasse separeres på biogasanlægget i væske- og fiberfraktionen. Væskefraktionen (afgasset gylle) erstatter almindelig husdyrgødning til gødningsformål på ansøgers udbringningsarealer. Fibrene tørres/hygiejniseres efter separationen for derefter at blive anvendt på husdyrbruget, som strøelse til kreaturerne.

De største ressourcestrømme knytter sig til håndteringen af disse massestrømme.

#### Energiforbrug

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

Biomasserne opvarmes i anlægget til procestemperaturen ved hjælp af overskudsvarme fra opgraderingsanlægget. Anlæggets kedel kan kun anvende naturgas, og benyttes kun i de situationer hvor opgraderingsanlægget ikke fungerer eller ikke kan opvarme biomassen til den ønskede procestemperatur på 40°C. Pumper, omrørere, trykluftanlæg mv. bruger årligt ca. 4,4 mio. kWh el.

#### Vandforbrug

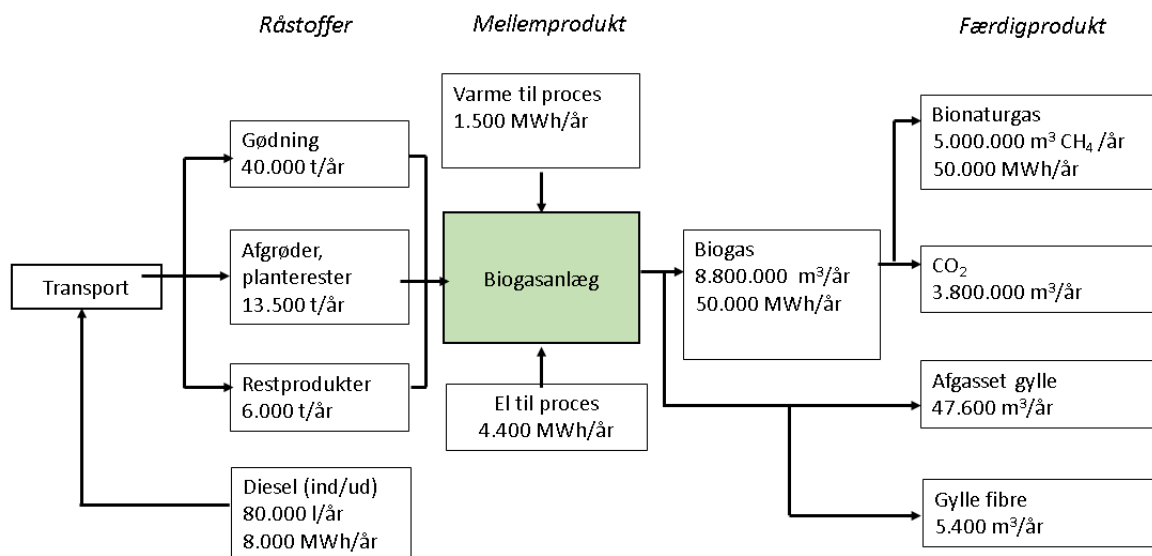
Der anvendes vand til udvendig vask af køretøjer på mindre end 1.000 m<sup>3</sup> pr. år. Urent overfladevand opsamles i en tank og genanvendes i videst muligt omfang i processen. Såfremt der er overskud af opsamlet urent overfladevand bliver dette udsprinklet på de omkringliggende arealer.

I teknikbygningen er der personalefaciliteter, der vil give anledning til vandforbrug på ca. 100 m<sup>3</sup>. Der vil være et samlet forbrug på ca. 1.100 m<sup>3</sup>.



### 6.4.3 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. Ressource-flowet fremgår af nedenstående figur 5:



Figur 5 Ressource-flow for Andekærgård Biogas.

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 biomassens kvalitet (f.eks. tørstofindholdet i gyllen).

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

### 7.1 Afstand til naboer

Det efterfølgende oversigtskort viser afstanden fra biogasanlægget til naboer, målt fra lugtberegningens centrum ved opgraderingsanlægget til matrikelgrænse.



Figur 6 Beliggenhed af biogasanlæg og afstand til naboer. Blå streg angiver afstand til enkeltboliger

Som det fremgår af figur 6 er afstanden ca. 240m mellem det fastlagte punkt ved biogasanlægget og nærmeste nabos matrikelskel ved Kragekærvej 11 (- ejes af ansøger). Andre boliger ligger mere end ca. 315 m fra dette punkt.

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

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

#### *Drikkevandsinteresser:*

Planområdet er placeret udenfor OSD-område (Område med Særlige Drikkevandsinteresser)

#### *Kystnærhedszone*

Kystnærhedszonen berører den vestlige del af planområdet, og dette forhold undersøges nærmere jf. afsnit 9.

### Statsveje

Etablering af et biogasanlæg indenfor planområdet vil betyde, at trafikbelastningen i nærområdet øges. Nærmeste statsvej er Rute 9. Det forventes, at denne rute kun i begrænset omfang vil berøres af den øgede trafik, og der foretages derfor ikke yderligere vurderinger.

### Internationale beskyttelsesområder

Planområdet placeres ca. 1.300m fra nærmeste Natura 2000 område, "Det Sydfynske Øhav" - *Vejlen*. Betydningen af planområdet og etableringen af et biogasanlæg i forhold til internationale naturbeskyttelsesinteresser vurderes i afsnit 10.

I forhold til natur, skal indsatsen i Natura 2000 områder styrkes i henhold til kommunens handleplaner, og der er fokus på at den biologiske mangfoldighed beskyttes og øges.

## 7.3 Forholdet til regionens råstofplan

Der er ikke råstofinteresser på lokaliteten for biogasanlægget.

## 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. Anlægget placeres ikke inden for kirkezoner eller kirkebyggelinjer for hverken Bjerreby kirke (Bjerreby sogn) eller Landet kirke (Landet sogn).

## 7.5 Vurdering af forholdet til kommuneplanen (2017-2029)

I kommuneplanens afsnit 2.5 [10] beskrives mål og retningslinjer for biogasanlæg. Det fremgår af Svendborg Kommune Klima og Energipolitik fra 2013, at kommunen ønsker at støtte op om planer for etablering af biogasanlæg.

Der er i kommuneplanen udpeget 3 områder, som findes potentielt egnede til etablering af fælles biogasanlæg. Der er tale om en positiv udpegning, hvilket betyder, at der ikke planlægges for andre områder/anlæg, der kan påvirke mulighederne for etablering af biogasanlæg. Etablering af biogasanlæg skal fortsat overholde gældende lovgivning uanset den positive udpegning. Udpegningen i kommuneplanen af egnede områder til planlægning for biogasanlæg betyder ikke, at der ikke må planlægges og etableres biogasanlæg udenfor de udpegede områder.

Kommuneplantillæg 12.00T2.019 for Biogasanlæg Kragekærvej 12, Tåsinge fastsætter rammebestemmelser for området:

Rammenummer	12.00T2.019
Anvendelse	Teknisk anlæg i form af biogasanlæg.
Bebyggelsesprocent	Højest 45%
Højde	Højest 15 meter.
Zonestatus	Nuværende zonestatus: Landzone Fremtidig zonestatus: Landzone

Tabel 5 Kommuneplanramme.

For at kunne muliggøre etablering af biogasanlægget er der udarbejdet kommuneplantillæg og lokalplan, som fastlægger rammerne for etableringen af biogasanlægget.

I forhold til støj fremgår det af kommuneplanens retningslinjer, at ved etablering af arealer til virksomhedsformål skal der sikres en passende afstand til eksisterende og planlagte støjfølsomme arealer sådan, at det sikres, at virksomheden kan overholde Miljøstyrelsens

vejledende støjgrænser. Der er pt. ikke planlagt støjfølsom arealanvendelse i området nær planområdet. Nærmeste område, der er udlagt til støjfølsom arealanvendelse er byzone ved Vindeby ca. 7 km fra planområdet. Afstanden til dette område er så stor, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser uden tvivl kan overholdes.

Landsbyerne Gesinge og Søby er placeret ca. 900 og ca. 1.300 meter fra planområdet. Afstanden til disse områder er i støjmæssig sammenhæng også relativ stor, og støjbelastningen undersøges derfor kun for de omkringliggende boliger nær biogasanlægget jf. afsnit 9.

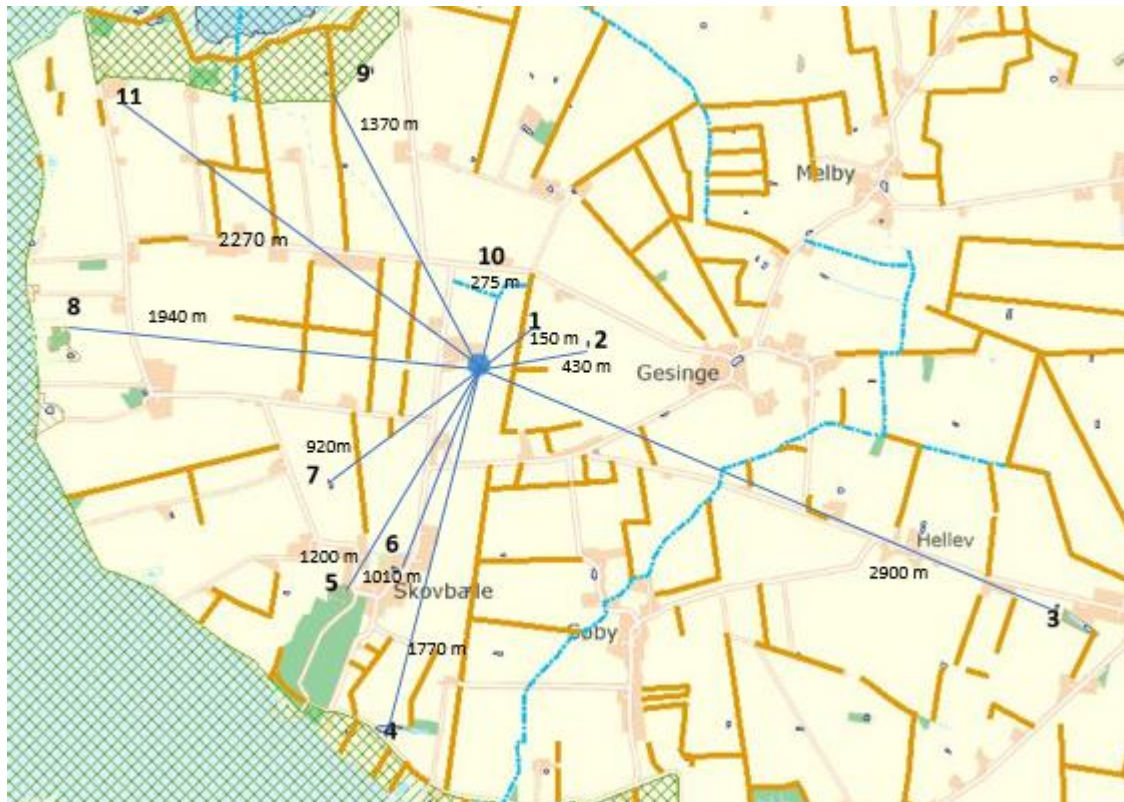
## 7.6 Naturinteresser

### 7.6.1 Generelt

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

### 7.6.2 Placering af planområde i forhold til naturinteresser

Størstedelen af området for lokalplan 631 har hidtil været anvendt til landbrugsformål. I lokalplanområdet er der ikke beskyttet natur. De omkringliggende naturtyper fremgår af figur 7. De nærmeste naturområder er §3-beskyttet vandløb (- Gesinge Hoved afløb – naturområde 10 på figur 7) ca. 275 meter mod nord, og to beskyttede søer, der er placeret ca. 150 meter mod nordøst (naturområde 1, figur 7) og ca. 430 meter mod øst (naturområde 2, figur 7). Derudover ligger Natura 2000-området "Sydfynske Øhav" vest, nord og syd for planområdet. Den korteste afstand til Natura 2000-området er 1,3 km mod nord (Vejlen). En eventuel miljøpåvirkning af de omkringliggende naturområder undersøges i afsnit 10.



Figur 7: Afstande til beskyttede naturområder. Forklaring af naturområder ses i tabel 11.

### **7.7 Spildevand og overfladevand**

Sanitært spildevand håndteres via et minibiologisk renseanlæg på adressen Kragekærvej 12, med tilførsel af spildevand fra Kragekærvej 11. I forbindelse med etablering af biogasanlægget etableres der personalefaciliteter i teknikbygningen. Afløb herfra ledes til samme minirensesanlæg. Afledning af spildevand hertil vil kræve tilladelse fra Svendborg Kommune.

Overfladevand fra befæstede arealer i planområdet, plansiloer samt fra bygninger og tanke håndteres ved biogasanlægget. Uddybning og vurdering fremgår af afsnit 13.

### **7.8 Grundvand**

Der er ingen forventning om at der er behov for grundvandssænkning ved etableringen af biogasanlægget. Ved geotekniske undersøgelser er det fundet, at grundvandsstanden er i et niveau på 3,3 – 3,4 meter under terræn. Det betyder, at det er sandsynligt, at nedgravning af betontankene på f.eks. 2 meter under terræn kan ske uden grundvandssænkning.

### **7.9 Andre bindinger (jordforurening m.m.)**

Andre bindinger i form af f.eks. fredninger, jordforurening og fortidsminder kan give restriktioner for anlæggets placering.

Der er ikke registreret sådanne bindinger for planområdet til biogasanlægget.

## 8 Vurdering af trafik

### 8.1 Metode

Vurderingen tager udgangspunkt i 3 scenarier:

Scenarie 1: Eksisterende husdyrbrug

Scenarie 2: Eksisterende husdyrbrug + internt biogasanlæg

Scenarie 3: Eksisterende husdyrbrug + eksternt biogasanlæg

Der er redegjort for transporten i henholdsvis scenarie 2 og 3, og denne er sammenlignet med transporten for det miljøgodkendte husdyrbrug (scenarie 1) og årsdøgntrafikken på de nærliggende veje. Én transport er defineret, som 2 kørsler, det vil sige henholdsvis til- og frakørsel.

Antallet af transporter er beregnet ud fra kapaciteten på almindelig anvendt transportudstyr (lastbil, traktor mv.). Det er samtidig forudsat, at 66% af transporterne udføres med lastbiler og 34 % med traktor ud fra betragtningen om, at omkring 34% af arealerne ligger indenfor en afstand af 10 km, hvor det er muligt at transportere med traktor, mens resten ligger længere væk end 10 km. Dette omhandler både transporterne med biomasser fra markerne ind til anlægget og transporterne med afgasset biomasse ud af anlægget.

Definitionen af de benyttede transportudstyr og deres størrelse mv. fremgår af bilag 7.

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

### 8.2 Eksisterende forhold, årsdøgntrafik m.m.

Vest for og ca. 1 km fra planområdet ligger virksomheden *Skiftevær Økologi* på Søren Lolks Vej 2. Virksomheden transporterer dagligt grøntsager primært mod Fyn. Efter henvendelse til *Skiftevær Økologi* er det oplyst, at der i alt er tale om ca. 1 transport pr. hverdag. Disse transporter benytter sig hovedsageligt af Vornæsvej / Søren Lolks Vej som tilkørselsrute og Søren Lolks Vej / Udflyttervej som udkørselsrute.

I perioden 13. juni til 20. juni 2018 er der foretaget trafikmålinger på de omkringliggende veje nær planområdet. Perioden for trafiktællingerne er således foretaget umiddelbart før sommerferieperioden, det vil sige en almindelig uge uden for sæson både hvad angår en kampagneperiode i landbruget og sommerferietrafik.

Tællingerne er foretaget på Knasterhovvej, Kragekærvej nord og syd, Skovballevej, Udflyttervej øst og vest og på Vejen. Ud fra de målte tællinger er der beregnet en årsdøgntrafik (antal kørsler pr. dag) for de enkelte veje. Data fremgår af bilag 16.

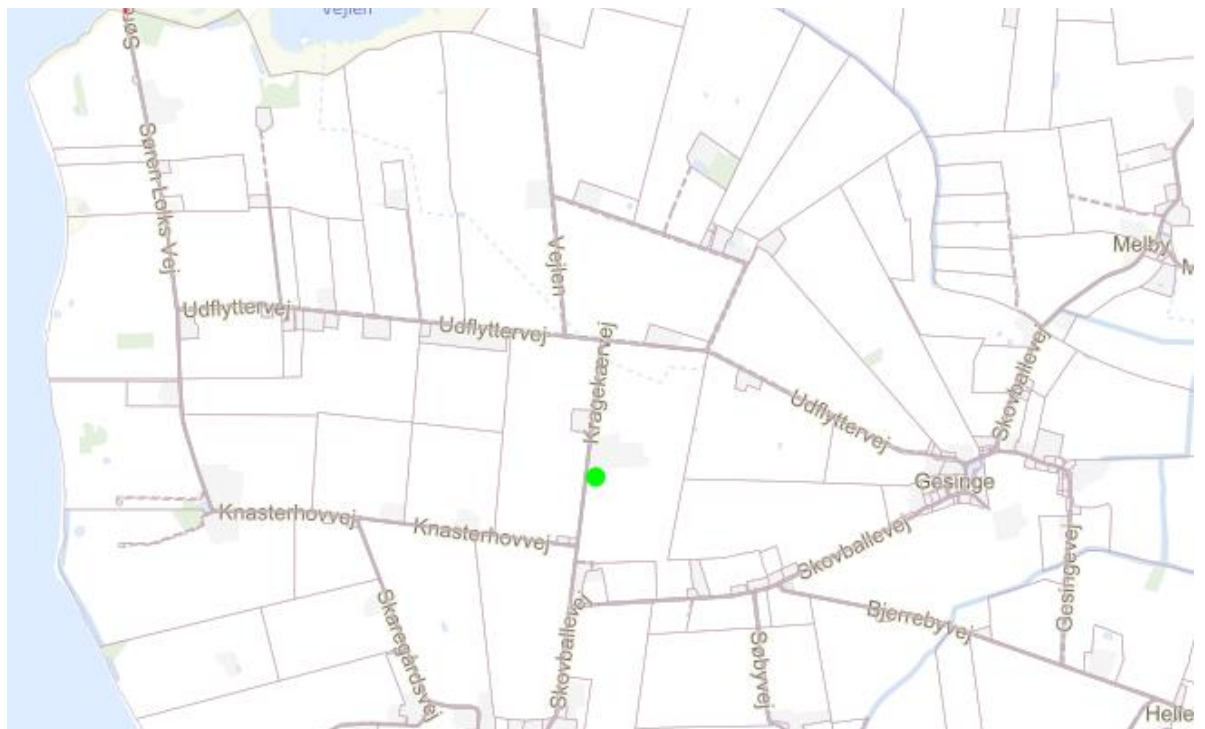
Der er en forventning om, at de førnævnte transporter, som betjener *Skiftevær Økologi* indgår i den udførte trafiktælling primært for Udflyttervej.

En oversigt over den beregnede årsdøgntrafik (antal kørsler pr. dag) for de enkelte veje er gengivet i tabel 6, og figur 8 viser de omkringliggende veje omkring Kragekærvej 12.

Tabel 6 ÅRSDØGNtrafik på de optalte veje.

Vej	Årsdøgntrafik Antal kørsler pr. dag
Knasterhovvej 8	82
Kragekærvej 2	139
Kragekærvej 11	170
Skovballevvej 124	250
Udflyttervej 4	122
Udflyttervej 15	94
Vejlen 10	160

Figur 8: Transportruter omkring Kragekærvej 12 (markeret med grøn prik).



### 8.3 Trafikbelastning

#### 8.3.1 Anlægsfasen: til- og frakørselsforhold

Antallet af transportere i anlægsfasen er estimeret og fremgår af den efterfølgende tabel.

Tabel 7: Opgørelse over forventede transportere til planområdet under anlægsfasen. 1 transport omfatter 1 tilkørsel og 1 frakørsel, og antal kørsler fremgår af tal i parentes i nedenstående skema.

Bygningsselement	Antal transportere (antal kørsler)	Varighed
Etablering af reaktortanke/tanke	150 (300)	2-3 mdr
Etablering af plansilo – asfalt	41 (82)	1 mdr
Etablering af plansilo – grus	40 (80)	1 mdr
Etablering af plansilo – elementer	20 (40)	1 mdr
Teknikbygning	30 (60)	2-3 mdr
Tilkørsel af mekanik	50 (100)	1-2 mdr
Diverse	9 (18)	
Gasledning	10 (20)	1-2 mdr
Samlet antal transportere	350 (700)	

Ansøger oplyser, at transporterne i anlægsfasen primært vil benytte Vejlen til og fra Kragkærvej 12.

Ifølge ansøgers oplysninger forventes anlægsfasen at vare ca. ½ år. I denne periode kan der forventes transporter til og fra byggeområdet indenfor normal arbejdstid mellem 7.00 og 18.00. Etableringen af byggeprocessen styres af ansøgers totalentreprenør, og det oplyses, at de enkelte byggefaser primært vil forekomme i forlængelse af hinanden. Flere byggeprocesser på samme tid vil være vanskelig pga. forstyrrelser og begrænset plads i byggeområdet.

Gasledningen indgår ikke som en del af kommuneplantillæg og lokalplan. Antallet af transporter til etablering af gasledningen indgår derfor som en del af en kumulativ vurdering af antallet af transporter i anlægsfasen.

Byggeriet og fordelingen af de ca. 350 transporter forventes, at igangsættes med etableringen af tankene og ca. 150 transporter fordelt på ca. 2 måneder. Undervejs suppleres med ca. 30 transporter til etablering af teknikbygningen. Når bygningen er etableret ankommer der ca. 50 transporter til mekanik. I slutningen af byggeperioden bygges plansiloen, og de sidste 100 transporter ankommer. Gasledningen kan etableres uafhængigt af alle andre elementer, dog må den forventes i slutningen af byggeperioden. Der forventes ikke længere perioder med overlap mellem ovennævnte faser.

Der kan i gennemsnit forventes mellem 3 og 5 transporter pr dag i anlægsfasen, hvor én transport må forventes at ankomme fyldt og køre tom væk. Transporterne i anlægsfasen forventes primært at bestå af lastbiler med vogn.

Der er ved trafiktællingen på Vejlen beregnet en årsdøgntrafik på 160 kørsler pr. dag jf. tabel 7 og bilag 16. I anlægsfasen kan der som beskrevet forventes mellem 3 og 5 transporter pr. dag, svarende til 6 – 10 kørsler. Sammenholdes dette antal med årsdøgntrafikken er det Svendborg Kommunes vurdering, at der ikke vil være tale om væsentlig stigning i trafikken, og anlægsfasens transporter vurderes til ikke at være væsentlig.

### 8.3.2 *Driftsfasen: til- og frakørselsforhold*

#### **Beskrivelse af transporter**

Transporterne kører i 2 typer af perioder; en ikke sæsonbetinget periode (benævnt A-transporter) og sæsonbetinget perioder (benævnt B-transporter).

A-transporter – er transporter, som kører jævnt fordelt året rundt. Med udgangspunkt i det samlede antal transporter, som kører jævnt fordelt året rundt, er der beregnet et gennemsnit (- antal transporter pr. dag). Disse transporter køre mellem kl. 7.00 – 18.00.

B-transporter er transporter som kører i "kampagneperioder" i forår, sommer, sensommer og efterår. Der er tale om udbringning af gylle/afgasset gylle samt indkøring af græs og majs og lignende. I opgørelsen af transporter indgår den kampagneperiode, der medfører det største antal transporter pr. dag. Transporterne kan forekomme hele døgnet, men kun i kortere perioder på ca. 1-2 ugers varighed.

For alle 3 scenarier er antal transporter i de 2 nævnte perioder vist detaljeret i bilag 7.

En opsummering af beregningerne fra bilag 7 er gengivet i tabel 8.



Tabel 8 Transportopgørelse– samlet pr år. 1 transport omfatter 1 tilkørsel og 1 frakørsel, og antal kørsler fremgår af tal i parentes i nedenstående skema.

Aktivitet	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 3B
Samlede antal transporter pr år	2.230 (4.460)	3.852 (7.704)	3.881 (7.762)	3.481 (6.962)
A - Ikke sæsonbetingede transporter pr år	462 (924)	1.359 (2.718)	2.388 (4.776)	2.388 (4.776)
A -Ikke sæsonbetingede transporter pr dag	2 (4)	6 (12)	10 (20)	10 (20)
B - Sæsonbetingede transporter pr år	1.768 (3.536)	2.493 (4.986)	1.493 (2.986)	1.093 (2.186)
Sæsonarbejde april – maks. pr. døgn	65 (130)	82 (164)	52 (104)	52 (104)
Sæsonarbejde juni – maks. pr. døgn	20 (40)	31 (62)	28 (56)	28 (56)
Sæsonarbejde august/september – maks. pr. døgn	48 (96)	58 (116)	40 (80)	40 (80)
Sæsonarbejde oktober – maks. pr. døgn	72 (144)	120 (240)	82 (164)	82 (164)

Ved beregningerne er det forudsat, at der så vidt muligt køres med fyldt læs både til og fra anlægget, hvor det er muligt. I beregningen for det eksterne biogasanlæg (scenarie 3) er der regnet med tomme returkørsler. Det er dog anslået at op til 400 transporter kan være med returlæs (Scenarie 3B).

### Beskrivelse af transportruter

#### A-transporter

Transporterne i den ikke-sæsonbetingede periode er primært transporter, som kommer fra Fyn og skal tilbage til Fyn. Det er ikke muligt at regulere disse transporters valg af rute. Det betyder, at man ikke på forhånd kan vide, på hvilke offentlige veje, transporterne må forventes at ville køre. Man kan derfor ikke angive en forventet procentvis fordeling af transporterne på de enkelte veje, som kan benyttes frem til Kragekærvej 12.

Det er vurderet, at der er 5 mulige ruter, som kan benyttes til Kragekærvej 12. Se figur 9.

1. Søren Lolks Vej/Udflyttervej vest/Kragekærvej nord
2. Vejlen/Udflyttervej/Kragekærvej nord
3. Søren Lolks Vej/Knasterhovvej/Kragekærvej syd
4. Lundbyvej/Bjerrebyvej/Skovballevej syd/Kragekærvej syd
5. Skovballevej nord/Udflyttervej øst/Kragekærvej nord

Figur 9: Mulige kørselsruter – ikke-sæsonbetingede A-transporter.



*Rute 1:* Denne rute passerer ca. 10 ejendomme fra Søren Lolks Vej og ind til anlægget. Heraf ligger cirka halvdelen tilbagetrukket fra vejen. Der er hverken landsbyer eller skoler på ruten.

*Rute 2:* Denne rute passerer ca. 10 ejendomme fra Vejlen og ind til anlægget. Heraf ligger mere end halvdelen op til vejen. Der er hverken landsbyer eller skoler på ruten.

*Rute 3:* Denne rute passerer ca. 13 ejendomme fra Søren Lolks Vej og ind til anlægget. Heraf ligger cirka halvdelen tilbagetrukket fra vejen. Der er hverken landsbyer eller skoler på ruten.

*Rute 4:* Denne rute passerer mere end 20 ejendomme fra Lundbyvej og ind til anlægget. Heraf ligger mange tæt til vejen. Der er landsbyer på ruten.

*Rute 5:* Denne rute er for nylig etableret med bump. Der er passage af mange ejendomme og gennemkørsel af landsbyerne Gesinge, Melby og Landet. I Melby findes den nærmeste skole.

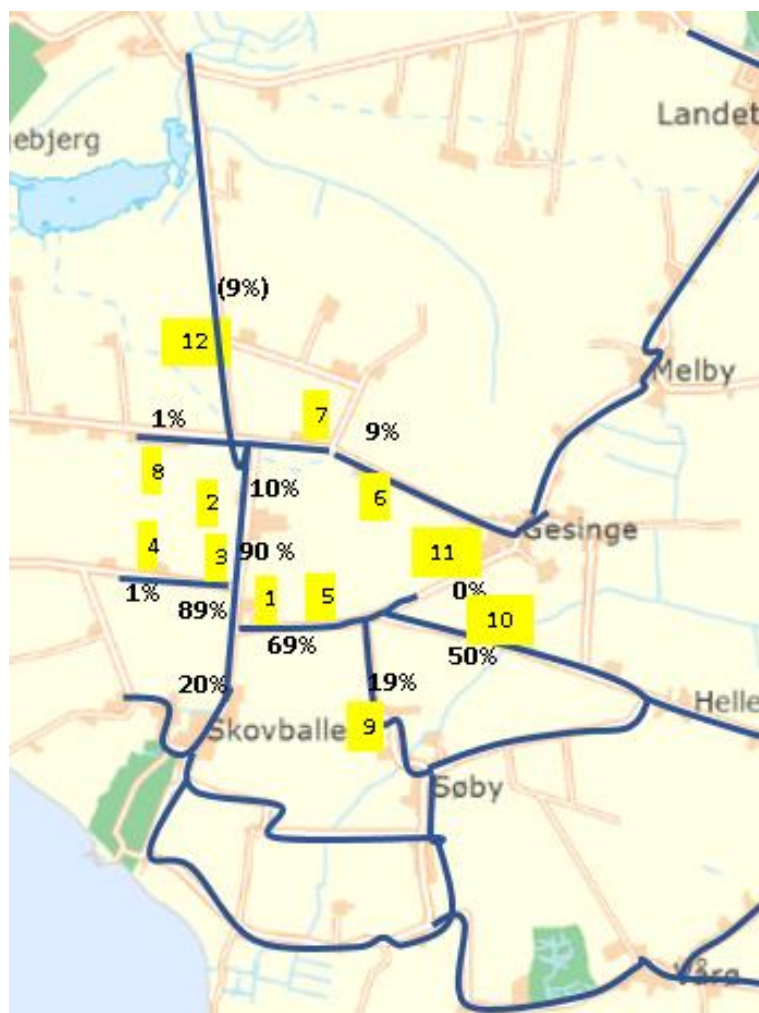
## B-transporter

De transporter, der gennemføres i kampagneperioderne er styret af placeringen af ansøgers marker. På figur 8 er de relevante transportruter for de sæsonbetingede transporter (B) vist og fordelingen af disse transporter er angivet i procent (sorte tal på figur 10), og vist i tabel 9.

Tabel 9: Procentvis fordeling af sæsonbetingede transporter til Andekærgård på adresser.

Mærkning	Adresser	Sæsonbetingede B (%)
1	Kragekærvej 2	89
2	Kragekærvej 11	10
3	Knasterhovvej 2	1
4	Knasterhovvej 8	1
5	Skovballevej 124	69
6	Udflyttervej 9	0/9
7	Udflyttervej 14	0/9
8	Udflyttervej 15	1
9	Søbyvej 3	19
10	Bjerrevej 8A	50
11	Skovballevej 109	0
12	Vejlen 1	0/9

Figur 10: Kørselsruter - sæsonbetingede transporter. De gule tal relaterer til adresser i tabel 9. I forhold til de 9% af henholdsvis Udflyttervej og af Vejlen er der tale om ENTEN 9% af Udflyttervej ELLER 9% af Vejlen.



Den procentvise fordeling skal forstås sådan, at 100% af transporterne kører ud fra Kragekærvej 12. Disse transporter fordeler sig med henholdsvis 10% mod nord af Kragekærvej og 90% mod syd. De 90% mod syd fordeler sig med 1% af Knasterhovvej, mens 89% fortsætter længere mod syd og passerer Kragekærvej 2. Herefter fordeler transporterne sig med 20% mod syd af Skovballevej og 69% mod øst af Skovballevej. Undervejs reduceres procenterne, når der nås marker, hvor der enten høstes eller udsprede afgasset gylle.

### **Forventet trafikstigning**

I bilag 7A fremgår de beregnede stigninger i trafikken for de nævnte veje. Der er taget udgangspunkt i 3 forskellige situationer.

- Udenfor kampagneperioderne
- Kampagneperiode i oktober med A-transporter
- Kampagneperiode i oktober uden A-transporter

Udenfor kampagneperioderne er der kun tale om kørsel med de transporter som kører dagligt året rundt (benævnes A-transporter).

Kampagneperiode i oktober med A-transporter er der tale om samtidig kørsel med både transporterne fra en kampagneperiode (benævnes B-transporter) og A-transporter.

Kampagneperiode i oktober uden A-transporter er udelukkende kørsel med transporter fra kampagneperiode ( B-transporter).

I forhold til kampagneperiode, er perioden for oktober valgt, da der vil være tale om det største antal kørsler og dermed "worst case" - se tabel 9 og bilag 7.

Da A-transporternes valg af rute ikke kan reguleres (- primært udefrakommende transporter, som f.eks. mælkebil), kan man ikke på forhånd vide, hvor A-transporterne forventes at ville køre. Man kan derfor ikke angive en forventet procentvis fordeling af kørslerne på de enkelte veje, som det er gjort vedr. B-transporterne. Beregningerne tager derfor udgangspunkt i worst case for alle vejene. Det vil sige, at det er vurderet, hvilken stigning, der ville forekomme på den enkelte vej, såfremt A-transporterne udelukkende vælger denne rute både ind og ud.

De anvendte årsdøgnstrafiktal findes i bilag 16.

En opsummering af de beregnede trafikstigninger i bilag 7A, vises i tabel 10, angivet i både i procent og (antal).

Tabel 10 Stigninger i kørsler pr. dag i procent og tal i parentes angiver det faktiske tal.

	Gårdbiogasanlæg			Eksternt biogasanlæg		
	A	B + A	B uden A	A	B + A	B uden A
Kragekærvej 2	5 (8)	31 (93)	29 (85)	9 (16)	11 (34)	6 (18)
Kragekærvej 11	6 (8)	12 (18)	6 (10)	12 (16)	12 (18)	1 (2)
Knasterhovvej 2 og 8	10 (8)	11 (9)	1 (1)	20 (16)	19 (16)	1 (1)
Skovballevej 124	3 (8)	21 (75)	19 (67)	6 (16)	9 (30)	4 (14)
Udflyttervej 4 (9 og 14)	7 (8)	12 (17)	6 (9)	13 (16)	13 (18)	1 (2)
Udflyttervej 15	9 (8)	9 (9)	1 (1)	17 (16)	18 (17)	1 (1)
Vejlen 1	5 (8)	10 (17)	5 (9)	10 (16)	10 (18)	1 (2)

Følgende kan udledes af beregningerne:

#### *Kragekærvej 2 og Skovballevej 124*

-vil i kampagneperioderne få den største stigning i trafikken, hvis der etableres et internt biogasanlæg (Kragekærvej 31% og 29% og Skovballevej 21% og 19%) set i forhold til de øvrige veje og en noget større stigning set i forhold til et eksternt biogasanlæg (Kragekærvej 31%/29% mod 11%/6% og Skovballevej 21%/19% mod 9%/4%). Der er dog tale om begrænsede perioder på 1-2 uger. I det daglige, hvor der kun køres med A-transporter, vil der være de mindste stigninger i trafikken ved både et internt og eksternt biogasanlæg set i forhold til de øvrige veje og en mindre stigning ved et internt biogasanlæg set i forhold til et eksternt biogasanlæg. Det skyldes, at gylle løbende transporteres til et eksternt biogasanlæg, og disse transporters indgår derfor i opgørelsen over daglige transporters (A-transport).

#### *Kragekærvej 11*

-vil til dagligt få en større stigning i trafikken i forbindelse med et eksternt biogasanlæg set i forhold til et internt biogasanlæg jf. forklaring under Kragekærvej 2 og Skovballevej 124. I kampagneperioderne vil der være tale om den samme stigning i trafikken for både et internt og eksternt biogasanlæg, medmindre A-transporterne vælger en anden rute. Dog vil de fleste A-transporters sandsynligvis vælge en rute til Kragekærvej 12, som går via Vejlen og forbi Kragekærvej 11, idet denne rute er korteste tur fra og til Fyn.

#### *Knasterhovvej 2 og 8*

-vil til dagligt få en stigning i trafikken, som er større i forbindelse med det eksterne biogasanlæg (eksternt 20%, internt 10%) og som for begge anlæg er størst set i forhold til de øvrige veje. I kampagneperioderne vil stigningen være ens for begge anlæg, når man ser bort fra A-transporterne. Dvs. at A-transporterne vil udgøre størstedelen af stigningen, også i kampagneperioderne, såfremt A-transporterne alene vælger denne rute både ind og ud. Det bør bemærkes at der er tale om en vej med en meget lav årsdøgnstrafik, hvor eksempelvis 20% flere A transporters, kun udgør ekstra 16 kørsler mere om dagen i forhold til de nuværende 82 (målt), hvilket ikke vurderes at være særlig mærkbart. Endvidere forudsætter den beregnede stigning også, at alle A-transporters vælger denne rute både ind og ud fra Kragekærvej 12, hvilket ikke er særligt sandsynligt. Ved en stigning på 10% i forbindelse med et internt biogasanlæg vil der kun være tale om 8 ekstra kørsler i forhold til de 82 nuværende.

#### *Udflyttervej 4 (9 og 14)*

-vil til dagligt få en større stigning i trafikken i forbindelse med et eksternt biogasanlæg (13%) set i forhold til et internt biogasanlæg (7%). I kampagneperioderne vil der være tale om den samme stigning i trafikken for både et internt og eksternt biogasanlæg, medmindre A-transporterne vælger en anden rute. Uden A-transporter vil der i kampagneperioder være en større stigning i trafikken ved et internt biogasanlæg (6%) set i forhold til et eksternt biogasanlæg (1%).

#### *Udflyttervej 15*

-det samme gør sig gældende som for Knasterhovvej 2 og 8. Til dagligt vil man få en stigning i trafikken, som er større i forbindelse med et eksternt biogasanlæg (eksternt 17%, internt 9%) og den næststørste stigning set i forhold til de øvrige veje (størst er Knasterhovvej 2 og 8). I kampagneperioderne vil stigningen (1%) være ens for begge anlæg, når man ser bort fra A-transporterne. Dvs. at A-transporterne vil udgøre størstedelen af stigningen, også i kampagneperioderne, såfremt A-transporterne alene vælger denne rute både ind og ud. Som tidligere nævnt forudsætter den beregnede stigning, at alle A-transporter vælger denne rute både ind og ud fra Kragekærvej 12, hvilket ikke er særligt sandsynligt. Det vil være mere sandsynligt, at A-transporter til og fra Fyn benytter Vejlen og hermed ikke kører forbi Udflyttervej 15.

#### *Vejlen 1*

-kan sammenlignes med både Knasterhovvej 2 og 8 og Udflyttervej 15. Til dagligt vil man få en stigning i trafikken, som er større i forbindelse med et eksternt biogasanlæg (eksternt 10%, internt 5%) En stigning som dog er noget mindre end de førnævnte adresser/veje. I kampagneperioderne vil der dog være en større stigning i forbindelse med et internt biogasanlæg (5%) set i forhold til eksternt biogasanlæg (1%), når man ser bort fra A-transporterne. Dvs. at A-transporterne vil udgøre størstedelen af stigningen i kampagneperioderne, hvad angår et eksternt biogasanlæg, hvor det er mere ligeligt fordelt på A- og B-transporter ved et internt biogasanlæg. Som tidligere nævnt forudsætter den beregnede stigning, at alle A-transporter vælger denne rute både ind og ud fra Kragekærvej 12, hvilket her er sandsynligt, idet der som tidligere nævnt er tale om den korteste rute til og fra Fyn.

Som tidligere nævnt tager beregninger vedrørende A-transporterne udgangspunkt i worst case for alle vejene. Dvs. der er set på, hvilken stigning der ville kunne komme på den enkelte vej, såfremt A-transporterne udelukkende vælger denne rute både ind og ud. Man kan derfor forvente, at stigningerne vedrørende A-transporterne blive langt mindre mange steder og at en del veje slet ikke vil få de nævnte A-transporter. Eksempelvis vil brug af Knasterhovvej 2 og 8 til kørsel med A-transporter ikke være særlig sandsynlig, idet der vil være tale om en omvej. Hvad angår Vejlen 1, er dette måske den mest oplagte rute for A-transporterne, idet der er tale om den korteste rute.

Nedenstående eksempel viser, hvad de enkelte stigninger bliver, hvis man tager udgangspunkt i, at samtlige A-transporter kun kører til og fra Kragekærvej 12, via Vejlen og forbi Kragekærvej 11.

Tabel 11: Stigning i antal kørsler pr. dag. A-transporter bruger kun ruten via Vejlen og forbi Kragekærvej 11.

	Gårdbiogasanlæg			Eksternt biogasanlæg		
	A	B + A	B uden A	A	B + A	B uden A
Kragekærvej 2	0		29	0		6
Kragekærvej 11	6	12		12	12	
Knasterhovvej 2 og 8	0		1	0		1
Skovballevej 124	0		19	0		4
Udflyttervej 4 (9 og 14)	0		6	0		1
Udflyttervej 15	0		1	0		1
Vejlen 1	5	10		10	10	

Følgende kan udledes af tabel 11:

#### *Kragekærvej 2 og Skovballevej 124*

-vil i kampagneperioderne fortsat få den største stigning i trafikken ved et internt biogasanlæg (Kragekærvej 29% og Skovballevej 19%) set i forhold til de øvrige veje og en noget større stigning set i forhold til et eksternt biogasanlæg (Kragekærvej 29% mod 6% og Skovballevej 19% mod 4%). Der er dog, som tidligere nævnt, tale om begrænsede perioder på 14 dage. I det daglige vil der ikke forekomme nogen stigning, hverken ved et internt eller eksternt biogasanlæg.

#### *Kragekærvej 11*

-vil det være samme stigninger som først beregnet. Dagligt vil man få en større stigning i trafikken i forbindelse med et eksternt biogasanlæg set i forhold til et internt biogasanlæg. I kampagneperioderne vil der være tale om den samme stigning i trafikken for både et internt og eksternt biogasanlæg, hvor A-transporter er medregnet, idet dette beregnede eksempel tager udgangspunkt i ruten til Kragekærvej 12, som går via Vejlen og forbi Kragekærvej 11.

#### *Knasterhovvej 2 og 8*

-vil i det daglige ikke få nogen stigning i trafikken, hverken ved et internt eller eksternt biogasanlæg. I kampagneperioderne vil der være tale om den samme stigning i trafikken for både et internt og eksternt biogasanlæg på 1%, hvilket udgår cirka 1 kørsel ekstra om dagen. Nuværende årsdøgnstrafik er 82.

#### *-Udflyttervej 4 (9 og 14)*

vil i det daglige ikke få nogen stigning i trafikken, hverken ved et internt eller eksternt biogasanlæg. I kampagneperioderne vil der være tale om en større stigning i trafikken ved et internt biogasanlæg (6%) set i forhold til et eksternt biogasanlæg (1%).

#### *-Udflyttervej 15*

det samme går sig gældende som for Knasterhovvej 2 og 8. Det vil i det daglige ikke få nogen stigning i trafikken, hverken ved et internt eller eksternt biogasanlæg. I kampagneperioderne vil der være tale om den samme stigning i trafikken for både et internt og eksternt biogasanlæg på 1%, hvilket udgår cirka 1 kørsel ekstra om dagen. Nuværende årsdøgnstrafik er 94.

### *Vejlen 1*

-der vil være de samme stigninger som tidligere beregnet, idet der i dette beregnede eksempel tages udgangspunkt i ruten til Kragekærvej 12, som går via Vejlen og forbi Kragekærvej 11.

## **8.4 Fremskrivning – merbelastning**

Vejdirektoratets [22] forventninger til vejtrafikkens udvikling i perioden 2016-2030 er en gennemsnitlig årlig vækst på 1,2 pct. i forhold til de kørte kilometer i 2016. Det betyder, at der er tale om 1,2 pct. stigning i køretøjernes antal kørte kilometer.

Henset til, at der er tale om et landbrugsområde uden større muligheder for byvækst, vurderes stigningen at blive noget mindre her. Det vurderes derfor, at de i tabel 10 beregnede stigninger i antal transporter skal fremskrives med mindre end 1%.

## **8.5 Støj og vibration**

### *8.5.1 Støj*

Der er gennemført beregning af vejstøjsbelastningen for både de sæsonbetingede og ikke sæsonbetingede transporter. Selve resultatet af beregningen fremgår af bilag 11 og præsentation og vurdering af resultater fremgår af afsnit 11.2.2.

Samlet kan det konkluderes, at en vejledende støjgrænse på 58dB(A) overholdes i forhold til de ikke sæsonbetingede transporter. I forhold til sæsonbetingede transporter forekommer, der mindre overskridelser af støjgrænsen på udvalgte strækninger og både, når der er tale om et internt og eksternt biogasanlæg (- scenarie 2 og 3). Der gøres dog opmærksom på, at der er overskridelser af støjgrænsen allerede med de transporter, der forårsages af det miljøgodkendte husdyrbrug.

Da der er tale om en mindre overskridelse af støjgrænsen, og at de sæsonbetingede transporter kun forekommer i begrænsede perioder af året, vurderer Svendborg Kommune, at vejstøj ikke vil medføre en væsentlig påvirkning.

### *8.5.2 Vibration*

I forbindelse med beregning af vejstøjsbelastningen er ansøgers rådgiver SWECO adspurgt om, hvilke parametre, der er afgørende for forekomsten af vibrationer. SWECO udtaler, at vibrationer ikke er afhængig af antal, type og vægt af transporten, men derimod af vejens beskaffenhed. En ujævn vej med huller, vil således kunne give anledning til vibrationer i boliger, der er placeret tæt på vejen.

Langs de mulige transportruter er der boliger, der ligger relativt tæt på vejene, der er dog ikke foretaget en vurdering af, om boligerne ligger så tæt på vejen, at der vil kunne opstå eventuelle vibrationer, som følge af biogasanlæggets/husdyrbrugets transporter. På baggrund af udtalelsen fra SWECO kan det dog ikke udelukkes, at der kan opstå vibrationer, hvis vejenes beskaffenhed er dårlig.

Svendborg Kommune har en digital anmeldeordning, som kan benyttes af borgerne, hvis der observeres huller og lignende på de kommunale veje. Svendborg Kommune tilstræber at sørge for, at huller i vejene repareres. Med udgangspunkt i dette er det kommunens vurdering, at der er begrænset sandsynlighed for, at der opstår vibrationer, og at der dermed er tale om en væsentlig påvirkning.



## 8.6 Delkonklusion

Både et internt og eksternt biogasanlæg vil forøge antallet af transportere på de offentlige veje i driftsfasen.

I anlægsfasen kan der over en periode på 6 måneder forventes cirka 350 tunge transportere, der ankommer og kører indenfor almindelig arbejdstid (07.00-18.00). Det vurderes at dette dagligt kan give anledning til mellem 3 og 5 transportere, svarende til mellem 6 og 10 kørsler. Sammenholdt med den eksisterende trafik i området er det tale om en begrænset og ikke-væsentlig stigning.

I driftsfasen – ved daglig kørsel (A-transport), er beregningerne, som skal vise stigninger i trafikmængderne på de offentlige veje, behæftet med en vis usikkerhed. Eksempelvis er det ikke muligt at regulere transporterens valg af rute. Det betyder, at man ikke på forhånd kan vide, på hvilke offentlige veje, transporterne vil køre. Derfor er der taget udgangspunkt i *worst case* for de enkelte veje i området. Stigningen på den enkelte vej kan derfor forventes at blive langt mindre eller helt udeblive på flere af vejene, hvis en anden vej benyttes.

Hvis man antager, at man vil vælge den korteste og hurtigste rute, er det nærliggende at forvente, at de daglige transportere oftest vil køre via Vejlén. I dette tilfælde vil der blive tale om en stigning i årsdøgnstrafikken på Vejlén fra 160 til henholdsvis 168 ved et internt biogasanlæg og 176 ved et eksternt biogasanlæg. For begge forhold vurderes denne stigning ikke at være væsentlig.

Der er generelt en større stigning i antallet af daglige kørsler til et eksternt biogasanlæg. Det skyldes primært, at transport af husdyrgødning til et eksternt biogasanlæg foregår løbende over året. De samme transportere vil ikke forekomme ved anvendelse af et internt biogasanlæg.

Når den kumulative effekt skal betragtes, kan en generel stigning i trafikken i sig selv anses som en kumulativ effekt. Vejdirektoratets forventninger til vejtrafikens udvikling i perioden 2016-2030 er en gennemsnitlig årlig vækst på 1,2 pct. i forhold til de kørte kilometer i 2016. Da området omkring Kragekærvej 12 på Tåsinge er et landbrugsområde, hvor det er sandsynligt, at der ikke vil være nogen større byvækst, vurderes stigningen, at blive noget mindre her. Sammenholdt med den daglige trafik som genereres fra det allerede eksisterende husdyrbrug samt trafik fra enten et internt eller eksternt biogasanlæg, hvilket svarer til en samlet stigning på 12-20 kørsler pr. dag, vurderes den kumulative effekt ikke at være væsentlig.

I driftsfasen - ved kørsel i kampagneperioderne (B-transport) vil Kragekærvej (2) og Skovballevej (124) syd for anlægget opleve de største stigninger i antallet af transportere sammenlignet med de øvrige veje i området. Der er tale om stigninger på henholdsvis 29 og 19 pct. ved et internt biogasanlæg, og 6 og 4 pct. ved et eksternt biogasanlæg.

Når der opleves større stigninger ved et internt biogasanlæg skyldes det, at der i kampagneperioderne køres væsentlig større mængde biomasse (majs, græs mv.) til Kragekærvej 12 sammenlignet med de transportere, der køres til et husdyrbrug uden biogasanlæg. Den ekstra biomasse, der køres til og behandles i biogasanlægget, giver også anledning til en større mængde afgasset gylle, der skal udbringes på markerne.

Stigningen på Kragekærvej og Skovballevej kan umiddelbart have et væsentligt omfang. Der er imidlertid tale om stigninger, som forekommer op til 4 gange om året i kortere perioder af maksimalt 1-2 ugers varighed. Da der samtidig er taget udgangspunkt i *worst case* er det sandsynligt, at der i flere af de øvrige perioder ikke vil opleves de samme stigninger. Samlet vurderer Svendborg Kommune, at trafikken forårsaget af biogasanlægget ikke vil medføre en væsentlig miljøpåvirkning.

Med hensyn til den kumulative effekt er der umiddelbart tale om væsentlige stigninger i trafikken på de samme veje - Kragekærvej og Skovballevej.. Sammenholdes trafikken fra det eksisterende miljøgodkendte husdyrbrug med den målte årsdøgntrafik medfører husdyrbruget alene en stigning i trafikken på henholdsvis 75 og 40 pct. Hvis trafikken fra det interne biogasanlæg lægges til, vil der blive tale om samlede stigninger i trafikken på henholdsvis 125 og 66 pct. Selvom der er tale om store stigninger vurderer Svendborg Kommune, at der ikke er tale om en væsentlig kumulativ miljøpåvirkning. Begrundelsen er her den samme, som angivet i det foregående afsnit, hvor betydningen af en relativ begrænset hyppighed og varighed af belastningen er væsentlig.

For de øvrige veje vurderes der ikke at være tale om væsentlig stigninger og kumulative effekter.

### **8.7 Afværgeforanstaltninger**

På baggrund af den gennemførte miljøvurdering er det Svendborg Kommunes vurdering, at der ikke er behov for etablering af særlige afværgeforanstaltninger til begrænsning af trafikpåvirkningen. Svendborg Kommune gør opmærksom på, at grundlaget for den gennemførte miljøvurdering er de oplysninger om transport, som ansøger har givet i forhold til typer, mængder, tidspunkter mv.

Svendborg Kommune vil som vejmyndighed løbende vurdere de kommunale veje og deres trafiksikkerhed. Såfremt det vurderes, at der er behov for trafiksikkerhedsmæssige foranstaltninger vil der blive arbejdet for en sådan beslutning.

## 9 Vurdering af landskab, kulturarv og rekreative interesser

### 9.1 Eksisterende forhold

#### 9.1.1 Landskabet

Området, hvor planområdet er placeret, 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.

Landskabet kan være sårbart overfor nye anlæg, hvorfor der ved indplacering af nye anlæg skal tages hensyn til placering, udformning og tilpasning gennem beplantning og lignende.

#### 9.1.2 Beskyttelseslinjer og fredede områder

Området, der planlægges for er eksisterende landbrugsjord, og det har i forhold til områdets hidtidige anvendelse ikke været relevant at forholde sig til beskyttelseslinjer eller fredede områder.

#### 9.1.3 Kulturarv

Der er ifølge oplysninger fra Miljøportalens arealinformation [15] ikke kulturarvsinteresser knyttet til lokaliteten. Der er adskillige beskyttede sten- og jorddiger i området, heraf et lige umiddelbart øst for planområdet.

Ifølge Arealinformation ligger der vest for og ca. 1 km fra planområdet en beskyttelseszone omkring en gravhøj. Syd for og ca. 200 fra planområdet er nærmeste fortidsminde placeret.

#### 9.1.4 Rekreative interesser

Der er ikke rekreative interesser knyttet til området. Der findes rekreative vandrestier og en naturlokalitet vest for planområdet i en afstand af ca. 1.100 meter.

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

#### 9.2.1 Landskabet

Planområdet, hvor biogasanlægget skal placeres, er ifølge Svendborg Kommunes Kommuneplan 2017-2029 [10] placeret indenfor landskabsområdet "Tåsinge Moræneflade", område 23.M1.

Landskabsområdet beskrives som karakteristisk med middel tilstand, og etablering af byggeri eller tekniske anlæg kræver tilpasning til det omkringliggende landskab. Følgende retningslinjer er gældende for landskabsområdet

- Ved etablering, udvidelser eller ændringer af byggeri og tekniske anlæg eller ændret arealanvendelse skal der ske en tilpasning i forhold til landskabets skala, visuelle sammenhæng, terræn, eksisterende bevoksning og karaktergivende strukturer.
- Ved større tekniske anlæg, større byggeri eller i andre særlige tilfælde skal det dokumenteres, at bygge- og anlægsprojektets visuelle indvirkning tilpasses områdets særlige karaktergivende landskabselementer.
- Ved etablering af byggeri og anlæg, skal der tages hensyn til og sikres harmoni med de omkringliggende landskabers særlige karakteristika, særlige visuelle oplevelsesmuligheder, tilstand og sårbarhed.
- Landskaber, der er uforstyrret af tekniske anlæg og støj, skal tillægges særlig værdi.

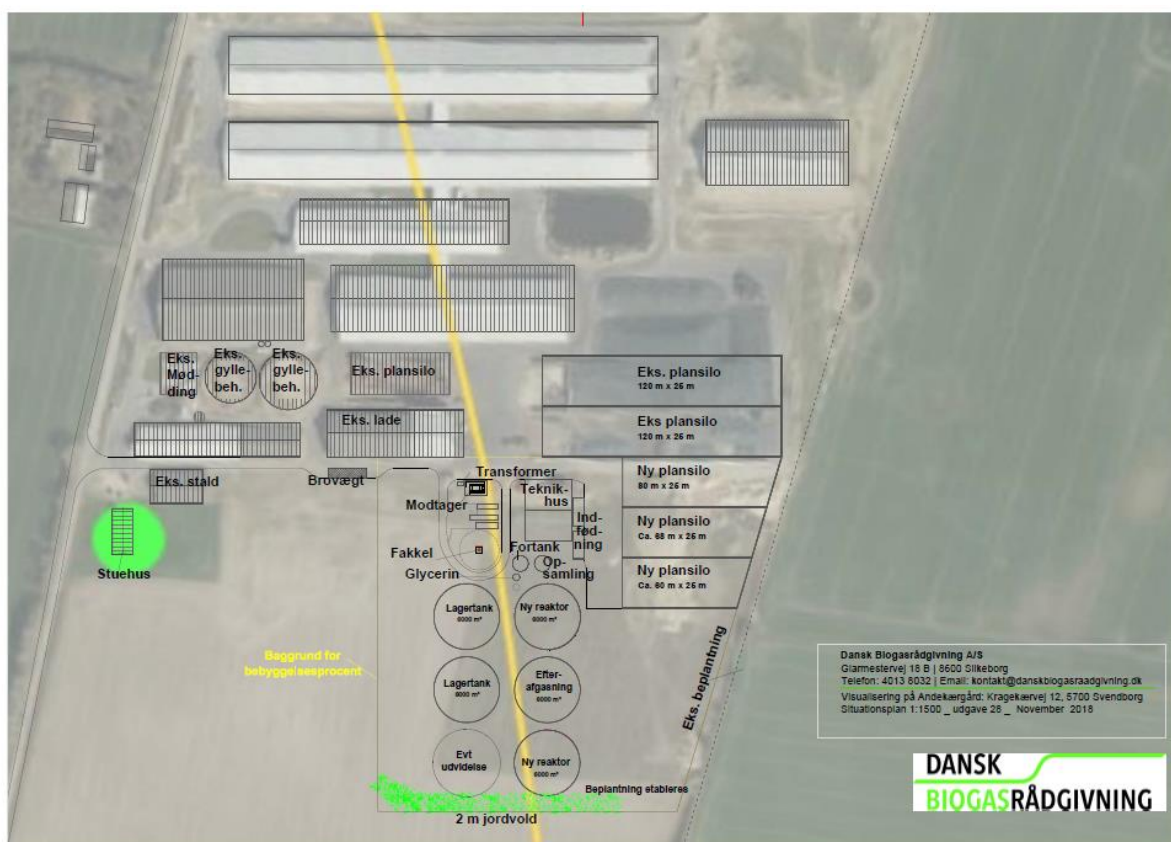
Ifølge Svendborg Kommunes landskabskarakteranalyse er der for dette område et ønske om at bevare det landskabelige udtryk som udmærker sig ved det enkle udtryk, sammenhæng mellem byggerier, bevarelse af de levende hegn og sikring af at eventuelle nye elementer ikke overstiger hegnes højder.

Der er gennemført visualiseringer af det ansøgte projekt jf. bilag 9 og 19.

Anlæggets bygningslementer vil ikke overstige højden af de levende hegn, der findes i nærområdet. Biogasanlægget etableres i grålige nuancer for reducere en eventuel visuel påvirkning. Elementerne, vil desuden være geometrisk sammenlignelige med de bygningslementer, der findes på husdyrbruget, det vil sige, at der etableres runde tanke og firkantede bygninger. Endelig vil de cylinderformede tanke, der er de primære bygningslementer, fremstå i et enkelt formsprog. Byggeriet vil visuelt give en oplevelse af, at bygningsmassen på husdyrbruget og biogasanlægget er sammenhængende, hvilket også understøttes af den gennemførte visualisering jf. bilag 9. Endelig nedgraves tankene for, at reducere den visuelle påvirkning. Visualiseringerne er vist med tanke, der er nedgravet 1m.

Det er Svendborg Kommunes vurdering, at der sikres tilpasning til det omkringliggende landskab, når bygninger samt tage/overdækninger etableres i dæmpede farver i nuancer af grå eller mørk grøn. Tage kan også fremstå i sort.

Det er Svendborg Kommunes vurdering, at for at tilpasse anlægget til det omkringliggende landskab bør der etableres en beplantning syd for anlægget. Denne placering vælges fordi, der i den retning er en stor åben mark og naboer mod syd. Disse naboer er også afskærmet af et eksisterende hegn nord for deres matrikel.



Figur 11 Oversigtskort - indretning af biogasanlæg – beplantning føres ud til dige mod øst

Beplantningen skal etableres som en blandet beplantning, der kan udvikles til fuldkronede træer og herimellem fritvoksende buske. Træerne skal som minimum plantes i 3 rækker og bestå af en blanding af hurtigt-voksende poppel-træer, løvtræer og fritvoksende buske. Mindst 1/3 af træerne skal være popler. Løvtræer kan være hvidtjørn, fuglekirsebær

og almindelig eg. Buske skal være bærbærende egns karakteristiske hegnsplanter, der ved naturlig vækst får en højde på 3-5 m såsom alm. Hyld, dunet gedebled, syren, hassel, kalkved, slåen og vildæble.

En beplantning syd for anlægget vil skabe sammenhæng til et eksisterende levende hegn på den østlige side af planområdet. Mod vest er der et eksisterende levende hegn langs Kragekærvej. Dermed vil naboer og forbigående på vejen have et afskærmet indsyn til biogasanlægget.

Visualiseringerne i bilag 9 viser anlægget i vinkler nord, syd, sydvest og øst for anlægget jf. det efterfølgende oversigtskort.



Figur 12 Fotostandpunkter til visualisering

Betragtes anlægget fra Skovballevej, syd for planområdet fremgår det, at den eksisterende beplantning vil afskærme anlægget. Fra Gesinge, der ligger øst for anlægget, vil det efter etablering af biogasanlægget være muligt at se tankenes toppe over eksisterende beplantning. Fra Kragekærvej er det ligeledes muligt at se tankenes toppe, da billedet til visualiseringen er taget på indvendig side af den eksisterende beplantning. Fra Udflyttervej nord for anlægget skjules biogasanlægget bag husdyrbruget.

Med udgangspunkt i planområdet – og dermed biogasanlæggets – nære placering til det eksisterende husdyrbrug, farvevalg samt beplantning er det Svendborg Kommunes vurdering, at biogasanlægget tilpasses det omkringliggende landskab, der er sikret en visuel sammenhæng og den visuelle påvirkning begrænses.

Samlet vurderer Svendborg Kommune derfor, at det ansøgte byggeri kan etableres i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for så vidt angår tilpasning til det omkringliggende landskab.

### 9.2.2 Kystnærhedszone

Den vestlige del af planområdet placeres indenfor kystnærhedszonen se den efterfølgende figur.



Figur 13 Kragekærvej 12 og placering af kystnærhedszonen (gul linje).

I henhold til kommuneplan 2017–2029 [10] for Svendborg Kommune er der følgende retningslinje for planlægning i kystnærhedszonen:

*I kystnærhedszonen kan der kun planlægges for anlæg i landzonen, såfremt der foreligger en særlig planlægningsmæssig og/eller funktionel begrundelse for kystnær placering, og der tages særlige landskabelige hensyn.*

Størstedelen af den behandlede biomasse leveres fra det eksisterende husdyrbrug på Kragekærvej 12. Den tætte placering mellem husdyrbrug og biogasanlæg sikrer en hensigtsmæssig transport af biomasser mellem de to anlæg. Med dette udgangspunkt vurderer Svendborg Kommune, at der er en funktionel begrundelse for, at en del af biogasanlægget/planområdet kan placeres indenfor kystnærhedszonen.

Der er gennemført en visualisering fra kysten jf. bilag 19. Det fremgår af denne visualisering, at biogasanlægget pga. landskabets udformning, terræn, eksisterende hegn mv. ikke er synligt fra kysten.

Samlet vurderer Svendborg Kommune derfor, at kommuneplanens retningslinje for så vidt angår kystnærhedszonen kan efterleves.

### 9.2.3 Beskyttelseslinjer

Planområdet er placeret udenfor:

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

### 9.2.4 Kulturarv

#### Fortidsminder

Afstanden til nærmeste registrerede fortidsminde er ca. 200m. Afstanden mellem planområde og fortidsminde er forholdsvis stor, og planlægning og etablering af et biogasanlæg vurderes derfor at kunne ske uden at påvirke registrerede fortidsminder.

Ansøger har desuden oplyst, at Svendborg Museum foretager en forundersøgelse af planområdet inden byggeriet igangsættes sådan, at eventuelle skjulte fortidsminders udstrækning og tilstand kan kortlægges.

Med udgangspunkt i ovenstående vurderer Svendborg Kommune samlet, at det er muligt at planlægge for et biogasanlæg uden at påvirke fortidsminder

#### Kirker

De nærmeste kirker er placeret i landsbyerne Bjerreby og Landet. Der er ca. 3,5 km til begge kirker. Planområdet er dermed placeret udenfor kirkebeskyttelseslinjer, kirkezoner og kommuneplanens kirkebeskyttelsesområder.

Ifølge kommuneplanens retningslinjer må der indenfor kirkebeskyttelsesområderne ikke etableres anlæg, der kan påvirke udsigten til og fra kirkerne væsentligt.

Selvom de nærmeste kirker ikke ligger indenfor kirkebeskyttelsesområderne er den visuelle oplevelse vurderet. I forhold til kirken ved Landet er denne terrænmæssigt placeret i næsten samme kote som planområdet ved Kragekærvej 12. Det betyder, at biogasanlægget ikke vil påvirke udsynet fra kirketårnet væsentligt, da der er bebyggelse omkring Landet Kirke og mange læhegn mellem Landet og Kragekærvej. I forhold til Bjerreby Kirke er terrænet i Bjerreby placeret i en kote, der er ligger 8 meter højere end Kragekærvej. Udsynet fra Bjerreby Kirketårn til biogasanlægget forventes at være begrænset på grund af mange læhegn, afstanden på 3,5 km, bevoksninger i området omkring Bjerreby, og ikke mindst beplantningen rundt om biogasanlægget.

#### Beskyttede diger

Planområdet er mod øst placeret op til et beskyttet sten- eller jorddige. Det er muligt at etablere selve biogasanlægget med tilhørende plansiloer indenfor planområdet, og uden at berøre det beskyttede sten- og jorddige. Diget skal dog passeres i forbindelse med anlæg af gasledning.

Placering af passage af beskyttet sten- og jorddige fremgår af nedenstående kort, figur 12. Passagen vil være lige umiddelbart syd for den sydligste eksisterende plansilo til husdyrbruget.



Figur 14 Placering af passage af beskyttet sten- og jorddige. Gasledningen er angivet med stiplede blå.

Da gasledningen ikke er en del af planområdet skal dette emne som udgangspunkt ikke behandles i denne miljørapport. Det kan dog oplyses, at etablering af gasledningen gennem diget vil foregå med styret underboring eller med gennemgravning og efterfølgende reetablering. Forinden gennembrud af diget skal der søges dispensation herfor jf. Museumsloven [16].

#### 9.2.5 Rekreative interesser

Da afstanden til nærmeste rekreative område er ca. 1.100m vurderer Svendborg Kommune, at den ansøgte planlægning for et biogasanlæg er uden betydning for området.

### 9.3 Delkonklusion

Svendborg Kommune vurderer, at kommuneplanens retningslinjer i forhold til tilpasning af biogasanlægget til det omkringliggende landskabsområde er overholdt på baggrund af krav til anlæggets farvevalg, højde herunder nedgravning af tanke, beplantning og sammenhæng til områdets øvrige bevoksning og placering i umiddelbar nærhed af det eksisterende husdyrbrug.

Samtidig er det vurderet, at der er en funktionel begrundelse for placering af en del af planområdet indenfor kystnærhedszonen, og der er ikke fundet nogen væsentlig landskabsmæssig påvirkning. Derfor vurderer Svendborg Kommune, at kommuneplanens retningslinje for så vidt angår kystnærhedszonen er overholdt.

Der er ikke kendskab til fortidsminder eller rekreative interesser indenfor eller i nærområdet til planområdet. Det sikres ved arkæologiske forundersøgelser, at eventuelle skjulte fortidsminder ikke påvirkes ved planlægningen for og etablering af biogasanlægget.

Svendborg Kommune vurderer, at der primært pga. afstanden og placeringen i terrænet ikke vil være nogen væsentlig påvirkning til eller fra de nærmeste kirker. Et beskyttet sten- eller jorddige påvirkes ikke af placeringen af planområdet.

På baggrund af den gennemførte vurdering og vurdering af afværgeforanstaltninger vurderer Svendborg Kommune, at der ikke vil være nogen væsentlig påvirkning af landskab, kulturarv eller rekreative interesser.



#### 9.4 Afværgeforanstaltninger

Følgende afværgeforanstaltninger skal etableres:

- Etablering af bygninger, tage/overdækninger i dæmpede farver som grå, antracitgrå eller mørk grøn. Tage kan også etableres i sort
- Etablering af beplantning mod syd og placeret som angivet på figur 3. Beplantningen skal etableres som en blandet beplantning, der kan udvikles til fuldkronede træer og herimellem fritvoksende buske. Træerne skal som minimum plantes i 3 rækker og bestå af en blanding af hurtigt-voksende poppel-træer, løvtræer og fritvoksende buske. Mindst 1/3 af træerne skal være popler. Løvtræer kan være hvidtjørn, fuglekirsebær og almindelig eg. Buske skal være bærbærende egnskarakteristiske hegnsplanter, der ved naturlig vækst får en højde på 3-5 m såsom alm. Hyld, dunet geddeblad, syren, hassel, kalkved, slåen og vildæble.

Beplantningen skal være etableret senest 1 år efter etableringen af biogasanlægget. Beplantning skal sikre afskærmning af biogasanlægget mod syd og en beplantningsplan skal sendes til Svendborg Kommunes accept senest 1 måned før beplantningen etableres. Vedligehold af beplantning skal foregå i faser sådan, at der til hver en tid sikres, at der er tilstrækkelig afskærmende beplantning til stede. Det vil sige, en samlet nedskæring af hegnet må ikke forekomme. Samtidig med en beplantningsplan fremsendes en tilhørende plejeplan.

- Gennemførelse af arkæologiske forundersøgelser inden etableringen af biogasanlægget igangsættes.

## 10 Vurdering af natur, plante- og dyreliv

Miljørapporten skal rumme en vurdering af planernes påvirkning af naturområder omfattet af husdyrlovens kategori 1, 2 og 3, samt naturområder, der udelukkende er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, herunder påvirkningen af særligt beskyttede (bilag 2 og bilag 4) samt fredede arter.

Dette skal vurderes på følgende parametre:

- Mulig påvirkning af ammoniak-deposition (kumulativ vurdering, biogasanlæg og husdyrbrug).
- Mulig fysisk påvirkning
- Mulige afværgeforanstaltninger

Derudover beskrives og vurderes anlægsfasens eventuelle trafikale påvirkning af samme naturområder og arter.

Svendborg Kommune skal i henhold til gældende habitatbekendtgørelse [11] 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 [12] bilag IV (jf. habitatbekendtgørelsens § 10 [11]). Da selve planlægningen giver mulighed for etablering af et biogasanlæg (projekt) vurderer Svendborg Kommune, at vurderingen i henhold til habitatbekendtgørelsen skal indgå i miljøvurderingen af planerne.

### 10.1 Eksisterende forhold

Projektlokaliteten er i dag landbrugsjord med normal landbrugsdrift.

#### 10.1.1 § 3-beskyttede naturområder

Inden for planområdet, er der ikke registreret naturområder, der er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3 [14]. Der er dog omkring planområdet en række beskyttede områder. Områderne fremgår af nedenstående figur, der efterfølges af en tabel med angivelse af områdernes målsætning, tålegrænse mv. I det efterfølgende afsnit beskrives forekomsten af internationale beskyttelsesområder, disse fremgår også af den følgende figur og tabel.

Figur 14 Beskyttede naturområder inkl. internationale beskyttelsesområder.



Tabel 11 Naturområder Markering med "-" angiver, at der ved søgning i Arealinformation den 13/9/2018 ikke er foretaget en besigtigelse af naturområdet, hvilket betyder at data ikke er til rådighed. Markering med "III" angiver naturtilstanden, og "III" er en Moderat naturtilstand, hvilket betyder en tilstand, der er forstyrret.

Nr.	Område	Type	Af-stand	Retning	Målsætning	Tålegrænse kgN/ha/år	Tilstand
10	Vandløb	§3	275 m	10°	-	-	-
1	Sø	§3	150 m	30°	-	-	-
2	Sø	§3	430 m	60°	-	-	-
7	Sø	§3	920 m	240°	-	-	-
6	Eng	§3	1010 m	220°	C	20 - 25	-
5	Mose	§3	1200 m	210°	C	30	-
8	Eng	§3	1940 m	270°	D	20 - 25	-
9	Rigkær	Natura 2000 (7230)	1370 m	320°	A	15 - 30	III
4	Strand-eng	Natura2000 (1330)	1770 m	200°	B	30	III
3	Mose	§3	2900 m	120°	-	20 - 25	-
11	Elle- og aske-skov	Natura2000	2270	310°	-	10 - 20	-

### 10.1.2 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 Vejlen i Det Sydfynske Øhav, N127, som ligger ca. 1.300 meter mod nord (- Naturområde 9 på figur 14). Udpegningsgrundlaget fremgår af det efterfølgende uddrag fra Basisanalysen 2016-2021, for det Sydfynske Øhav [https://naturstyrelsen.dk/media/nst/90464/N127\\_Basisanalyse16-21.pdf](https://naturstyrelsen.dk/media/nst/90464/N127_Basisanalyse16-21.pdf).

## Udpegningsgrundlag

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 111		
<b>Naturtyper:</b>	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
	Grå/grøn klit (2130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Tørt kalksandsoverdrev* (6120)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410) NY
	Urtebræmme (6430)	Avneknippemose* (7210)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0) NY	Elle- og askeskov* (91E0)
<b>Arter:</b>	Skæv vindelsnegl (1014)	Sumpvindelsnegl (1016)
	Stor vandsalamander (1166)	Klokkefrø (1188)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 71		
<b>Fugle:</b>	Rørdrum (Y)	Knopsvane (T)
	Sangsvane (T)	Mørkebuget Knortegås (T)
	Troldand (T)	Edderfugl (T)
	Hvinand (T)	Toppet Skallesluger (T)

Havørn (TY)	NY	Rørhøg (Y)
Plettet Rørvagtel (Y)		Engsnarre (Y)
Blishøne (T)		Klyde (Y)
Almindelig Ryle (Y)		Brushane (Y)
Sorthovedet Måge (Y)	NY	Splitterne (Y)
Fjordterne (Y)		Havterne (Y)
Dværgterne (Y)		Mosehornugle (Y)

### 10.1.3 Bilag II, bilag IV og fredede arter

Der kan på eller i området omkring planområdet forekomme arter, der enten er beskyttede eller fredede. Der kan være tale om følgende arter:

Tabel 12, Bilag II, Bilag IV og fredede arter.

Bilag 2	Bilag 4	Fredede arter
Klokkefrø	Klokkefrø	Snog
Stor vandsalamander	Stor vandsalamander	Stålorm
Sumpvindsnegl	Spidssnudet frø	Almindeligt firben
Skæv vindelsnegl	Springfrø	Grøn frø
	Strandtudse	Butsnudet frø
	Grønbroget tudse	
	Markfirben	
	Vandflagermus	
	Dværgflagermus	
	Brunflagermus	
	Sydflagermus	

I forbindelse med miljøgodkendelse af husdyrbruget i 2016 er der vurderet, at der ikke er registreret bilag IV plantearter i området.

Området ved Kragekærvej er beliggende i det naturlige udbredelsesområde for arter opført på habitatdirektivets bilag IV. Kommunen har dog ikke kendskab til konkrete forekomster af arterne eller deres levesteder i nærheden af Kragekærvej. Det kan dog forventes, at arterne springfrø, stor vandsalamander og sydflagermus findes i området.

### 10.1.4 Beskyttede vandløb

Afstanden fra lokalplanområdet for biogasanlægget til det nærmeste beskyttede vandløb er 275 meter (Gesinge Hoved afløb) mod nord.

### 10.1.5 Beplantning

Eksisterende læhegn inden for planområdet vil fastholdes, og der vil i forbindelse med den nye beplantning blive skabt sammenhæng mellem det eksisterende læhegn og den nye beplantning, både fysisk og i artssammensætning.

## 10.2 Betydningen for natur, plante- og dyreliv ved planlægning for biogasanlægget

Etablering af biogasanlægget indenfor planområdet kan give anledning til ammoniaktab. Ammoniak-depositionen undersøges og vurderes kumulativt for husdyrbruget og biogasanlægget. Det vurderes, om biogasanlægget vil give anledning til fysisk påvirkning af naturområder og/eller påvirkning af mulige beskyttede og fredede arter.

### 10.2.1 Kumulativ vurdering af ammoniak-deposition fra husdyrbrug og biogasanlæg

Den kumulative vurdering tager udgangspunkt i en OML-beregning for biogasanlæggets ammoniak-deposition og en beregning i IT-beregningsystemet [www.husdyrgodkendelse.dk](http://www.husdyrgodkendelse.dk) [23] for husdyrbrugets ammoniak-deposition. Resultatet sammenholdes med husdyrgodkendelseslovens [24] grænseværdier for ammoniak-deposition og i det omfang det er muligt BAT-krav.

Ansøger har oplyst, at ammoniak-depositionen beregnes til de naturområder, der er inddraget og vurderet i Svendborg Kommunes miljøgodkendelse af husdyrbruget fra 2016, hvilket stort set svarer til de naturområder, der er angivet på figur 14. Der er dog udvalgt færre naturområder end det, der fremgår af husdyrbrugets miljøgodkendelse. Områderne er valgt således, at de nærmeste naturområder i alle retninger omkring planområdet undersøges.

I beregningerne i husdyrgodkendelseslovens IT-ansøgningsystem indgår følgende kilder primært fra husdyrbruget: det samlede staldanlæg, de to eksisterende gylletanke ved husdyrbruget, 3 gylletanke på hver 6.300m<sup>3</sup> ved biogasanlægget samt møddingsplads (plansilo) med oplag af dybstrøelse (500t). De 2 reaktortanke ved biogasanlægget medtages ikke, da de er etableret med gastæt overdækning, hvilket begrænser ammoniakemissionen markant. Beregningen vil tydeliggøre, om den ændrede placering af de tre miljøgodkendte gyllebeholdere og oplag af dybstrøelse i forhold til Svendborg Kommunes miljøgodkendelse af husdyrbruget fra 2016 har betydning for påvirkningen af de omkringliggende naturområder. I OML-beregningen for biogasanlæggets ammoniakemission indgår følgende kilder: separationsanlæg, fortank samt NO<sub>x</sub>-afledning fra naturgaskedlen omregnet til ammoniak.

#### Resultat for beregning af ammoniak-deposition fra husdyrbruget:

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

Husdyrbruget medfører, at den nærmeste §3-beskyttede sø mod øst påvirkes af en merbelastning på 14,8 kg N/ha/år og en totaldeposition på 16,0 kg N/ha/år.

Resultatet af den gennemførte beregning fremgår af bilag 5a.

Samlet overholdes husdyrlovens grænseværdier for ammoniak-deposition til de omkringliggende naturområder. Ammoniakpåvirkningen af den nærmeste sø mod øst er ikke undersøgt i forbindelse med miljøgodkendelsen af husdyrbruget, og der er derfor heller ikke

---

<sup>1</sup> Ammoniakfølsomme naturtyper, der er 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.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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.

taget stilling til, om en merbelastning på 14,8 kg N/ha/år vil medføre en tilstandsændring af det aktuelle §3-beskyttede naturområde.

Den ændrede placering af gylletankene og møddingspladsen - som følge af etablering af biogasanlægget - sammenlignet med den meddelte miljøgodkendelse fra 2016 medfører ingen væsentlige ændringer for så vidt angår ammoniakemission fra anlægget og deposition i forhold til de omkringliggende naturområder. Beregningen viser, at miljøgodkendelsens BAT-krav ikke overholdes. Det er Svendborg Kommunes vurdering, at den manglende overholdelse af BAT-krav skyldes ændringer i beregningssystemet i forhold til tidspunktet for meddelelsen af miljøgodkendelsen til husdyrbruget.

### **Resultat for beregning af ammoniak-deposition fra biogasanlægget:**

Ved hjælp af OML-multi, version 6.2, er der foretaget en ammoniak-depositionsberregning til de nærmeste naturområder som vist på figur 14. Resultaterne ses i bilag 5.

Beregningen viser, at der for de nærmeste §3 –beskyttede områder (vandløb og 2 mindre søer) er der en beregningsmæssig deposition af kvælstof på mellem 0,21 – 0,70 kg/ha/år.

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

Opsummeret giver biogasanlægget anledning til følgende belastninger:

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

### **Vurdering af ammoniak-deposition – husdyrbrug og biogasanlæg samlet.**

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

Samlet bidrag fra såvel husdyrbrug og biogasanlæg kan medføre følgende kvælstofpåvirkning:

- Ingen kategori 1-naturområder påvirkes af en total-deposition større end 0,3 kg N/ha/år. Husdyrlovens grænseværdi for kategori 1 natur ligger mellem 0,2-0,7 kg N/ha/år (total-deposition).
- Ingen kategori 2 naturområder påvirkes af en total-deposition større end 0,2 kg N/ha/år. Husdyrlovens grænseværdi for kategori 2 natur er maks. 1,0 kg N/ha/år (total-deposition)
- Ingen kategori 3 naturområder påvirkes af en merbelastning større end 0,3 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 dog 0,7 kg 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 1 husdyrbrug i nærheden af anlægget, og 0,2 kg N/ha/år, hvis der ligger mere end 1 husdyrbrug i nærheden af anlægget. Det er i forbindelse med miljøgodkendelsen af husdyrbruget ikke fastlagt, om kravet til ammoniakdeposition er 0,2; 0,4 eller 0,7kg N/ha/år for kat- 1-natur.

Det fremgår af beregningen af kvælstofbelastningen fra biogasanlægget, bilag 5, at der er en deposition mellem 0,023 og 0,033 kg N/ha/år til rigkær, strandeng samt elle- og askeskov (kat. 1 natur). Der er dermed tale, om en meget begrænset belastning ud over det strengeste krav på 0,2kgN/ha/år, og en eventuel kumulativ påvirkning vurderes derfor at være uvæsentlig. Vi vurderer på denne baggrund, at naturtyperne på udpegningsgrundlaget ikke vil kunne påvirkes af det ansøgte.

Det nærmeste §3 beskyttede naturområde (- der ikke er omfattet af husdyrlovens kat. 1, 2 eller 3) er søen øst for anlægget. Denne sø vil samlet for husdyrbrug og biogasanlæg modtage ca. 16,7 kg N/ha/år (16 kg N/ha/år i totaldeposition fra husdyrbrug og 0,7 kg N/ha/år fra biogasanlæg). Baggrundsbelastningen for Svendborg kommune er 12,6 kg N/ha/år, hvilket fremgår af rapporten: Baggrundsbelastningen for kvælstof [25]. Søen modtager dermed allerede i dag et større ammoniakbidrag fra det miljøgodkendte husdyrbrug. I sammenhæng med dette faktum er det Svendborg Kommunes vurdering, at en merbelastning på maksimalt 0,7kg N/ha/år forårsaget af biogasanlægget vil være uden betydning i forhold til en eventuel tilstandsændring af søen.

Svendborg Kommune konkluderer samlet, at planlægning for et biogasanlæg ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af de omkringliggende naturområder for så vidt angår ammoniak-deposition. Den kumulative ammoniak-deposition fra husdyrbrug og biogasanlæg vil ligeledes være uvæsentlig for størstedelen af de omkringliggende naturområder. Den nærmeste §-beskyttede sø øst for anlægget kan modtage et samlet bidrag fra husdyrbrug og biogasanlæg, hvor det ikke kan udelukkes, at naturområdet tilstand påvirkes i negativ retning. Bidraget fra biogasanlægget vil dog være begrænset, og vil ikke være udslagsgivende for en eventuel tilstandsændring. Hvis søens tilstand ændres vil dette med stor sandsynlighed primært skyldes det allerede eksisterende og miljøgodkendte husdyrbrug. Ved fremtidige miljøgodkendelser, revurderinger eller tilsyn med husdyrbruget kan påvirkningen af søen inddrages i den samlede vurdering.

#### 10.2.2 Bilag 2, Bilag 4 og fredede arter

Svendborg Kommune har ikke umiddelbart kendskab til tilstedeværelsen af bilag 2, bilag 4 eller fredede arter i området omkring planområdet. Da planområdet hidtil har været anvendt, som landbrugsareal i omdrift er der ingen habitatmæssige strukturer indenfor planområdet, som indikerer, at der er tale om levesteder for de beskyttede arter. I området omkring planområdet er der dog strukturer, som kan være egnede raste-, yngle- eller fourageringssteder for nogle af de omtalte arter. Det drejer sig bl.a. om sten- og jorddiget, der er placeret op til planområdet mod øst, de nærliggende vandhuller mod øst, hvor nærmeste vandhul er placeret ca. 150m fra planområdet samt eksisterende hegn i området.

Planlægning for og etablering af biogasanlægget vil ikke beskadige eller på anden vis ødelægge eller fjerne de eksisterende habitatmæssige strukturer i området. Den planlagte etablering af bevoksning syd for planområdet vil på sigt skabe sammenhæng til de eksisterende hegn i området, og dermed være med til at skabe nye levesteder for mulige beskyttede arter.

Med udgangspunkt i ovenstående vurderer Svendborg Kommune, at den økologiske funktionalitet for eventuelle beskyttede arter i området ikke vil påvirkes ved planlægning for det ansøgte biogasanlæg.



### 10.2.3 Fysisk påvirkning af naturområder

#### Anlægsfase

Planlægning for og etablering af selve biogasanlæg vil medføre, at antallet af transporter til og fra planområdet øges jf. afsnit 8, trafik.

Transporterne kan anvende flere forskellige ruter til og fra planområdet – to af de mulige ruter går ad Vejlen (gul ruter på det efterfølgende oversigtskort) og ad Søren Lolks Vej (rød rute). Dele af disse ruter løber langs eller igennem Natura 2000-området "Det Sydfynske Øhav".

Figur 15 Natura 2000 område med udvalgte transportruter.



I forbindelse med etableringen af biogasanlægget er det anslået, at 350 lastbiler vil køre til og fra planområdet over en periode på ½ år. Lastbilerne forventes på hverdage, og indenfor tidsrummet 07.00-18.00. I gennemsnit forventes der 3 – 5 transporter (svarende til 6-10 kørsler) pr dag. Det må forventes, at en del af transporterne vil anvende de to ruter ad Vejlen og Søren Lolks Vej. Ifølge de gennemførte trafiktællinger jf. bilag 16 vil der ad Vejlen være en årsdøgnstrafik på 160 kørsler. Hvis alle anlægskørsler benytter sig af ruten via Vejlen, vil dette sandsynligvis højst give anledning til en trafikmæssig stigning på ca. 6%. Der er ikke gennemført trafiktællinger for Søren Lolks Vej, det er dog sandsynligt, at trafikken af denne rute er sammenlignelig med trafikken ad Vejlen.

En del af fuglearterne på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet yngler eller raster i området omkring transportruterne. På grund af den begrænsede stigning i antallet af transporter i en begrænset anlægsperiode på en allerede befærdet vej, vurderer vi, at arterne ikke vil blive påvirkede som følge af forstyrrelser fra transporten. Vi vurderer desuden, at arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for habitatområdet ikke vil kunne påvirkes af transporterne.

Da der er tale om en forholdsvis kort anlægsperiode, og en begrænset stigning i antal transporter vurderer Svendborg Kommune, at naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området eller andre beskyttede arter indenfor området ikke vil påvirkes af transporterne gennem området.

### Driftsfase

Indenfor 300m fra planområdet er der kun placeret en mindre sø ca. 150m mod øst. Planlægning for et biogasanlæg vil ikke give anledning til en direkte fysisk påvirkning af denne sø.

### **10.3 Delkonklusion**

Biogasanlægget alene tilfører størstedelen af de omkringliggende naturområder en ammoniak-deposition på under 0,1 kg N/ha/år, og maksimalt 0,7 kg N/ha/år i forhold til den nærmeste §-beskyttede sø mod øst.

Den samlede ammoniakbelastning fra husdyrbrug og biogasanlæg vil medføre en ammoniak-deposition der ligger under 0,3 kg N/ha/år (total-deposition) bortset fra nærmeste sø mod øst, hvor total-depositionen maksimalt er 16,7 kg N/ha/år.

Samlet vurderer Svendborg Kommune, at den kumulative ammoniak-deposition ikke medfører en væsentlig påvirkning af størstedelen af de omkringliggende naturområder. I forhold til den nærmeste sø mod øst kan en eventuel negativ påvirkning ikke udelukkes, men denne vil i givet fald primært være forårsaget af det eksisterende husdyrbrug, og bidraget fra biogasanlægget vil være uden betydning i den sammenhæng.

Planlægning for et biogasanlæg 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.

Svendborg Kommune vurderer på baggrund af ovenstående og beskrivelserne i de vedlagte bilag, at planlægning for biogasanlægget, hverken i drifts- eller anlægsfasen, vil kunne påvirke naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området. Svendborg Kommune vurderer derfor, at det ansøgte ikke påvirker Natura 2000 området Sydfynske Øhav. Planlægning for biogasanlægget på Kragekærvej 12 kan derfor ske i overensstemmelse med bevaringsmålsætningerne for Natura 2000 området Sydfynske Øhav.

Endelig er det vurderet, at §3-beskyttet natur indenfor 300m fra planområdet heller ikke påvirkes.

### **10.4 Afværgeforanstaltninger**

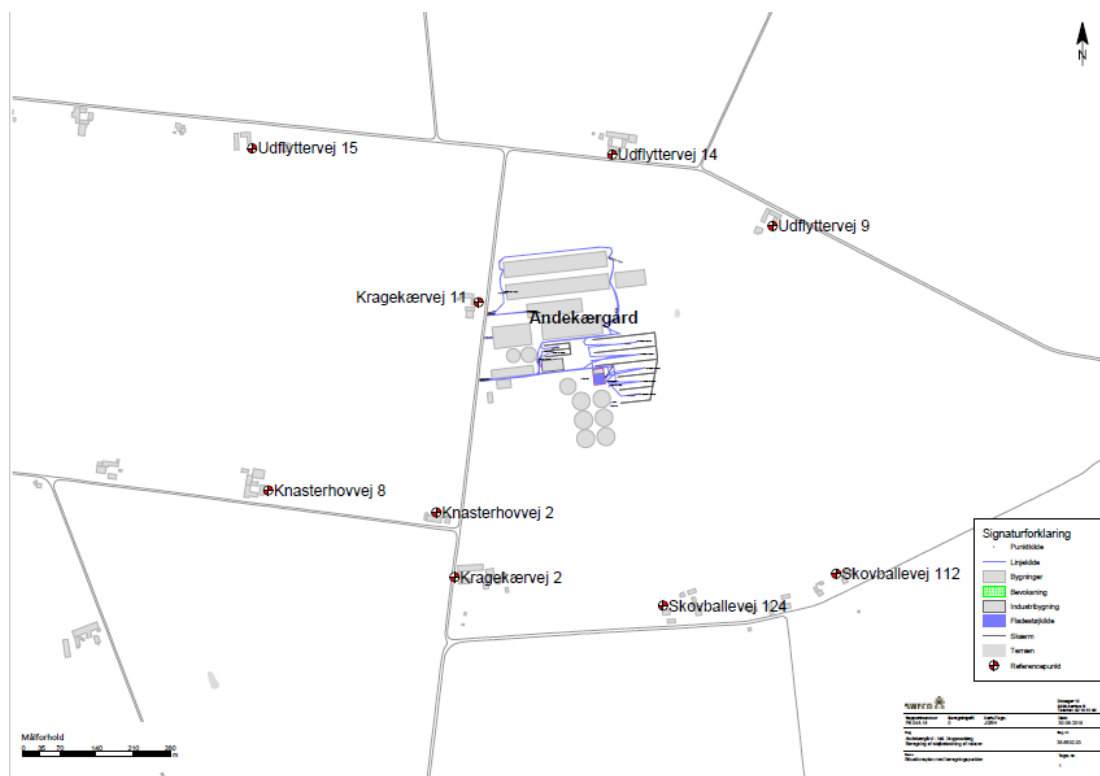
Da det er vurderet, at selve biogasanlægget ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af internationale beskyttelsesområder, beskyttet natur samt særligt beskyttede og fredede arter er der ikke fastlagt afværgeforanstaltninger.

## 11 Vurdering af støj

### 11.1 Eksisterende forhold

De nærmeste naboer omkring ejendommen på Kragekærvej 12 fremgår af det efterfølgende oversigtskort:

Figur 16. Oversigtskort over nærmeste naboer – beregningspunkter for driftsstøj.



Det skal nævnes, at ved Skovballevej ligger der flere boliger omkring nr. 124. Der ses ikke bort fra disse boliger i forhold til den efterfølgende støj-vurdering, Skovballevej 124 er pga. placeringen blot udvalgt, som den mest repræsentative bolig.

Hele området er landzone, og forbliver efter planlægningen for biogasanlægget i landzone.

I miljøgodkendelsen af husdyrbruget på Kragekærvej 12 er der på baggrund af Miljøstyrelsens vejledning [26] fastsat støjgrænser, som vist i den efterfølgende tabel. Svendborg Kommune vurderer, at disse støjgrænser også er gældende for det planlagte biogasanlæg.

Tabel 13 Støjgrænser.

Mandag-fredag kl. 7-18 (8 timer) Lørdag kl. 7-14 (7 timer)	Alle dage kl. 18-22 (1 time) Lørdag kl. 14-18 (4 timer) Søn- og helligdag kl. 7-18 (8 timer)	Alle dage kl. 22-7 (½ time)	Alle dage kl. 22-7 Maksimal værdi
55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)

Støjbidraget (bortset fra maksimalværdien) måles som det ækvivalente, konstante, korrigerede støjniveau i dB(A) (referencydtrykket 20 µPa). Tallene i parenteserne angiver midlingstiden inden for den pågældende periode.

## 11.2 Betydningen af etablering 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 på husdyrbruget jf. Miljøstyrelsens vejledning om beregning af ekstern støj fra virksomheder [26] [27]. Beregningsforudsætninger og resultater kan ses i bilag 10.

Der er ligeledes foretaget vurdering af den øgede støj, der kan fremkomme i forbindelse med transporter på vejnettet til/fra biogasanlægget. Denne vurdering er foretaget på baggrund af den øgede trafikmængde, som biogasanlægget genererer. Beregninger og resultater herfor ses i bilag 11.

### 11.2.1 Støj fra samlet drift af biogasanlæg og husdyrbrug

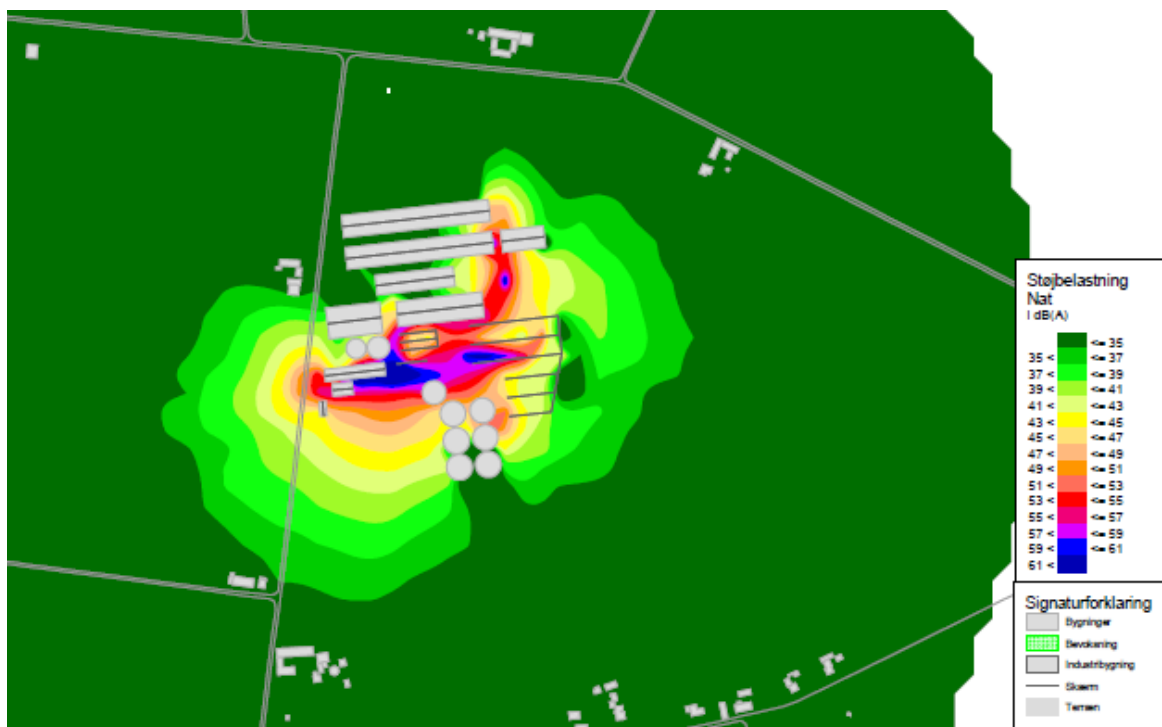
På biogasanlægget vil pumper, omrørere, opgraderingsanlæg med kompressor, afkast og gasblæsere mm. frembringe støj. Heraf vil nogle være i drift døgnet rundt og nogle vil være i drift i nogle perioder døgnet rundt, mens andre kun er i drift i dagtimerne. Væsentligt støjende installationer placeres indendørs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

På husdyrbruget er de væsentligste støjkilder foderblanding og interne transporter.

Der er i beregningen taget udgangspunkt i den periode, hvor der må forventes størst intern transport svarende til perioden for høst af majs. Da der kan opstå mulighed for gyllekørsel i samme periode er denne transport også indregnet i den interne transport.

Det fremgår af støjberegningerne for de samlede aktiviteter for husdyrbrug og biogasanlæg jf. bilag 10, at der i referencepunkterne ikke er støj større end henholdsvis 40,2 dB(A) i dagtimerne, og henholdsvis 34,1 dB(A) og 34,7dB(A) i aften- og natperioden. Den beregnede usikkerhed er 5,2 dB(A). Beregningsusikkerheden skal ikke indgå i vurderingen af, om støjgrænserne overholdes, når der er tale om en forudberegning og godkendelsessituation. Samlet kan det konkluderes, at støjbelastningen ved enkeltboliger i det åbne land for dag/aften/nat på 55/45/40 dB(A) er overholdt.

Støjudbredelsen i nærområdet for den mest følsomme periode på døgnet (nat) er vist på den efterfølgende figur. Alle støjkort ses i den samlede virksomhedsstøjrapport bilag 10.



Figur 17: Støj kort – natperioden. Alle grønne nuancer er fra 41 dB(A) og under.

Udpluk af støjrapporten for anlægget ses i tabel 18 Her er den beregnede maksimalværdi vurderet i forhold til den maksimale grænseværdi på 55 dB(A). Grænseværdien overholdes i alle referencepunkter.

Tabel 14 Beregnede maksimalværdier (natperiode) for alle referencepunkter sammenlignet med grænseværdier.

Referencepunkt	Beregnet maksimalværdi ( $L_{max}$ )	Grænseværdi ( $L_{max}$ )
Knasterhovvej 2	45,0	55
Knasterhovvej 8	39,2	55
Kragekærvej 2	40,7	55
Kragekærvej 11	49,5	55
Skovballevej 112	36,3	55
Skovballevej 124	39,7	55
Udflyttervej 9	41,1	55
Udflyttervej 14	45,1	55
Udflyttervej 15	35,6	55

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

### 11.2.2 Vejstøj

Der vil forekomme trafikstøj langs vejene fra transport af biomasse til og fra anlægget. Der vil være veje og strækninger som påvirkes af de ikke-sæsonbetingede transporter og andre strækninger, som påvirkes af de sæsonbetingede transporter, der forventes i kortere perioder op til 4 gange om året. Ved beregningerne er det undersøgt, hvorledes vejstøjen kan forventes ved de 2 scenarier: internt biogasanlæg (internt) og eksternt biogasanlæg (eksternt) samt under daglige forhold og under en høstkampagne. I bilag 11 ses den samlede beregning for vejstøj. De gennemførte trafiktællinger for den eksisterende transport indgår i støjberetningen, det betyder, at den støjbelastning som Skiftekerproduktionen ca. 1 km vest for planområdet måtte bidrage med må forventes at indgå i vejstøjsberegningen.

Tabel 15 Beregnede vejstøjsændringer ved 2 forskellige scenarier og ved ikke-sæsonbetinget trafik og ved sæsonbetinget trafik. Ikke-sæsonbetingede transporter kører ind af Vejlen og ud af Udflyttervej. De sæsonbetingede transporter kører i henhold til fordelingskort, og som angivet i trafikafsnittet.

Beregningspunkt	Nuværende Lden (dB(A))	Ikke-sæsonbetinget Ændring		Nuværende Lden (dB(A))	Sæsonbetinget Ændring	
		Internt	Eksternt		Sæsonbetinget	Internt
Knasterhovvej 2	49,4	0	0	51,3	0,9	0,1
Knasterhovvej 8	45,1	0	0	45,7	0,3	-0,1
Kragekærvej 2	53,4	0	0	60,2	1,9	0,5
Kragekærvej 11	46,9	1,3	1,5	48,5	1,5	1,1
Skovballevej 116	55,0	0	0	59,7	1,7	0,4
Skovballevej 124	55,0	0,1	0	59,9	1,7	0,4
Udflyttervej 9	52,4	0	1,2	53,8	1,4	0,9
Udflyttervej 14	47,5	0	1,1	49,1	1,3	0,8
Udflyttervej 15	45,5	0	0	45,5	0	0
Vejlen 1	48,7	1,3	0,8	48,1	0,5	0,8

Den vejledende støjgrænse for vejstøj er 58 dB ved planlægning og etablering af nyt byggeri. Støjgrænserne kan også anvendes som retningsgivende, når der skal vurderes på ulemper ved eksisterende vejstøj.

I tabel 19 er anden kolonne et udtryk for den støj, der er affødt af den nuværende situation (husdyrbruget) under ikke-sæsonbetingede forhold. Som det fremgår af tabellen vil både et internt og et eksternt biogasanlæg give anledning til en højere støjbelastning ved boliger på vejstrækningerne Kragekærvej, Udflyttervej og Vejlen, som følge af de ikke-sæsonbetingede transporter (lyseblå markering). Tillægges den beregnede ændring som følge af såvel et internt som et eksternt biogasanlæg til den nuværende støjværdi, vil alle adressers støjniveau stadig være lavere end den vejledende støjgrænse for vejstøj på 58 dB.

Fjerde kolonne er et udtryk for den nuværende støjbelastningssituation under sæsonbetingede forhold. Ved de sæsonbetingede transporter vil der for stort set alle adresser være tale om en større vejstøjsbelastning ved etablering af et internt biogasanlæg, disse er markeret med lilla. For 3 adresser, Kragekærvej 2, Skovballevej 116 og 124 vil der allerede på nuværende tidspunkt være et støjniveau over den vejledende støjgrænse, og denne vil øges med de sæsonbetingede transporter. Sammenlignes et internt biogasanlæg med et eksternt biogasanlæg vil kampagnekørslerne til et internt anlæg være mere markante og dermed give mere vejstøj, idet at der her er regnet på den værst tænkelige situation, hvor der indkøres majs. Samme situation eksisterer ikke for et eksternt biogasanlæg, idet der ikke foretages transporter af markafgrøder i samme omfang, som når der etableres et internt biogasanlæg. Ved et eksternt biogasanlæg er der kun en markant støjændring ved én adresse, denne er markeret med orange. Støjen kommer her ikke over den vejledende støjgrænse.

Støjberegningen er tilsvarende gennemført, når de daglige transporter kører ind og ud ad Vejlen, resultatet er vist i den efterfølgende tabel.

Tabel 16 Vurdering af vejstøj ved benyttelse af Vejlen til såvel tilkørsel som frakørsel for de ikke-sæson betingede transporter.

Beregningspunkt	Daglig trafikstøjbelastning ved alternativ rute				
	Nuværende	Internt biogasanlæg		Ekstern biogasanlæg	
	Lden dB(A)	Lden dB(A)	Ændring dB	Lden dB(A)	Ændring dB
Knasterhovvej 2	49,4	49,4	0	49,4	0
Knasterhovvej 8	45,1	45,1	0	45,1	0
Kragekærvej 2	53,4	53,4	0	53,4	0
Kragekærvej 11	46,9	48,2	1,3	48,4	1,5
Skovballevej 116	55,0	55,0	0	55,0	0
Skovballevej 124	55,0	55,1	0,1	55,0	0
Udflyttervej 9	52,4	52,4	0	52,4	0
Udflyttervej 14	47,5	47,5	0	47,5	0
Udflyttervej 15	45,5	45,5	0	45,5	0
Vejlen 1	48,7	50,0	1,3	50,4	1,7

Som det ses af ovenstående tabel vil en øget trafikbelastning af Vejlen betyde en ændring for vejstøjen ved 2 adresser, Vejlen 1 og Kragekærvej 11. Ændringen bringer dog ikke vejstøjen over den vejledende vejstøjsgrænse på 58 dB. Det vurderes derfor i relation til støj uproblematisk at benytte Vejlen til daglige transporter til og fra biogasanlægget på Kragekærvej.

### 11.3 Delkonklusion

Med udgangspunkt i det samlede støjbidrag fra stationære støjkloder og intern transport fra både husdyrbrug og biogasanlæg er det dokumenteret, at de fastsatte støjgrænser svarende til 55/45/40 dB(A) kan overholdes i forhold til de valgte referencepunkter (- nærmeste boliger i området omkring Kragekærvej 12) i alle periode af døgnet og på hverdage samt i weekender. Da støjbelastningen tager udgangspunkt i den kampagneperiode, hvor der er størst aktivitet, viser støjdokumentationen, at de fastsatte støjgrænser også kan overholdes i de ca. 4 kampagneperioder, der forekommer om året.

Der er i beregningerne taget hensyn til kildernes placering, afskærmning, driftsperioder mv.

Beregninger for vejstøj viser, at under ikke sæsonbetinget transport overholdes støjgrænsen på 58 dB(A) både når ruten ind og ud af Vejlen, og ruten ud af udflyttervej benyttes. Ved sæsonbetingede kørsler kan der forekomme en støjbelastning, der er større end den vejledende støjgrænse på 58 dB(A) både når der er tale om et internt og eksternt biogasanlæg. Det skal nævnes, at den vejledende støjgrænse er overskredet allerede med den miljøgodkendte transport fra husdyrbruget. Den forøgede belastning vil med stor sandsynlighed ikke være større end 1,9 dB(A).

Den forøgede belastning er af kort varighed, idet at dette kun forventes i forbindelse med indkøring af majshøsten, som strækker sig over ca. 8 dage pr år. Overskridelsen har ikke et omfang eller varighed, der efter Svendborg Kommunes vurdering er væsentlig, og der etableres, derfor heller ikke særlige foranstaltninger til begrænsning af denne type støj.

### 11.4 Afværgeforanstaltninger

Svendborg Kommune fastsætter i miljøgodkendelsen af biogasanlægget krav til den maksimale støjbelastning. Disse krav svarer til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser 55/45/40 dB(A). Anlægget skal derfor opbygges og drives i overensstemmelse med de forudsætninger, der indgår i den gennemførte støjregning. Det vil kunne inkludere krav til afskærmning, placering driftstider, kildestyrker mv.

## 12 Vurdering af lugt

### 12.1 Metodebeskrivelse

Projektets påvirkning af luftmiljøet skal overordnet set overholde Miljøstyrelsens lugtkriterie på 10 LE/m<sup>3</sup> Miljøstyrelsens vejledning om lugt fra virksomheder [3]. Da anlægget placeres i forbindelse med eksisterende husdyrbrug skal der samtidig foretages en vurdering af den kumulative lugtbelastning fra både biogasanlæg og husdyrbrug. Biogasanlæg og husdyrbrug er omfattet af to forskellige regelsæt for så vidt angår lugtberegninger og -kriterier, hvorfor en kumuleret beregning kan være vanskelig. I forhold til biogasanlægget er det myndighedens pligt at vurdere om lugtemissionen øges væsentligt. Svendborg Kommune vurderer, at hvis det kan dokumenteres at biogasanlæggets lugtbidrag maksimalt er 1 LE/m<sup>3</sup> ved de omkringliggende boliger, vil dette lugtbidrag være uvæsentligt sammenlignet med lugtbidraget fra husdyrbruget. Den kumulative lugtbelastning vil da primært stamme fra husdyrbruget.

Til at vurdere lugtudbredelsen fra biogasanlægget OML-modellen 6.2 anvendt. Beskrivelse af selve OML programmet ses i bilag 2. Der er lokaliseret 4 kilder, der indgår i OML-beregningen. Beregningsforudsætninger fremgår af bilag 3, mens resultat af beregningen fremgår af bilag 4.

### 12.2 Eksisterende forhold

Området, hvor anlægget lokaliseres, er karakteriseret som landbrugsområde. Med udgangspunkt i biogasanlæggets teknikbygning er der 240 m til nærmeste nabo Kragekærvej 11. Landsbyen Gesinge ligger med den vestligste bolig i en minimumsafstand på 930 meter. Se figur 5 for nærmeste naboer. På figur 5 er målt fra biogasanlæggets lugtcentrum (opgraderingsanlægget) til matrikelgrænse.

### 12.3 Betydning af etablering af anlægget

#### 12.3.1 Udledninger fra anlægget

Kilderne til lugt fra biogasanlægget kan opdeles i henholdsvis kilder fra afkast og diffuse kilder. I det efterfølgende har ansøger redegjort for håndtering af diffuse kilder og kilder fra afkast, og der er redegjort for, om kilderne indgår i lugtberegningen.

#### **Diffuse kilder:**

Den faste husdyrgødning i form af dybstrøelse håndteres direkte ved ankomst til biogasanlægget. Når biomasserne er fyldt i indfødningssenheden, vil låget blive lukket. Denne håndtering vil give anledning til diffus lugt, dog ikke yderligere eller anderledes lugt end det, der allerede opleves fra husdyrbruget. Den korte håndteringsproces af dybstrøelsen betyder, at der ikke opbevares dybstrøelse i plansiloerne på biogasanlægget. Dog vil der blive håndteret en større mængde dybstrøelse på lokaliteten (husdyrbrug +biogasanlæg) end der håndteres på husdyrbruget alene. Det skyldes, at der tilføres i alt ca. 6.500 ton dybstrøelse fra eksterne husdyrbrug. Da lugtbelastningen fra håndtering af dybstrøelse begrænses med overdækning af indfødningssenheden indgår denne diffuse kilde ikke i lugtberegningen.

I forhold til standardvilkårene for biogasanlæg har ansøger søgt om at fravige vilkåret om etablering af modtagehal, idet de biomasser, der håndteres på biogasanlægget er biomasser som lovligt håndteres på husdyrbrug, og eventuel diffus lugt begrænses ved at benytte et låg på indfødningssenheden, Biomasserne der skal anvendes i anlægget, og som håndteres i det fri på husdyrbrug er dybstrøelse, frøgræshalm og ensilage. Svendborg Kommune har vurderet, at anmodningen om at fravige kravet om modtagehal kan imødekommes under forudsætning af, at indfødningssenheden kan overdækkes med låg, og at låget kun åbnes i de perioder, hvor enheden skal fyldes. Samtidig skal dybstrøelse tilføres indfødningssenheden direkte. Det betyder, at der ikke vil være oplag af dybstrøelse på bio-



gasanlæggets plansiloer, og den tid, hvor dybstrøelse håndteres ved biogasanlægget begrænses dermed mest muligt. Det vil fortsat være muligt at have et oplag af dybstrøelse fra husdyrbruget på husdyrbrugets plansiloer ( - i alt 500t), da denne del er omfattet og reguleret af husdyrbrugets miljøgodkendelse efter husdyrloven.

Andre faste biomasser, som fx ensilage og frøgræshalm opbevares overdækket på plansiloerne. Der vil være diffus lugt fra ensilagestakkene. Denne lugt vil være af samme karakter som den ensilage, der håndteres på husdyrbruget.

Tidspunktet for indkøring af ensilage til plansilo foregår på samme tidspunkter af året, som indkøring af ensilage på husdyrbruget. Et eventuelt lugtbidrag fra opbevaring af ensilage/frøgræshalm håndteres ved overdækning af oplaget, og kilden indgår derfor ikke i OML lugtberegningen.

Når biomasserne er behandlet i biogasanlægget vil der foruden den producerede gas være restprodukter i form af afgasset gylle (væske) og fibre (fast stof). Efter separationen af fibre ledes væsken til lagertankene. Tankene er overdækket med PVC-dug, hvilket medvirker til tilbageholdelse af lugt. Lugtstofferne er desuden blevet væsentlig reduceret gennem ophold i biogasanlægget og des længere opholdstid i anlægget des flere lugtstoffer nedbrydes inde i anlægget. Når den afgassede og separerede gylle er i lagertankene vil der ikke blive foretaget jævnlige omrøringer, hvilket ligeledes har betydning for udslip af lugtstoffer. Begrænsning af eventuelle lugtgener herfra håndteres ved overdækning af tankene, og bidrag fra disse tanke er ikke medtaget i lugtberegningen.

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. Kilden indgår ikke i lugtberegningen.

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 andre nødsituationer ikke i lugtberegningen. Såfremt dette bliver aktuelt kan der udsendes "gylle sms": SMS orientering i tilfælde, hvor forøget lugtbelastning forventes, som følge af planlagte aktiviteter.

#### **Kilder fra afkast:**

Gylle overføres til biogasanlægget gennem lukkede pumpe-systemer. Ved udpumpning fra gyllekanaler på husdyrbruget til biogasanlæggets fortank vil der ske en fortrængning af luft fra tanken. Pumpeydelsen fra husdyrbrug til biogasanlæg er på 15 m<sup>3</sup>/h, og den samme mængde luft fortrænges fra tanken. Denne luft presses ud gennem et afkast, hvorpå der er monteret et hybridfilter. Et filter bestående af såvel en måtte med kulfilter og en anden måtte, hvor der med tiden kan opbygges en biologisk aktivitet i form af bakterier, der kan omsætte de problematiske stoffer i luften, hvilket hovedsageligt er svovl. Der vil som en del af den daglige drift være fortrængningsluft ud gennem dette afkast, hvorfor afkastet indgår i lugtberegningen. Data for hybridfilteret fremgår af bilag 14.

Efter afgasningen i reaktortankene håndteres gassen i gassystemet, hvorfra dette ledes gennem kulfilter og derefter i opgraderingsanlægget. Afkastet fra opgraderingsanlægget består af off-gas (primært CO<sub>2</sub>) . Der er ikke yderligere rensning på off-gassen. Gassen indgår i lugtberegningen, da der er mulighed for små mængder af andre gasarter end CO<sub>2</sub>.

Fibre separeres fra den afgassede biomasse og herfra bringes de ind i et tørre og hygiejniserings modul. Når fibre er tørrede og kommer ud af modulet snegles de ud i et afskærmet rum, hvor fibre bliver hentet af teleskoplæsser og transporteret til genbrug på husdyrbruget. Ventilationsluft fra selve separationsprocessen og fra hygiejniseringen af fibre føres ud i afkast via hybridfilter. Når fibre er hygiejniseret er bakterier og

virus fjernet. Der sker ikke yderligere afdampning af kvælstof end der vil ske ved almindelig udetemperatur. Denne kilde indgår i lugtberegningen.

På anlægget etableres en godkendt naturgaskedel til nødopvarmning af anlægget / biomasserne. Denne funktion kan komme i brug i kolde vinterperioder eller i perioder, hvor opgraderingsanlægget er ude af drift eller, hvor der tilføres store mængder koldt vand fra opsamlingsanken. Denne kilde er medregnet i lugtberegningen.

Håndteringen af biomasserne i selve biogasanlægget foregår i gastætte systemer, når biomasserne har forladt indfødningsenheden. Hvis der er for stort gastryk på systemet i de 3 reaktortanke (reaktorer + efterafgasningstank) vil sikkerheds/overtryksventilerne åbnes og biogas 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 fakkelt. Ved aktivering af sikkerhedsventiler kan der være udslip af svovlbrinte 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 etablering af en fakkelt til afbrænding af biogas i de tilfælde, hvor opgraderingsanlægget er ude af drift. Her afbrændes biogassen og dette kan give anledning til lugt. Faklen er et nødanlæg og vil kun være i brug i meget få tilfælde. Såfremt gasfaklen er i brug, vil der være andre aktiviteter på anlægget, som ikke er i drift, fx opgraderingsanlægget og samtidig vil indfødningsen standses, for at undgå for stort tab af indtjening og spild af biomasser. Lugtemissioner fra gasfaklen medtages ikke i lugtberegningen.

Placeringen af de 4 kilder, der indgår i lugtberegningen fremgår af det efterfølgende oversigtskort.



Figur 18 Placering af lugtafkast på Andekærgård Biogas.

I den efterfølgende tabel er de 4 kilder angivet sammen med data, der indgår i selve beregningen. Der er ved lugtberegningen ikke taget hensyn til terrænforskelle, idet de dels

er forholdsvis små (nogle få meter indenfor det interessante område med naboer) og dels fordi der skal være forholdsvis store terrænforskelle før end de har en væsentlig effekt.

Tabel 17 Input til lugtberegningen (OML) –supplerende information og omregninger ses i bilag 3.

Input	Off-gassen	Naturgaskedel	Fortank	Separationsanlæg
Skorstens/Afkast-højde (m)	10,5 (7,5 meter over container)	15 (3 meter over tag)	10,5 (7,5 meter over overdækning)	11 (5 meter over tag)
Lugtkonc. (OU/m <sup>3</sup> )			100.000	20.000
Lugtkonc. (LE/m <sup>3</sup> )	40	540	6.667	1.333
Volumenflow (Nm <sup>3</sup> /time)	431 (ud fra den årlige biogasproduktion og en antagelse om at 57% af gassen er CH <sub>4</sub> og dermed 43% CO <sub>2</sub> . 43% svarer til 3,78*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /år)	616,5 – våd 496,5 - tør (beregnet ud fra 100% last på kedlen)	200 (ud fra leverandør anvisningen til det valgte filter – 200 m <sup>3</sup> /time)	2000 (ud fra leverandør anvisningen til sep. anlægget)
Volumenflow (Nm <sup>3</sup> /sek.)	0,1196	0,1713	0,0556	0,5556
Lugt emission (LE/s)	11	93	370	740,61
Til OML mio. LE/s (= g/s)	3,7*10 <sup>-5</sup> ≈ 0,0001 (OML afrunding)	0,0007	0,0029	5,8*10 <sup>-3</sup> ≈ 0,0058 (OML afrunding)
Temperatur (°C)	20	180	20	45

I bilag 3 og bilag 4 fremgår beregningsforudsætninger, beregninger og resultat. Med udgangspunkt i placeringen (afstanden) til de nærmeste omkringliggende boliger ( - se figur under støjafsnit for placering) og områder er den beregnede lugtbelastning vist i den efterfølgende tabel.

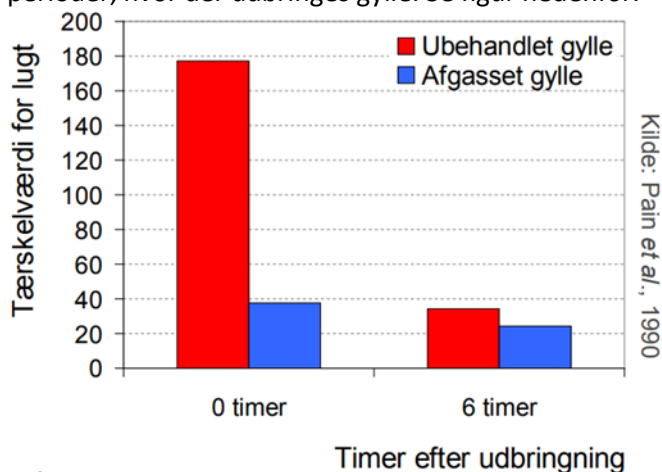
Tabel 18 Resultat af lugtberegning for nærmeste omkringliggende boliger

Adresse	Afstand (m)	Lugtpåvirkning (LE/m <sup>3</sup> )
Kragekærvej 11	240	1
Skovballevej 124	340	1
Udflyttervej 14	420	1
Udflyttervej 9	387	1
Kragekærvej 2	419	1
Knasterhovvej 2	387	1
Gesinge	900	0

Da lugtbelastningen fra biogasanlægget ikke er større end 1 LE/m<sup>3</sup> ved de nærmeste omkringliggende boliger, har Svendborg Kommune vurderet, at der er tale om et ikke væsentligt bidrag, og der vil derfor heller ikke være nogen væsentlig kumulativ påvirkning, når husdyrbrug og biogasanlæg betragtes samlet.

### 12.3.2 Lugt fra udbringning af afgasset gylle

I forhold til fremtidig udbringning af afgasset biomasse vil dette reducere lugtbilledet i de perioder, hvor der udbringes gylle. Se figur nedenfor.



Figur 19 Lugt belastning fra rågylle og afgasset biomasse. [29]

### 12.4 Delkonklusion

Selve biogasanlægget er opbygget sådan, at lugt ikke spredes til omgivelserne, men holdes i gassystemet og renses ud af gassen i forbindelse med opgradering af gassen, Der er for fire specifikke lugtkilder på biogasanlægget gennemført en lugtberegning, der viser, at lugtbidraget ved de omkringliggende boliger ikke er større end  $1 \text{ LE/m}^3$ . Det er vurderet, at der er tale om et ikke væsentligt lugtbidrag. Der er derfor ikke foretaget en kumulativ beregning af det samlede lugtbidrag fra henholdsvis husdyrbrug og biogasanlæg, idet husdyrbrugets lugtbidrag vurderes, at udgøre det mest betydningsfulde bidrag.

De lugtkilder, der indgår i beregningen, er emission fra opgraderingsanlæg, fortank, separeringsanlæg og gaskedel.

Foruden de konkrete lugtkilder er der på anlægget en række diffuse lugtkilder, som primært opstår ved håndtering af biomasser. Reduktion af lugtbidraget fra disse kilder håndteres ved overdækning af indfødningssenhed, tanke og oplag af biomasse i plansiloer. For at reducere lugtbidraget yderligere opbevares, der ikke dybstrøelse på biogasanlæggets plansiloer, og dybstrøelse tilføres indfødningssenheden direkte.

Lugtkilder, der har en sikkerhedsmæssig funktion anvendes forventeligt kun i sjældne tilfælde, og disse kilder indgår derfor ikke i beregninger og reguleres ikke i forhold til begrænsning af eventuelle lugtgener.

Derudover er generel renholdelse af anlægget og dets befæstede arealer af stor vigtighed for det overordnede lugtbillede for anlægget.

I forhold til forskellen mellem udbringning af rågylle og afgasset biomasse på landbrugsjord kan behandlingen af rågylle i et biogasanlæg ændre lugtbilledet markant. En stor del af lugten fjernes i et biogasanlæg.

## 12.5 Afværgeforanstaltninger

For at sikre, at lugtberegningens resultat kan opnås i praksis, skal der stilles vilkår i henhold til de forudsætninger, der indgår i beregningerne f.eks. afksthøjde, diameter på afkast, placering, anvendelse af filtre i afkast til reduktion af lugtemission mv.

Derudover skal der etableres overdækning i form af fast låg på indfødningssenheden, samt overdækning af biomasser i plansiloerne og de anvendte tanke.

Der må ikke opbevares dybstrøelse på biogasanlæggets areal herunder plansiloer og om-læsningsarealer, og dybstrøelse skal håndteres direkte ind i indfødningssenheden.

Endelig skal utætheder og spild forebygges ved løbende tilsyn med tæthed af tanke, overdækninger og belægninger og ved konsekvent rengøring af befæstede arealer. Uheld afhjælpes hurtigst muligt og evt. spild vil blive opsuget og tilført biogasanlægget.

## 13 Vurdering af overfladevand og grundvand

### 13.1 Eksisterende forhold

#### 13.1.1 Overfladevand

Der er ikke søer eller vandløb inden for lokalplanområdet. Fra planområdet er der ca. 275 meter til et beskyttet vandløb mod nord og ca. 150 m til en mindre sø mod nordøst.

#### 13.1.2 Grundvand

Projektområdet for biogasanlæg er placeret i et område med drikkevandsinteresser. Der indvindes ikke grundvand til almene vandforsyninger fra området, men der findes enkelt-indvindere i området. Disse anvender vandet til såvel husholdningsbrug som markvanding. Der har gennem længere tid været problemer med nitrat og pesticider, hvilket gør, at Svendborg Kommune fortsat ønsker fokus på sikring af grundvandet.

### 13.2 Betydningen af etableringen af anlægget

#### 13.2.1 Overfladevand

Der vil med det etablerede biogasanlæg dannes to kategorier af overfladevand, hvor kategoriseringen er opdelt efter, hvordan overfladevandet håndteres:

1. Rent overfladevand fra overdækninger på tanke.
2. Overfladevand belastet med organisk materiale fra befæstede arealer og plansiloer samt tagvand fra bygninger.

Rent overfladevand fra tankene nedsives. Tagvand fra bygningerne opsamles og ledes til en beholder på 300 m<sup>3</sup>, der er placeret ved teknikbygningen. Ansøger har oplyst, at denne løsning vælges, idet det er simpelt at lede til opsamling, og det undgås at lave to typer håndtering af overfladevand. Overfladevand fra plansiloer og befæstede arealer med transport og omlastning af biomasser, samt udvendigt skyl af køretøjer opsamles i samme beholder. Herfra føres vandet til biogasanlægget.

Svendborg Kommune har på baggrund af ansøgers oplysninger beregnet, at der med udgangspunkt i det befæstede areal, plansiloer og bygninger kan forventes opsamlet ca. 5.250 m<sup>3</sup>/år jf. bilag 6. Ansøger har oplyst, at der forventes et dagligt vandforbrug i anlægget på ca. 7 m<sup>3</sup>, svarende til 2.500 m<sup>3</sup>/år. Det betyder, at de resterende ca. 2.750 m<sup>3</sup>/år skal håndteres på anden vis.

I forhold til opbevaringen af opsamlet overfladevand, der ikke indgår i biogasprocessen, oplyser ansøger, at dette vil blive udsprinklet på ansøgers landbrugsarealer. Der er pt. tilladelse til udsprinkling af overfladevand fra husdyrbruget. I tilfælde af perioder med større regnmængder eller perioder, hvor overskydende overfladevand ikke kan udsprinkles vil kapaciteten i opsamlingstanken sandsynligvis ikke være tilstrækkelig. I disse perioder vil lagertankene blive anvendt, og det opsamlede overfladevand vil da udbringes på landbrugsarealerne sammen med den afgassede gylle.

Der vil ikke være overfladevand, der ledes til forsinkelsesbassiner ved husdyrbruget, og der vil dermed heller ikke være afledning til det nærliggende Gesinge Hoved afløb eller til Vejen.

Ansøger har oplyst, at under etableringsfasen vil overfladevand nedsives, og det vil derfor ikke være en påvirkning af de nærmeste vandløb eller søer, eller påvirkning af muligheden for afledning af overfladevand fra omkringliggende ejendomme. Når der laves befæstede arealer vil opsamling af overfladevand påbegyndes. Ansøger har oplyst, at biogasanlægget med stor sandsynlighed allerede er sat i drift, når de befæstede arealer/plansiloer etableres. Overfladevand herfra vil derfor meget hurtigt kunne tilføres biogasprocessen, og ellers alternativt opsamlet og tilført f.eks. eksisterende tanke ved husdyrbruget.

### 13.2.2 Grundvand

Der vurderes ikke at være behov for permanent grundvandssænkning i forbindelse med biogasanlæggets bygninger. Etablering af betontanke med nogle meters nedgravning forventes ikke at kræve en grundvandssænkning. Tankene sænkes maksimalt 2 meter under terræn, såfremt grundvandsstanden tillader dette ellers mindre.

Der er udført geotekniske undersøgelser i planområdet, som indikerer at der er registreret grundvand i en dybde af 3,3 – 3,4 meter under terræn i form af sekundært magasin. Dette efterlader mulighed for at nedgrave tankene 2 meter under terræn uden grundvandssænkning. Den geotekniske rapport fremgår af bilag 13.

Ansøger oplyser, at i forhold til biogasanlæggets drift, vil der være fokus på grundvands-sikring i form af følgende initiativer:

- Kemikalier, som fædningskemikalier til svovl f.eks. flydende jernchlorid, opbevares i dunke med spildbakker under og i bygning med tag over beholderen samt fast gulv under spildbakken. Ved anvendelse af spildbakke vil det være muligt at observere spild fra beholderen.
- Oplaget af biomasser placeres på plansiloerne, der indrettes med tæt og befæstet bund. Overfladevand fra plansiloer ledes til opsamlingstank og indgår så vidt muligt i biogasprocessen.
- Der etableres befæstede arealer, hvor der vil foregå kørsel og hvor biomasser håndteres.
- Tanke der nedgraves vil blive etableret med omfangsdræn med brønde. Dermed er det muligt at lugte/måle med ledningsevne-måler, om der er udslip af biomasse. Ved månedlig måling i disse brønde er det muligt meget tidligt at reagere på ændrede ledningsevne-værdier.
- Alle tanke etableres med niveaumålere og fortanken derudover med overfyldningsalarm, for at undgå, at tanke løber over.
- Der etableres en jordvold syd for anlægget for at forhindre spredning af f.eks. afgasset gylle ved lækage på en af tankene. Området indrettes med korrekt fald sådan, at et eventuelt spild vil samles på befæstede arealer ved biogasanlægget eller husdyrbruget.
- Etablering af biogasanlægget vil producere afgasset biomasse med kvælstof på en form, som er mere plantetilgængelig. Det betyder, at planterne nemmere og hurtigere kan optage næringsstofferne, og en eventuel udvaskning af næringsstoffer – til f.eks. grundvandet - kan reduceres.
- Der anvendes ikke pesticider i området.

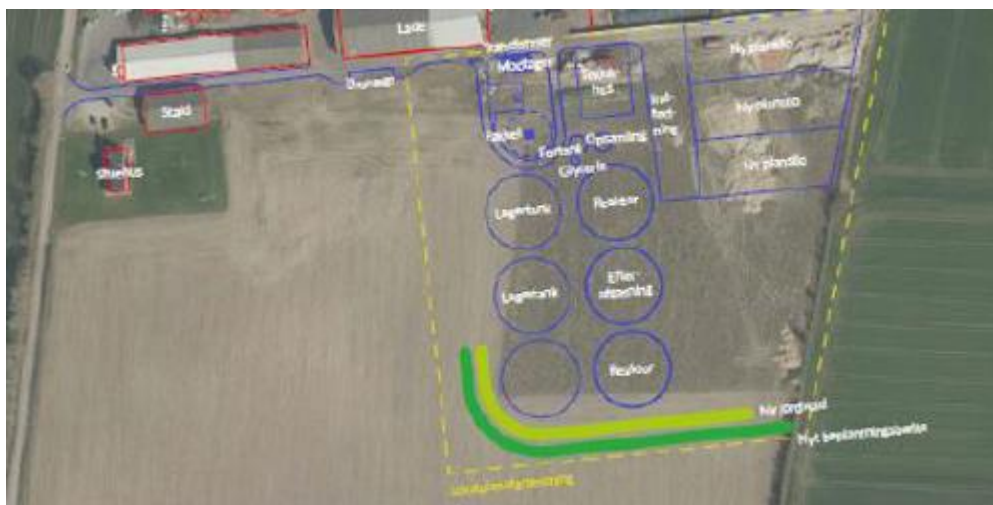
Grundvandsbeskyttelsen sikres gennem anlæggets miljøgodkendelse.

### 13.2.3 Jordvold

For at forhindre spredning af f.eks. afgasset gylle ved lækage på en af tankene i planområdet er der som nævnt i forrige afsnit vurderet, at der skal etableres en vold syd for planområdet. Med udgangspunkt i biomasseindholdet i én tank, og arealet ved planområdet, hvor biomassen kan fordele sig ved uheld, har ansøger beregnet, at det er nødvendigt at etablere en vold på ca. ½ m. Da volden placeres tæt på de sydligste tanke vurderer Svendborg Kommune, at ved et fuldstændigt kollaps af en tank, vil en vold på ½m ikke kunne tilbageholde den "bølge", der fremkommer ved kollapset. Ansøger har foreslået, at volden etableres med en maksimal højde på 2m. Svendborg Kommune er enig med ansøger i, at denne voldhøjde vil sikre mod spredning af biomasse ved et tank-kollaps.

Volden er planlagt anlagt mod syd og sydvest, da der mod øst er et naturligt dige/levende hegn, som forhindrer etablering af en vold i denne retning. Volden etableres således, at der skabes sammenhæng med det eksisterende dige og levende hegn mod øst, og mod

vest rundes volden mod nord. Volden får en længde på ca. 170 meter. Volden skal placeres indenfor den beplantning, der anlægges mod syd. Placering af volden fremgår af den efterfølgende figur.



Figur 20 Placering af vold på maks. 2m.

### 13.3 Delkonklusion

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

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

Vand fra tagflader afledes til opsamling og brug i anlægget. Belastet overfladevand opsamles på samme måde og indgår herefter så vidt muligt i anlægget og vil således ikke belaste omkringliggende våd natur. Såfremt der er for meget opsamlet overfladevand vil dette blive udsprinklet på landbrugsjord, hvor plantedækket kan optage næringsstofferne, alternativt vil det ledes til lagertank.

### 13.4 Afværgeforanstaltninger

#### 13.4.1 Overfladevand

Rammer for opsamling, håndtering og eventuel udledning/udbringning af overfladevand vil blive håndteret i de nødvendige godkendelser/tilladelser.

#### 13.4.2 Grundvand

I miljøgodkendelse/tilladelse fastsættes, der krav til opbevaring og håndtering af kemikalier, biomasser mv., for at imødegå en eventuel forurening af f.eks. grundvand ved spild eller uheld. Kravene indebærer bl.a., at der etableres en vold syd for anlægget, og at etableringen sker senest samtidig med ibrugtagningen af biogasanlægget.



## 14 Vurdering af råstoffer, jord, affald, støv og lys

### 14.1 Eksisterende forhold

#### 14.1.1 Råstoffer

Der er ikke råstofinteresser på lokaliteten.

#### 14.1.2 Jord

Den sydlige del af Tåsinge består hovedsageligt af moræneler. I nogle områder nær kysten findes der områder med marint aflejret sand og ler.

#### 14.1.3 Affald

Der genereres ikke affald på lokaliteten i dag.

#### 14.1.4 Støv

Der er på nuværende tidspunkt en indkørsel fra Kragekærvej ind til husdyrbruget, som er asfalteret.

#### 14.1.5 Lys

Der er på nuværende tidspunkt ingen belysning på lokaliteten.

### 14.2 Betydningen af etableringen af anlægget

#### 14.2.1 Råstoffer

Der ikke er råstofinteresser på lokaliteten.

#### 14.2.2 Jord

Det har ingen geologisk betydning, at etablere biogasanlægget.

Ved etablering af anlægget vil der blive afgravet jord fra projektområdet – der er tale om ren jord, og der er i bilag 15, redegjort for den forventede afgravede mængde. Jorden benyttes til at etablere en vold omkring den sydlige del af biogasanlægget. Som tidligere beskrevet skal denne vold sikre mod spredning af biomasse ved et eventuelt spild eller lækage ved én af tankene. Udover anlæg af vold vil afgravet jord blive anvendt til udjævning af terræn ved plansiloerne. Overskydende jord fordeles på omkringliggende jordarealer, der tilhører ansøger.

#### 14.2.3 Affald

Der kan genereres bygningsrelateret affald på lokaliteten i forbindelse med etablering af anlægget. Dette afhænder jf. Svendborg Kommunes affaldsregulativ [30].

Anlægget producerer ikke affald ud over mindre mængder dagrenovation fra mandskabsfaciliteterne, da al indgående biomasse efter afgangning anvendes som gødning.

#### 14.2.4 Støv

Ansøger oplyser, at under etablering af anlægget kan der dannes støv som følge af gravearbejdet. Da afstanden til de nærmeste naboer – i relation til støv – er forholdsvis stor forventes der ikke, at opstå væsentlige gener for de omkringboende i etableringsfasen. I tilfælde af yderst tørt vejr, hvor muligheden for støvdannelse er større kan vanding af området være en støvreducerende foranstaltning.

Tilsvarende kan der efter ansøgers oplysninger forekomme støv ved indkøring af biomasser. Sandsynligheden for gener er dog begrænset, da biomasserne indeholder saft på indkøringstidspunktet. Da området ved husdyrbruget og biogasanlægget primært er befæstet vil dette også reducere eventuelle støvgener.

#### 14.2.5 Lys

Ansøger har oplyst, at anlægsfasen afvikles i en periode med dagslys fra kl. 07.00, og at det derfor ikke er nødvendigt med kunstigt lys.

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 en eventuel alarm i aften- eller nat-timerne.

Lyskilderne placeres omkring centrum af anlægget, omkring teknikbygningen, og tænder ved aktivering af en censor og kun når der ankommer personale/aktivitet på anlægget. Belysningen etableres nedadrettet.

#### 14.3 Delkonklusion

Grunden er velegnet til etablering af biogasanlægget.

Ved etableringen af anlægget vil der være behov for omplacering af jord.

Anlægget vil ikke, ud over mindre mængder dagrenovation, producere affald.

Der vil ikke forekomme væsentlige støvgener eller gener fra belysning.

#### 14.4 Afværgeforanstaltninger

Der fastsættes i lokalplanen bestemmelser om regulering af lyskilden. I det omfang det vurderes nødvendigt suppleres der i miljøgodkendelse/tilladelse med krav om indretning og håndtering af lyskilder. Endelig stilles, der krav om, at driften af anlægget ikke må give anledning til væsentlige støv- eller lysgener.

## 15 Vurdering af betydningen for mennesker, sundhed og samfund

### 15.1 Eksisterende forhold

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

### 15.2 Betydningen af etableringen af anlægget

#### 15.2.1 Menneskers sundhed

I forhold til etablering af et biogasanlæg indenfor planområdet vil de miljøfaktorer, der kan påvirke menneskers sundhed primært relatere sig til trafik herunder trafiksikkerhed og vejstøj samt støj fra selve anlægget.

Tilstedeværelsen af tung trafik på forholdsvis smalle veje og perioder med meget tung trafik kan påvirke trafiksikkerheden. Svendborg Kommune er ansvarlig for trafiksikkerheden på kommunens vejnet, og foretager i relation hertil løbende vurderinger af, hvor det er nødvendigt at gennemføre tiltag, der forbedrer trafiksikkerheden. Det er på tidspunktet for denne miljøvurdering ikke taget stilling til behovet for trafiksikring på vejnettet omkring Kragekærvej 12. Da det miljøgodkendte husdyrbrug allerede i dag i perioder kan forårsage en del trafik i området, kan det ikke udelukkes, at der kan opstå et behov for at øge trafiksikkerheden i området.

I forhold til menneskers påvirkning af vejstøj viser de gennemførte vejstøjsberegninger, at ved forekomst af de ikke sæsonbetingede transportere, vil den kumulative støj (- generelle trafik plus trafik fra husdyrbrug og biogasanlæg) kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på 58 dB(A), og der vurderes derfor ikke at være nogen væsentlig påvirkning af menneskers sundhed.

I den mest belastede periode for sæsonbetingede transport vil der kunne forekomme en overskridelse af den vejledende støjgrænse på maksimalt 1,9 dB(A). Den vurderede usikkerhed på beregningen ligger i intervallet 2-3dB(A). Svendborg Kommune vurderer, at risikoen for en egentlig sundhedspåvirkning er begrænset. Det skyldes primært, at der er tale om en situation, som kun vil forekomme i ganske korte perioder af året, og kun på ganske få strækninger (Skovballevej og Kragekærvej i scenarie 2 og Skovballevej, Kragekærvej samt Udflyttervej i scenarie 3). Samtidig er der tale om en meget begrænset overskridelse. Svendborg Kommune vurderer på den baggrund, at der ikke er tale om nogen væsentlig negativ påvirkning af menneskers sundhed, og at der ikke er behov for særlige afværgeforanstaltninger for så vidt angår trafik.

Herudover kan biogasanlægget påvirke befolkningen via lugt og støj fra selve anlægget. Anlæggets udformning og miljøgodkendelse sikrer, at gældende grænseværdier kan overholdes, og sundheden for de omkringboende vil som udgangspunkt derfor ikke påvirkes.

Der er kun meget begrænset risiko for smittespredning fra husdyrgødning til mennesker. Når husdyrgødningen afgasses, vil risikoen blive yderligere reduceret, idet bakterier og vira vanskeligt tåler den varmebehandling, der sker i biogasanlægget [31].

### 15.2.2 Samfundspåvirkning.

Ansøger har redegjort for følgende samfundsmæssige påvirkninger:

Produktion af biogas og afsætning af gassen til naturgasnettet er medvirkende til, at der på lang 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.

Etablering af et biogasanlæg vil medføre en øget aktivitet og beskæftigelse både i etablerings- og driftsfasen. Det gælder i kraft af drifts- og transportpersonale, der er tilknyttet anlægget, men også servicevirksomheder.

Den samlede beskæftigelseseffekt vurderes til ca. ca. 7 helårs beskæftigede, fordelt på tre områder:

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

#### **Samfundsøkonomi**

Der har fra naboer været udtrykt bekymring for værdiforringelse af deres ejendomme. I bilag 18 ses resultatet af en undersøgelse udført af Miljøstyrelsen i 2006 omkring ejendomsværdiforringelse som følge af etablering af biogasanlæg. Ifølge denne undersøgelse (foretaget som en rundspørge) er der ikke belæg for at antage, at etablering af et biogasanlæg vil forårsage nedsat ejendomsværdi. Der opfordres fra Miljøstyrelsen til at stille miljøkrav som skal mindske eventuelle gener for de omkringboende. Undersøgelsen er gennemført for flere år siden og primært i forhold til de fællesanlæg og få gårdanlæg, der blev etableret i den periode.

Anlægget der etableres indenfor planområdet er integreret med husdyrbruget og tilpasset det omkringliggende landskab. Såvel støj som lugt er beregnet til ikke at påvirke de omkringliggende boliger. Med dette udgangspunkt bør biogasanlægget ikke påvirke ejendomsværdipriserne i området i et væsentlig omfang. Det vil dog altid være vanskeligt at gennemføre en eksakt vurdering af denne påvirkning, og vurderingen er derfor baseret på bedste skøn.

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

Der er et ønske fra Folketinget om at 50 % af husdyrgødningen skal udnyttes til energiproduktion i 2020. I dag anvendes blot en lille 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.

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 f.eks. transportsektoren.

## CO<sub>2</sub> regnskab

Produktionen af biogas vil resultere i en CO<sub>2</sub> udledning fra eget energiforbrug til transport, procesopvarmning samt el. Når biogassen tilføres naturgasnettet, substitueres fossil naturgas og der opnås dermed en reduktion i CO<sub>2</sub> udledningen. Reduktionen af CO<sub>2</sub> –udledningen kan beregnes, og beregningen følger anvisningen i notat af Naturstyrelsen, 2014: "Vurdering af Virkningerne på Miljøet for biogasprojekter - drivhusgasser [32].

Tabel 19. CO<sub>2</sub> effekter for biogasproduktionen (se beregning i bilag 12)

Medregnede effekter	Ton CO <sub>2</sub> ækvivalenter
Substitution af naturgas	11.300
Sparet metanfordampning på marker (kvæggylle)**	600
Sparet metanfordampning på marker (svinegylle)	0
Ændringer i transport behov	-379
Energiforbrug på biogas	-1.211
<b>SUM (drivhusgasreduktion)</b>	<b>10.310</b>

\*\*inkl. dybstrøelse

### PT UDELADT

Erstatning af kunstgødning

Gasemission på biogasanlæg \*

\*Gasemissionen (CH<sub>4</sub>) fra biogasanlæg er udeladt idet nyere undersøgelser viser, at gasemission af CH<sub>4</sub> hovedsageligt vil stamme fra opgraderingsanlæg. Opgraderingsanlægget er nyt og tæthedsprøves inden brug.

Som det kan ses af tabel 19 vil etablering af et biogasanlæg i tilknytning til husdyrbruget betyde en reduktion af udledningen af drivhusgasser svarende til ca. 10.310 ton CO<sub>2</sub>. Gennemsnitligt udleder hver borger i Svendborg Kommune ca. 6,8 t CO<sub>2</sub>/år. Etableringen og driften af anlægget vil således svare til, at ca. 1.515 indbyggere i kommunen gøres "CO<sub>2</sub> neutrale". Det er udregnet, at der er et egetforbrug af CO<sub>2</sub> ækvivalenter på anlægget på ca. 11%.

Ved vurderingen af CO<sub>2</sub> effekten er der ikke taget hensyn til mindre udledning af lattergas ved anvendelse af afgasset gylle og ved en eventuel 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 CO<sub>2</sub>-reduktionen for det ansøgte biogasanlæg er foretaget på baggrund af en gennemsnitlig afstand på 10 km (i alt 20 km) til mark og 2590 transporter som flytter de tilkørte biomasser.

Til sammenligning er der gennemført en beregning af CO<sub>2</sub>-reduktionen for henholdsvis et alternativ, hvor al husdyrgødning fra husdyrbruget på Kragekærvej 12 køres til et eksternt biogasanlæg og for nul-alternativet, som svarer til det godkendte husdyrbrug. Detaljerne herfor ses i bilag 12, og hovedtrækkene i tabellen nedenfor.

Tabel 20 CO<sub>2</sub> reduktion ved de 3 valgte scenarier. – angiver at der dannes CO<sub>2</sub>.

Scenarie	Ton CO <sub>2</sub> ækvivalenter = drivhusgasreduktion
1 – husdyrbrug (Nul-alternativ)	-56
2 – husdyrbrug + internt biogasanlæg	10.310
3 – husdyrbrug + eksternt biogasanlæg	514

Forudsætninger for beregningerne er, at ved nul-alternativet udbringes gylle i en afstand af 10 km fra landbruget. Transporten er således i alt 20 km (ud og hjem). Der køres i alt 968 transporter med 33 ton/transport, dvs. i alt 31.944 tons biomasse flyttes.

Beregningen af kørsel af husdyrgødning til et eksternt biogasanlæg (scenarie 3) tager udgangspunkt i, at biomassen (kvæggylle, dybstrøelse og skadet korn/foder) transporteres i gennemsnit 45 km til nærmeste fælles biogasanlæg, dvs. i alt 90 km pr. transport. Med retur kommer afgasset biomasse i det omfang, at der er de rette køretøjer hertil, dvs. at 713 kørsler er returkørsler. Den fortrængte mængde naturgas er udregnet som et estimat ud fra håndtering af biomassen, som var det på et tilsvarende biogasanlæg. Energiforbruget er ligeledes estimeret ud fra energiforbruget på et tilsvarende biogasanlæg. Samlet kan der ved behandling af husdyrgødningen i et eksternt biogasanlæg opnås en reduktion af udledningen af drivhusgasser svarende til ca. 514ton CO<sub>2</sub>, hvilket svarer til, at ca. 75 indbyggere i kommunen gøres "CO<sub>2</sub> neutrale".

Samlet set er klimagevinsten størst ved etablering af en internt biogasanlæg frem for en behandling af husdyrgødningen på et eksternt biogasanlæg. Situationen for husdyrbruget alene er, at der dannes 56 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter.

### 15.2.3 Risikoforhold

Der opbevares mindre end 10 t biogas (aktuelt ca. 6.218 m<sup>3</sup> biogas, svarende til ca. 7 t biogas). Anlægget er derfor ikke omfattet af risikobekendtgørelsen [4]. Der er ikke dokumentation for uheldshændelser på biogasanlæg, der har haft negativ betydning for mennesker, sundhed og samfund.

Hvis en tank med biomasse bliver utæt, eller der opstår et større spild, vil det betyde, at en del af den gylle/afgassede biomasse, der er i tankene, løber ud, hvilke vil kunne forårsage en forurening, samt udslip af biogas.

Ved udløb af gylle og afgasset biomasse på grus-arealer vil der kun meget langsomt ske en nedsivning, der kan give risiko for forurening af grundvand. For at forhindre spredning af f.eks. afgasset gylle i forbindelse med et uheld eller kollaps af en tank, etableres der en vold syd anlægget.

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 spildt gylle, 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 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. Samfundsøkonomisk forventes det, at planlægningen for biogasanlægget vil have en positiv effekt på beskæftigelsen lokalt, og der opnås en positiv klimamæssig effekt

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

Der er ikke vurderet at være behov for egentlig afværgeforanstaltninger i anlægsfasen. Hvis der opstår afvigelser fra de oplysninger og vurderinger, der er foretaget i denne miljøvurdering kan Svendborg Kommune regulere eventuelle gener ved vha. gældende miljølovgivning.

### 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 angivet i den efterfølgende liste. I forbindelse med udarbejdelse af miljøgodkendelse/tilladelse til anlægget kan der fastsættes krav om supplerende afværgeforanstaltninger eller, der kan ske justering af de foranstaltninger, der er foreslået.

Overvågning:	Hele biogasanlægget udstyres med et automatisk styrings-, regulerings- og overvågningsanlæg
Lugt:	Alle procestanke er lukkede og tilsluttet gassystemet og har dermed ikke kontakt til udeluften Overdækning af biomasser i plansilo Overdækning af indfødningsenhed Overdækning af lagertanke Generel renholdelse Afkast tilsluttet lugtfilter (hybridfilter eller kulfilter) Kondensatbrønd og reaktorer udføres med vandlås, så gas indesluttet. Etablering af gylle-SMS
Grundvand:	Krav til befæstelse af arealer, materialers tæthed og håndtering af overfladevand herunder opsamling og udvanding af vand fra plansilo.
Støj:	Støjgrænser jf. miljøgodkendelsen af anlægget
Visuelt:	Afskærmede beplantning, samt bebyggelsens omfang og farvevalg.
Trafik:	Tidspunkt for transporter (almindelig arbejdstid 07.00 – 18.00 på hverdage og 07.00 – 14.00 på lørdage)
Udslip af biomasse:	Tanke og beholdere opstilles inden for et område hvortil evt. udslip kan begrænses, og der etableres vold syd for anlægget.
Emission fra procesvarme:	Der anvendes naturgas
Sikkerhed	Lukkede tanke forsynes med tryk-vakuumentiler Anlægget sikkerhedsgodkendes af beredskabsstyrelsen

### **16.3 Udkast til overvågningsprogram**

Svendborg Kommune foretager miljøtilsyn på virksomheden i henhold til virksomhedens miljøgodkendelse/tilladelse.

Efter anmodning fra Svendborg 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 Svendborg 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 af-rapporteres 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 Biproductforordningen [33, 9] og den veterinære godkendelse gennemføre veterinær egenkontrol i henhold til HACCP standard. Dette omfatter bl.a. kontrol af bakterier i den afgassede gylle og dokumentation for temperatur og opholdstider i rådnetanken.



## 17 **Manglende viden og begrænsninger**

Denne miljørapport 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, er der ikke fundet væsentlige 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. Ændringer, der vurderes at være væsentlige skal som minimum vurderes for en ny miljøvurderingspligt og godkendelsespligt.

Etablering af den 6. tank indenfor planområdet kræver en forudgående screening for miljøvurdering jf. Miljøvurderingsloven samt eventuelt tillæg til den udarbejdede miljøgodkendelse/tilladelse.

**Bilag**

**Bilag 1: Afgrænsningsudtalelse for miljørapport**

**Bilag 2: Beskrivelse af OML**

**Bilag 3: Input til OML, kilder og omregninger**

**Bilag 4: Output fra OML**

**Bilag 5: Kvælstofdeposition biogasanlæg**

**Bilag 5a: Kvælstofdeposition husdyrbrug**

**Bilag 6: Regnvandsmængder – opsamling og forbrug af belastet overfladevand**

**Bilag 7: Transportberegning**

**Bilag 7a: Beregning – stigning i antal transporter**

**Bilag 8: Vejledende situationsplan**

**Bilag 9: Visualiseringer – før og efter billeder**

**Bilag 10: Støjberregninger - virksomhed**

**Bilag 11: Forudsætninger og beregning af vejstøj**

**Bilag 12: Beregning af CO<sub>2</sub> effekter ved biogas**

**Bilag 13: Geoteknisk rapport**

**Bilag 14: Leverandør dokumentation**

**Bilag 15: Beregning af afrømmet muld + forbrug af jord**

**Bilag 16: Trafiktællinger i nærområdet**

**Bilag 17: Forslag til egenkontrolprogram**

**Bilag 18: Erhvervsstyrelsens vurdering af ejendomsværdiforringelse**

**Bilag 19: Visualisering fra kysten**

**Bilag 20: Beregning på højde af vold**

- [1] N. Miljø- og Fødevareministeriet, »Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 1225 af 25. oktober 2018)«.
- [2] Miljøministeriet, »Lov om miljøbeskyttelse ( LBK nr. 1121 af 3. september 2018)«.
- [3] Miljøstyrelsen, »Begrænsning af lugtgener fra virksomheder,« Miljøstyrelsen vejledning nr. 4/1985 , 1985.
- [4] M.-. o. F. (Miljøstyrelsen), »Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (Bekg. nr 372 af 25. april 2016)«.
- [5] Energistyrelsen, »Energiaftalen fra 2012,« [Online]. Available: <https://ens.dk/ansvarsraader/energi-klimapolitik/politiske-aftaler-paa-energiomraadet/energiaftalen-22-marts-2012>.
- [6] Miljøministeriet, Lov om Planlægning ( LBK nr. 287 af 16. april 2018), 1991.
- [7] M.-. o. Fødevareministeriet, Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed (Bekg. nr. 1317 af 20. nov. 2018), 2018.
- [8] M.-. o. F. (. Miljøstyrelsen), »Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed (Bekg. nr 1474 12. december 2017)«.
- [9] EU, »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] S. Kommune, Kommuneplan 2017-2029, Svendborg Kommune.
- [11] M.-. O. Fødevareministeriet, »Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arte ( Bekg. nr. 1595 af 6. december 2018),« 2018.
- [12] 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>.
- [13] Miljøstyrelsen, »Statslige Natura2000 planer,« 2016. [Online]. Available: <https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-planer/natura-2000-planer-2016-21/>.
- [14] Miljøministeriet, »Lov om naturbeskyttelse (LBK nr. 1122 af 3. september 2018)«.
- [15] Arealinformation, <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- [16] Kulturministeriet, »Museumslov (LBK nr. 358 af 8. april 2014)«.
- [17] Miljøstyrelsen, »Vandområdeplaner,« 2015. [Online]. Available: <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplaner-2015-2021/vandomraadeplaner-2015-2021/>.
- [18] R. Syddanmark, Råstofplan, <https://www.regionsyddanmark.dk/wm214124>, 2016.
- [19] Miljøministeriet, »Lov om forurennet jord ( LBK nr. 282 af 27. marts 2017)«.
- [20] Miljøministeriet, Lov om husdyrbrug og anvendelse afgødning mv. ( LBK nr. 1020 af 6. juli 2018).
- [21] M.-. o. Fødevareministeriet, »Bekendtgørelse om erhversmæssig dyrehold, husdyrgødning, ensilage mv. (Bekg. nr. 116 af 23. januar 2019)«.

- [22] Vejdirektoratet, Forventninger til vejtrafikkens udvikling, [http://www.vejdirektoratet.dk/DA/viden\\_og\\_data/temaer/Fremtidenstrafik/Sider/default.aspx](http://www.vejdirektoratet.dk/DA/viden_og_data/temaer/Fremtidenstrafik/Sider/default.aspx).
- [23] Miljøstyrelsen, Ansøgningssystem husdyrgodkendelse.dk, <https://www.husdyrgodkendelse.dk/>.
- [24] M.- o. Fødevareministeriet, Bekendtgørelse om godkendelse og tilladelse mv. af husdyrbrug, Beg. nr. 1467 af 6. december 2018.
- [25] A. Universitet, »Baggrundsbelastning for kvælstof,« [Online]. Available: [http://www2.dmu.dk/1\\_viden/2\\_Miljoe-tilstand/3\\_luft/4\\_spredningsmodeller/5\\_Depositionsberegninger/deposition.aspx](http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/deposition.aspx).
- [26] Miljøstyrelsen, Vejledning Ekstern støj fra virksomheder, nr. 5/1984.
- [27] Miljøstyrelsen, Vejledning Beregning af ekstern støj fra virksomheder, nr. 5/1993.
- [28] 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.
- [29] S. Kommune, Regulativ for erhvervsaffald, <https://www.svendborg.dk/erhverv/miljoe-landbrug-og-vand/affald-erhverv>, 2017.
- [30] M. N. H. e. al, »Miljøeffekter af bioforgasning og separering af gylle.,« 2004. [Online]. Available: <https://pure.au.dk/ws/files/456124/gvma296.pdf>.
- [31] Miljøministeriet, Vurdering af virkningerne på miljøet (VVM) for biogasprojekter, <https://nst.dk/media/130121/faq-vurdering-af-virkningerne-paa-miljoet-vvm-for-biogasprojekter-drivhusgasser.pdf>, 16. december 2014.
- [32] EU, »EU forordning nr 1069/2009 af 21/10/2009,« [Online]. Available: [https://www.foedevarestyrelsen.dk/SiteCollectionDocuments/25\\_PDF\\_word\\_filer%20til%20download/01kontor/Biprodukter/Biproduktforordningen%201069-2009.pdf](https://www.foedevarestyrelsen.dk/SiteCollectionDocuments/25_PDF_word_filer%20til%20download/01kontor/Biprodukter/Biproduktforordningen%201069-2009.pdf).
- [33] Miljøstyrelsen, Luftvejledning, nr. 2 2001.
- [34] Miljøstyrelsen, B-værdivejledning, nr. 2 2002.

## Afgrænsningsrapport for miljøvurdering af planer

# ETABLERING AF BIOGASANLÆG MED TILHØRENDE GASLEDNING VED KRAGEKÆRVEJ 12, 5700 SVENDBORG

Udarbejdet af Lene Juncher Lind  
SVENDBORG KOMMUNE april 2018

## Indhold

<b>Indledning</b> .....	2
<b>Proces</b> .....	3
<b>Høring af berørte myndigheder</b> .....	4
<b>Kommuneplan nr. 2017.01</b> .....	4
<b>Lokalplan nr. 631</b> .....	4
<b>Miljørapport</b> .....	6
<b>Afgrænsning</b> .....	7
<b>Sandsynlige væsentlige påvirkninger</b> .....	7
<b>Alternativer</b> .....	8
<b>Bilag 1 – afgrænsningsnotat natur</b> .....	9
<b>Bilag 2 – afgrænsningsnotat transport</b> .....	12
<b>Bilag 3 – afgrænsningsnotat støj</b> .....	14
<b>Bilag 3a – afgrænsningsnotat vejstøj</b> .....	16
<b>Bilag 4 – afgrænsningsnotat lugt</b> .....	17
<b>Bilag 5 – afgrænsningsnotat støv</b> .....	19
<b>Bilag 6 – afgrænsningsnotat lys</b> .....	20
<b>Bilag 7 – afgrænsningsnotat affald</b> .....	21
<b>Bilag 8 – afgrænsningsnotat sundhed</b> .....	22
<b>Bilag 9 – afgrænsningsnotat jord, jordbund mv.</b> .....	23
<b>Bilag 10 – afgrænsningsnotat overfladevand</b> .....	24
<b>Bilag 11 – afgrænsningsnotat Grundvand</b> .....	25
<b>Bilag 12 – afgrænsningsnotat klima</b> .....	27
<b>Bilag 13 – afgrænsningsnotat landskab</b> .....	28
<b>Bilag 14 – afgrænsningsnotat kulturarv</b> .....	30
<b>Bilag 15 – afgrænsningsnotat materielle goder</b> .....	31

## Indledning

Svendborg Kommune har d. 3. februar 2017 modtaget en ansøgning om miljøgodkendelse til etablering af et biogasanlæg med tilhørende gasledning i tilknytning til det eksisterende husdyrbrug på adressen Kragekærvej 12, 5700 Svendborg. Biogasanlægget placeres matr.nr. 10a Søby By, Bjerreby. Gasledningen placeres på matr. 5a, 5c Gesinge By, Bjerreby og matr. 10a, Søby By, Bjerreby. Bygherre og ejer af det fremtidige biogasanlæg er Kurt Poulsen, Rikkesmindevej 6, 5750 Ringe.

Ansøgningen er samtidig en ansøgning om landzonetilladelse til det konkrete projekt. Den 31. august 2017 træffer Svendborg Kommune afgørelse om, at det konkrete projekt er omfattet af lokalplanligt.

Herefter ændrer ansøger i projektet sådan, at anlægget kan behandle en større mængde biomasse om dagen. Den 26. januar 2018 modtager Svendborg Kommune en anmeldelse om at gennemføre en miljøvurdering af det ændrede projekt efter miljøvurderingsloven<sup>1</sup>. Miljøvurderingen skal gennemføres for projektet: *Etablering af biogasanlæg med tilhørende gasledning*.

Der er tale om et anlæg, der skal behandle 59.500t biomasse om året, svarende til 163 t/dag og anlægget er dermed omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1 punkt 10: *Anlæg til bortskaffelse af ikke-farligt affald ved forbrænding eller kemisk behandling med en kapacitet på over 100t pr. dag*.

Herfra koordineres miljøvurderingsprocesserne for henholdsvis projekt og planer.

Svendborg Kommune skal i henhold til miljøvurderingsloven udarbejde en miljørapport for planerne *Forslag til Kommuneplantillæg nr. 2017.01 til Kommuneplan 2017-20129 og Forslag til lokalplan 631 for Biogasanlæg ved Kragekærvej, Tåsinge*. Planerne vedrører udelukkende biogasanlægget – det vil sige, at gasledningen ikke er en del af plangrundlaget. Forud for udarbejdelsen af miljørapporten skal Svendborg Kommune udarbejde en afgrænsningsrapport, der fastlægger indholdet og detaljeringsgraden af miljørapporten.

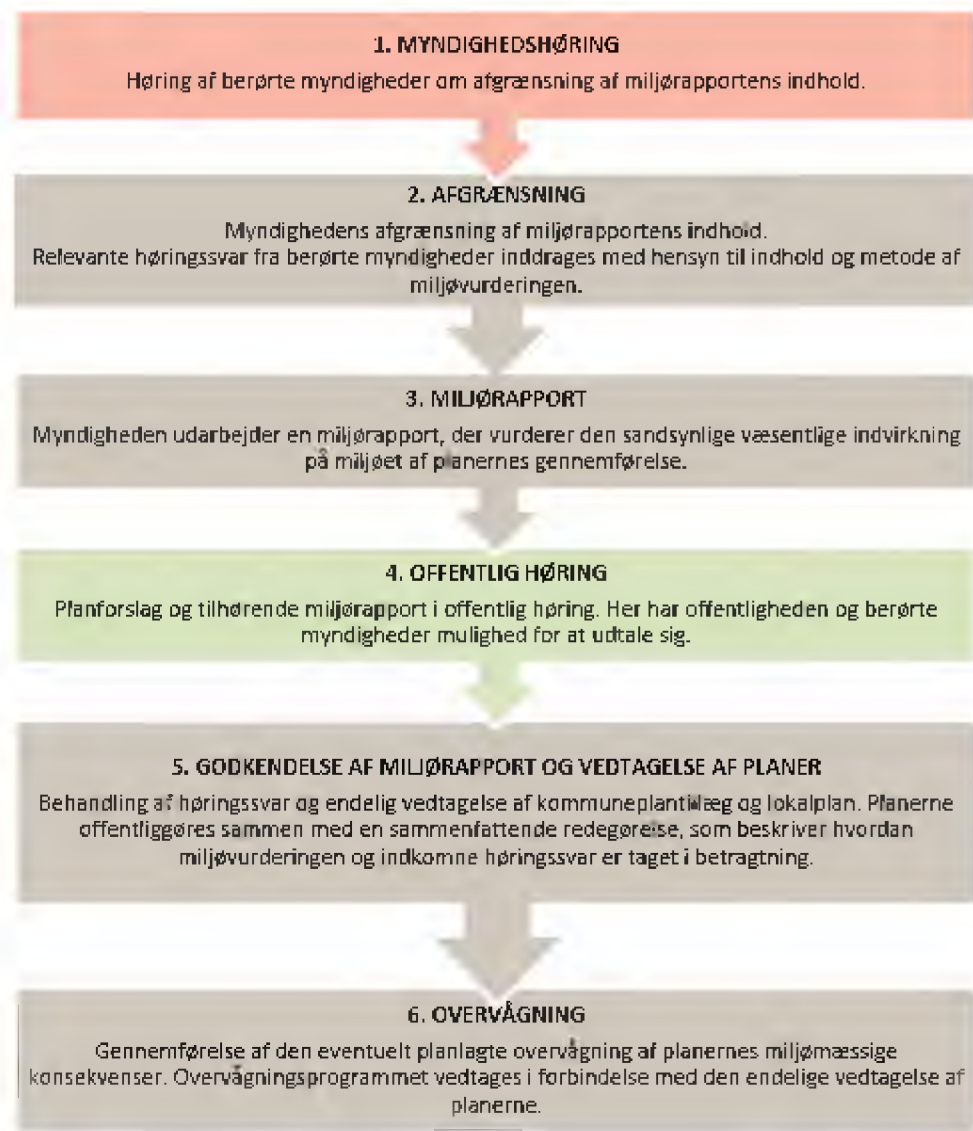
Da Svendborg Kommune på tidspunktet for igangsætningen af arbejdet med planerne har kendskab til det konkrete projekt er grundlaget for afgrænsningen af miljøvurderingen af planerne bygherres anmeldelse og supplerende oplysninger om anlægget samt borgere og berørte myndigheders bemærkninger indkommet i forbindelse med den første offentlige høring.

---

<sup>1</sup> LBK nr. 1225 af 25. oktober 2018, Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

## Proces

Selve miljøvurderingsprocessen for planerne skal gennemgå følgende trin:





## Høring af berørte myndigheder

Svendborg Kommune skal gennemføre en høring af berørte myndigheder inden der udarbejdes en afgrænsningsrapport til miljørapportens indhold.

Kommunen har gennemført to offentlige høringer i perioderne 21. december 2017 til og med 4. januar 2018 og igen i perioden fra d. 9. marts til og med d. 6. april 2018. Den første offentlige høring i december/januar 2017/2018 er gennemført med udgangspunkt i det oprindelige screeningspligtige projekt, mens høringen i marts/april 2018 er gennemført med udgangspunkt i det miljøvurderingspligtige (VVM-pligtige) projekt. Svendborg Kommune har valgt at inddrage høringssvar fra begge perioder. Høringerne har været offentliggjort på kommunens hjemmeside [www.svendborg.dk](http://www.svendborg.dk), og følgende mulige berørte myndigheder er hørt:

- Erhvervsstyrelsen
- Energistyrelsen
- Beredskabsstyrelsen
- Naturstyrelsen
- Miljøstyrelsen

Der har i høringsperioden i marts/april 2018 været afholdt borgermøde, hvor Svendborg Kommune har orienteret om det ansøgte projekt, processen omkring miljøvurdering og planlægning, og mulighederne for at afgive høringssvar.

Svendborg Kommune har fra de mulige berørte myndigheder modtaget høringssvar fra Beredskabsstyrelsen og Naturstyrelsen. Beredskabsstyrelsen henviser til det lokale redningsberedskab – Beredskab Fyn, idet biogasanlægget ikke er omfattet af risikobekendtgørelsen. Naturstyrelsen har kvitteret for modtagelsen af det fremsendte materiale, og har anført at styrelsen ikke har bemærkninger til det ansøgte projekt.

I henhold til miljøvurderingsprocessen for det konkrete projekt har offentligheden også haft mulighed for at komme med bemærkninger til det konkrete projekt. Der er i samme høringsperiode indkommet forslag og emner, som har omhandlet påvirkning af veje, trafik, støj og lugt.

## Kommuneplan nr. 2017.01

En forudsætning for at kunne etablere et biogasanlæg på Kragekærvej 12, Tåsinge er, at området i Kommuneplan 2017-2029 er udlagt til anvendelse til tekniske anlæg i form af biogasanlæg.

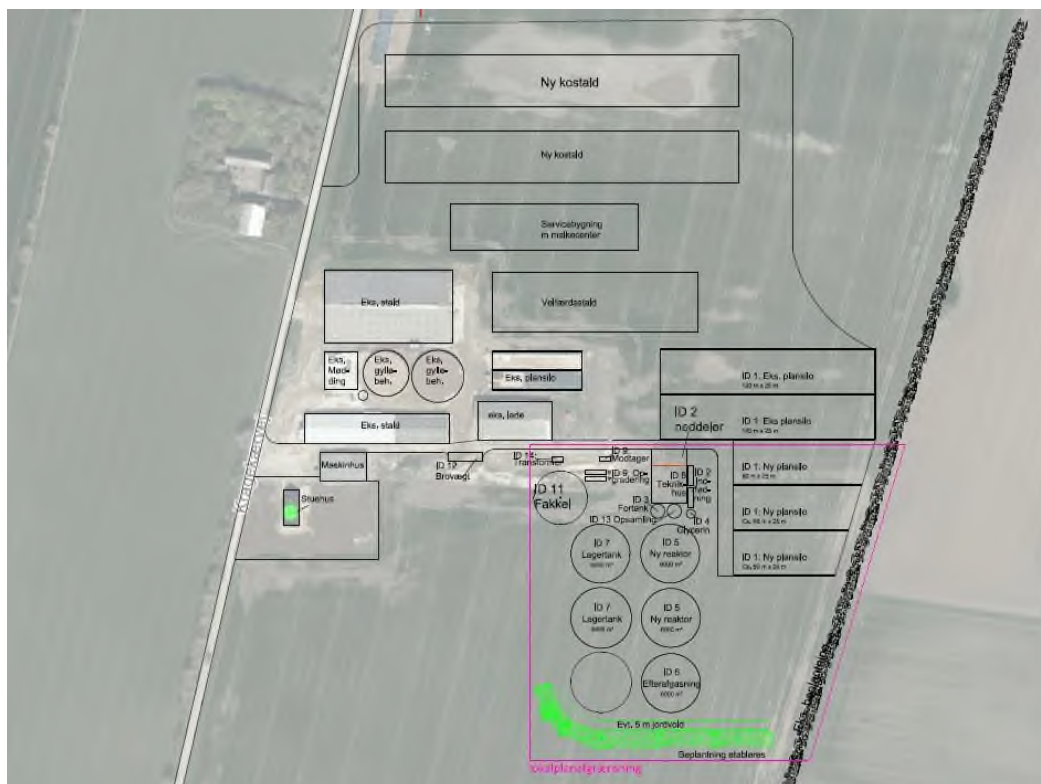
Området ved Kragekærvej 12, Tåsinge, er ikke omfattet af den gældende kommuneplans rammer, men ligger i landzone og anvendes til landbrugsformål. Det betyder, at der skal udarbejdes et tillæg til kommuneplanen. Kommuneplantillægget omfatter et område på det vestlige Tåsinge i Svendborg Kommune.

Kommuneplantillægget skal sikre, at de formelle planmæssige rammer for det aktuelle biogasprojekt foreligger senest samtidig med, at der udstedes VVM-tilladelse eller miljøgodkendelse til projektet. Kommuneplantillægget udgør rammen for de detaljerede bestemmelser i *Lokalplan 631 - for et biogasanlæg ved Kragekærvej, Tåsinge*.

## Lokalplan nr. 631

På grundlag af rammerne i kommuneplantillæg nr. 2017.01 udarbejdes der forslag til lokalplan 631. Lokalplanforslaget er afgrænset, som vist på det efterfølgende oversigtskort.

Lokalplanen beskriver og fastlægger bestemmelser om anvendelsen af området, herunder de miljøforhold, der beskrives og vurderes i miljørapporten.



Planområdet vil omfatte det ansøgte biogasanlæg, der består af følgende elementer:

- Opgraderingsanlæg (rensning af biogas), placeret i 2 stk. 40 fods containere (5x13m og ca. 3 m højde) med et afkast på 4 m.
- 2 stk. reaktortanke i beton på hver 6.000 m<sup>3</sup>. Maksimal højde på 13 m til top af overdækning.
- 1 stk. efterafgasningstank på 6.000 m<sup>3</sup>. Maksimalt 13 m til top af overdækning.
- 2 stk. lagertanke til afgasset biomasse på 6000 m<sup>3</sup>. Maksimalt 13 m til top af overdækning.
- Plansiloer med et grundareal på ca. 5.200 m<sup>2</sup>, til opbevaring af faste biomasser.
- En teknikbygning på ca. 725 m<sup>2</sup> - teknik- og maskinrum samt område til separation af fibre.
- Et indfødningsmodul ved teknikhus.
- Én opsamlingsstank på 300 m<sup>3</sup>.
- Én fortank på 200 m<sup>3</sup>.
- Én tank til glycerin på 100 m<sup>3</sup>.
- Én gasfakkel

Den samlede bygningsmasse udgør ca. 5.400 m<sup>2</sup>, dertil kommer areal til plansiloer og befæstet areal. Derudover planlægges der for, at anlægget kan udvides med endnu en tank. Tanken vil i størrelse og omfang være sammenlignelig med anlæggets øvrige tanke (reaktor, efterafgasning eller lager).

Anlægget vil årligt behandle 59.500 tons biomasse. Biomassen er sammensat af gylle fra kvægproduktionen på samme adresse, dybstrøelse fra kvægproduktion og andre omkringliggende husdyrproduktioner, frøgræshalm, ensilage samt glycerin eller andre vegetabiliske restprodukter. Størstedelen af den tilførte biomasse stammer fra husdyrbrugets egen husdyr- og planteproduktion.

## Miljørapport

Indholdet af miljørapporten skal være i overensstemmelse med miljøvurderingslovens § 12 og lovens bilag 4. I det efterfølgende fremgår en kort opsummering af de forhold, som rapporten som minimum skal indeholde.

- En overordnet beskrivelse af planerne og sammenhængen til øvrige planer og programmer
- En beskrivelse af de nuværende miljøforhold og en vurdering af udviklingen, hvis planerne ikke gennemføres.
- En beskrivelse af undersøgte alternativer og det valgte alternativ herunder årsagen til det trufne valg.
- En beskrivelse af, hvordan der er taget hensyn til planernes mulige påvirkning af beskyttede områder og relevante nationale og internationale miljømålsætninger.
- Planlagte afværgeforanstaltninger og eventuelle overvågningsordninger samt anvendt metode og manglende viden/usikkerhed.
- Et ikke-teknisk resumé og en referenceliste.

Herudover skal miljørapporten indeholde en beskrivelse og vurdering af de sandsynlige væsentlige indvirkninger på følgende faktorer:

- Biologisk mangfoldighed samt fauna og flora
- Befolkningen og menneskers sundhed
- Jordarealer og jordbund
- Vand
- Luft og klimatiske faktorer
- Materielle goder
- Landskab
- Kulturarv, herunder arkitektoniske og arkæologiske aspekter, samt
- Det indbyrdes forhold mellem disse faktorer, samt eventuelle kumulative indvirkninger.

## Afgrænsning

Denne afgrænsningsudtalelse tager stilling til, hvor omfattende og detaljerede de oplysninger skal være, som miljørapporten skal indholde. I det omfang det vurderes, at en eller flere af de nævnte faktorer vil kunne påvirkes væsentligt, skal dette belyse og vurderes nærmere i miljørapporten. Afgrænsningen omfatter på baggrund af miljøvurderingslovens miljøbegreb en identifikation af:

- De miljøpåvirkninger, som følger af projektets gennemførelse.
- De miljøpåvirkninger, som skal vurderes i miljørapporten.
- En beskrivelse af de miljøfaktorer, som ikke forventes påvirket eller ikke påvirket væsentligt, og som derfor ikke skal inddrages i miljørapporten.
- Anvendt metode til belysning af miljøpåvirkning.
- Stillingtagen til en evt. geografisk/detaljeringsrelateret afgrænsning af dataindsamlingerne.

## Sandsynlige væsentlige påvirkninger

Planernes sandsynlige virkninger på miljøet skal identificeres

I det efterfølgende opsummeres, hvilke miljøfaktorer, der skal vurderes nærmere i miljørapporten. Rammer for miljørapportens indhold og vurdering af de konkrete miljøfaktorer vil fremgå af de tilhørende bilag for de forskellige afsnit. Der gøres opmærksom på, at der vil være stor lighed mellem afgrænsningen af miljørapportens og miljøkonsekvensrapportens indhold, da der er tale om planer, der fastlægger rammerne for et konkret og kendt projekt. Det betyder bla., at der i de konkrete bilag også henvises til miljøvurderingslovens bilag 7 – idet afgrænsningen også anvendes i forhold til miljøkonsekvensrapportens afgrænsning. Anlægsfasen vil primært vedrøre miljøvurdering af selve projektet (Miljøkonsekvensrapporten)

Miljøfaktor	Emne	Inddrages i miljørapport	Henvisning
Biologisk mangfoldighed	Internationale beskyttelsesområder	Ja	Bilag 1
Biologisk mangfoldighed	Beskyttede og fredede arter	Ja	Bilag 1
Biologisk mangfoldighed	Øvrig natur	Ja	Bilag 1
Befolkningen og menneskers sundhed	Transport	Ja	Bilag 2
Befolkningen og menneskers sundhed	Støj (virksomhed)	Ja	Bilag 3
Befolkningen og menneskers sundhed	Støj (vej)	Ja	Bilag 3a
Befolkningen og menneskers sundhed	Lugt	Ja	Bilag 4
Befolkningen og menneskers sundhed	Støv	Ja	Bilag 5
Befolkningen og menneskers sundhed	Lys	Ja	Bilag 6
Befolkningen og menneskers sundhed	Affald	nej	Bilag 7
Befolkningen og menneskers sundhed	Sundhed	Ja	Bilag 8
Jordarealer og jordbund	Jord og jordbund	Ja	Bilag 9
Vand	Overfladevand	Ja	Bilag 10
Vand	Indvinding af grundvand	nej	Bilag 11
Vand	Grundvandsbeskyttelse	Ja	Bilag 11
Vand	Grundvandssænkning	Ja	Bilag 11
Luft og klimatiske faktorer	Klima	Ja	Bilag 12 og bilag 1
Landskab	Landskabspåvirkning	Ja	Bilag 13
Kulturarv	Kulturarvspåvirkning	Ja	Bilag 14
Materielle goder		Ja	Bilag 15

## Alternativer

Det er Svendborg Kommunes vurdering, at følgende alternativer skal indgå i miljørapporten:

- *Nul-alternativ* – svarende til de nuværende forhold og den aktuelle miljøstatus (referencestatus).
- *Alternativ 1.* Intet biogasanlæg på Kragekærvej 12, og behandling af husdyrbrugets husdyrgødning på et eksternt biogasanlæg. Alternativet belyses i relation til transport, vejstøj og klima.
- *Alternativ 2.* Placering af biogasanlæg ved Udflyttervej/Kragekærvej. Alternativet belyses i forhold til de mest betydende miljøparametre, som efter Svendborg Kommunes vurdering er lugt og evt. støj- og landskabspåvirkning.

Der er i forbindelse med den første foroffentlige høring indkommet forslag om alternative placeringer af et biogasanlæg f.eks. placering indenfor kommuneplanens områder, der er udpeget til placering af biogasanlæg; placering indenfor industriområder; placering ved motorvej mv. Forslagene er primært fremsat med henblik på at reducere gener fra transport, støj og lugt. Det valgte alternativ 1 vil redegøre for konsekvensen af de fremsatte forslag for så vidt angår transport. Nul-alternativet vil belyse konsekvensen for så vidt angår lugt og støj.

Endelig er der fremsat forslag om, at biogasanlægget placeres ved Udflyttervej/Kragekærvej, dvs. nord for det eksisterende husdyrbrug. Konsekvensen af dette alternativ 2 vil primært være relevant i forhold til miljøparametre, som medfører en emission fra anlægget dvs. lugt, støj, støv, lys, ammoniak samt påvirkning af landskab. Svendborg Kommune vurderer, at de mest betydende emissioner og påvirkninger kan indgå i miljørapporten.

## Bilag 1 – afgrænsningsnotat natur

Emne	Natur
Miljøvurderingslovens bilag 7	Beskrives jf. bilag 7 punkt 5 d
Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport	<p><b>Internationale beskyttelsesområder</b></p> <p>Nærmeste internationale beskyttelsesområder nr. 127 "Sydfynske Øhav" er placeret ca. 1,4 km nord og ca. 2 km vest for det ansøgte projektområde med tilhørende gasledning. Beskyttelsesområdet omfatter habitatområde nr. 111 "Sydfynske Øhav", Fuglebeskyttelsesområde nr. 71 "Sydfynske Øhav", Fuglebeskyttelsesområde nr. 72<sup>2</sup> "Marstal Bugt og den sydlige del af Langeland" samt Ramsarområde nr. 17 "Sydfynske Øhav".</p> <p>Udpegningsgrundlaget for det internationale beskyttelsesområde er følgende: Sandbanker, vadeflader, kystlaguner og søer, større lavvandede bugter og vige, rev, enårig vegetation på stenede strandvolde, flerårig vegetation på stenede strande, kystklinter/klipper, enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand, strandenge, forstrand og begyndende klitdannelse, hvide klitter og vandremiler, grågrønne klitter, kalkrige søer og vandhuller med kransnålsalger, næ-ringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks, vandløb, tørre kalksandoverdrev, kalkoverdrev, sure overdrev, urtebræmmer eller skyggende skovbryn, avneknippemoster, kildevæld med kalkholdigt vand, rigkær, bøgeskove på muldbund, ege- og blandskov samt elle- og aksekov ved vandløb, søer og væld.</p> <p>Fuglebeskyttelse (F71): rørdrum, sangsvane, havørn, rørhøg, plettet rørvagtel, engsnarre, klyde, engryle, brushane, sorthovedet måge, splitterne, fjordterne, havterne, dværgterne, mosehornsugle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indenfor det internationale beskyttelsesområde, og i området omkring Vejlen findes flere rigkær. I forbindelse med etableringen af biogasanlægget ændres eksempelvis mængden af oplaget af dybstrøelse og placeringen af oplag af henholdsvis dybstrøelse og gylle fra husdyrbruget. Det skal derfor undersøges og inddrages i miljørapporten, hvilken betydning disse ændringer har for naturområder indenfor det internationale beskyttelsesområde i forhold til det samlede ammoniaktab fra husdyrbrug og biogasanlæg.</li> <li>• Med baggrund i den fysiske udformning af det ansøgte anlæg, og at afstanden fra anlægget til det nærmeste internationale beskyttelsesområde er stor, vurderer Svendborg Kommune, at den fysiske udformning af biogasanlægget med tilhørende gasledning ikke vil påvirke det internationale beskyttelsesområde, og dette forhold skal derfor ikke uddybes nærmere i miljørapporten.</li> <li>• Det internationale beskyttelsesområde kan muligvis påvirkes af anlægsfasens transporter til og fra projektområdet. Anlægsfasen indgår ikke som en del af selve planlægningen, og dette forhold kan som udgangspunkt udelades af selve miljørapporten.</li> </ul>

<sup>2</sup> F72 er placeret mindst 15 km syd for det ansøgte planområde.

**Svendborg Kommune vurderer, at planernes påvirkning af naturområder indenfor det internationale beskyttelsesområde skal inddrages i miljørapporten.**

***Bilag 2, bilag 4 og fredede arter.***

Der er mulighed for, at der i området omkring biogasanlægget og den tilhørende gasledning kan forekomme arter, der er beskyttet eller fredet. Der kan være tale om følgende arter:

Bilag 2-arter: Klokkefrø, stor vandsalamander, sumpvindsnegl og skæv vindelsnegl.

Bilag 4-arter: Klokkefrø, Springfrø, Strandtudse, Grønbroget Tudse, Stor vandsalamander, mark-firben, vandflagermus, dværgflagermus, brunflagermus og sydflagermus.

Fredede arter: Snog, stålorm, almindeligt firben, grøn frø, butsnudet frø, skrubtudse, lille vandsalamander, majgøgeurt, kødfarvet gøgeurt, tyndakset gøgeurt, ægbladet fliglæbe, skov-hullæbe, læge-stokrose

Svendborg kommune vurderer, at det skal undersøges, om etablering af og drift af det ansøgte projekt vil påvirke disse arter dvs. **påvirkningen af mulige beskyttede og fredede arter skal inddrages miljørapporten.**

***Øvrig natur***

Der er i området flere §3-beskyttede naturområder, og naturområder der er omfattet af husdyrlovens kategori 2 og kategori 3.

- I forbindelse med etableringen af biogasanlægget ændres eksempelvis mængden af oplaget af dybstrøelse og placeringen af oplag af henholdsvis dybstrøelse og gylle fra husdyrbruget. Det skal derfor undersøges, hvilken betydning disse ændringer har for de omkringliggende naturområder i forhold til det samlede ammoniaktab fra husdyrbrug og biogasanlæg.
- Det skal undersøges, om planlægningen vil påvirke naturområder i nærheden af planområdet. Det drejer sig om naturområder, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 samt husdyrlovens kategori 1, 2 og 3.

Svendborg Kommune vurderer, at **påvirkning af naturområder omfattet af §3 i naturbeskyttelsesloven samt kategori 2 og 3 i husdyrgodkendelsesloven skal inddrages i miljørapporten.**

Samlet for påvirkning af naturområder skal følgende inddrages i miljørapporten med henblik på undersøgelse af:

- planernes mulige fysiske påvirkning af omkringliggende naturområder,
- Den kumulative (husdyrbrug og biogasanlæg) påvirkning af de omkringliggende naturområder for så vidt angår ammoniaktab.

	Anlægsfase/Miljøvurdering af projekt	Driftsfase
<b>Geografisk afgrænsning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektområde inkl. tilhørende gasledning med 50m buffer</li> <li>• Transportruter mindre end 500 m fra internationale beskyttelsesområder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fysisk påvirkning:</i> Alle §3-beskyttede naturområder samt beskyttede og fredede arter indenfor en afstand af 300m fra lokalplanområdet.</li> <li>• <i>Ammoniaktab:</i> Samtlige naturområder – kategori 1, 2 og 3, som fremgår af Svendborg Kommunes miljøgodkendelse fra maj 2016</li> </ul>
<b>Metode</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle anturområder omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 og særligt beskyttede adrer (bilag IV- og fredede arter)</li> <li>• Eentuelle påvirkninger af §3-beskyttede naturområder, internationale beskyttelsesområder og særligt beskyttede arter indenfor det geografiske afgrænsningsområde.</li> <li>• Afværgeforanstaltninger, der reducerer eventuelle påvirkninger.</li> </ul>	<p>Indenfor de geografiske afgrænsningsområder for fysisk påvirkning og ammoniaktab redegøres for følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturområder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 og naturområder, der er omfattet af husdyrlovens kategori 1, 2 og 3 herunder type, målsætning, tålegrænse og naturtilstand. Miljøportalens oplysninger om bla. naturtilstand og artslistor kan anvendes.</li> <li>• Mulige beskyttede og fredede arter.</li> <li>• Planernes mulige påvirkning af ovenstående områder og arter. I forhold til ammoniakpåvirkning anvendes beregningsmodellen i IT-ansøgningssystemet <a href="http://www.husdyrgodkendelse.dk">www.husdyrgodkendelse.dk</a>, og ammoniakdepositionen vurderes kumulativt (husdyrbrug og biogasanlæg i forhold til husdyrlovens grænseværdier og BAT-krav.</li> <li>• Afværgeforanstaltninger, der reducerer eventuelle påvirkninger.</li> </ul>



## Bilag 2 – afgrænsningsnotat transport

<b>Emne:</b>	<b>Transport</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Punkt 4 og 5e: En beskrivelse af de faktorer, der kan forventes at blive berørt i væsentlig grad af planerne herunder <b>befolkningen</b> . <b>Kumulation</b> af projektets virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter...	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>Antallet af transportere til og fra ejendommen øges, som følge af det anmeldte biogasanlæg. Der er i forvejen transportere til og fra det miljøgodkendte husdyrbrug.</p> <p><b>Omfanget af det øgede antal transportere i driftsfasen, herunder også den kumulative effekt samt mulige påvirkninger herfra undersøges og inddrages i miljørapporten. Omfanget og påvirkning forbundet med transport i anlægsfasen inddrages i miljøvurderingen af selve projektet.</b></p> <p>Under afsnittet om vejstøj er der gennemført yderligere en afgrænsning i forhold til, hvordan transportere skal undersøges, og inddrages i miljørapporten.</p>	
	<b>Anlægsfase/Miljøvurdering af projekt</b>	<b>Driftsfasen</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>	Vejnet på Tåsinge	Vejnet på Tåsinge
<b>Grænseværdier/baseline</b>	Ikke relevant	Ikke relevant
<b>Metode</b>	<p>Der skal redegøres for den midlertidige aktivitet i miljøvurderingsrapporten – og følgende skal indgå i redegørelsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primære transportruter markeret på et oversigtskort</li> <li>• Primære gener, som følge af arbejdet</li> <li>• Forventet omfang af transportere til og fra lokalplanområdet, og området hvor gasledningen placeres.</li> <li>• Typen af transportere</li> <li>• Varighed af anlægsarbejde dvs. . periode, hvor der kan forventes transportere.</li> <li>• Tidspunkt på døgnet for transportere.</li> <li>• Afværgeforanstaltninger, der iværksættes for at reducere eventuelle gener fra transportere (- støj, støv mv).</li> </ul>	<p>I redegørelsen for påvirkning fra transport (ekstern) skal følgende tre alternativer inddrages:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansøgt projekt</li> <li>• Nul-alternativ (- eksisterende forhold)</li> <li>• Tilkørsel af biomasse fra Kragekærvej 12 til et alternativt biogasanlæg.</li> </ul> <p>Følgende skal fremgå af redegørelsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antallet af transportere opdelt på de specifikke typer af transportere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pr. år (årsdøgnsstrafik).</li> <li>- pr. måned i perioder med sæsonbetingede transportere.</li> <li>- pr. dag</li> </ul> <i>F.eks. 800 gylletransportere pr. år, 400 transportere i april og 400 transportere i september svarende til 40 transportere pr. dag i april og september måned.</i> </li> <li>• Tidspunkt på døgnet samt i hvilken periode af året inkl. varighed indenfor perioden, hvis relevant. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>F.eks. gylletransport fra kl. 07.00-22.00 - 10 dage i april og 10 dage i september</i></li> </ul> </li> <li>• Maskin-type (lastbil, landbrugskøretøj m.v.) herunder omtrentlig størrelse og vægt</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oversigtskort med angivelse af transportruter for de enkelte transporttyper. <i>Bemærk – såfremt en specifik rute ikke kan fastlægges, idet flere ruter er mulige at vælge eller der forekommer stor årlig variation i placering af markerne, som modtager afgasset gylle, skal der redegøres herfor.</i></li> <li>• Transportforøgelse på de benyttede ruter set i forhold til nuværende forhold og i forhold til den generelle forventede trafikforøgelse – angivet i antal og procent. <i>De nuværende forhold baseres på data fra trafiktællinger og oplysninger om den forventede generelle udvikling kan tage udgangspunkt i vejdirektoratets vurdering "Forventninger til vejtrafikkens udvikling"</i> <a href="http://vejdirektoratet.dk/da/viden_og_data/temaer/fremtidenstrafik/sider/default.aspx">.http://vejdirektoratet.dk/da/viden_og_data/temaer/fremtidenstrafik/sider/default.aspx</a></li> <li>• Ud fra ovenstående samlede oplysninger foretages der følgende vurdering af mulige påvirkninger på: -boliger/befolkning -trafiksikkerhed</li> <li>• Der skal redegøres for mulige afværgeforanstaltninger, der reducerer eventuelle gener fra transporter.</li> </ul>
--	--	---

## Bilag 3 – afgrænsningsnotat støj

<b>Emne:</b>	<b>Støj</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Som følge af emissionen <b>af støj og vibrationer</b> skal planernes forventede væsentlige virkning på miljøet beskrives herunder også en vurdering af en eventuel kumulativ effekt jf. bilag 7 punkt 5c og 5e. Kumulation af projektets virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter inddrages.	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>Bygherre har i forbindelse med anmeldelse af projektet og ved indsendelse af ansøgning om miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelsesloven redegjort for, at der i anlægsfasen vil forekomme støj fra transport til og fra anlægget, intern transport og gravearbejde i en periode på 6-8 måneder. I driftsfasen har ansøger vurderet, at de væsentligste støjkloder er intern transport og udendørs motorer og ventilationsanlæg.</p> <p>Der er i miljøgodkendelsen af husdyrbruget fra 2016 redegjort for de væsentligste støjkloder heriblandt foderblanding.</p> <p>Med udgangspunkt i, at der oplyst flere relevante støjkloder skal <b>påvirkningen af støj på det omkringliggende miljø (befolkningen) herunder den kumulative effekt undersøges nærmere og inddrages i miljørapporten.</b></p>	
	<b>Anlægsfase/Miljøvurdering af projekt</b>	<b>Driftsfasen</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>	Der skal redegøres for, hvilke boliger, der må forventes at blive berørt af støj i anlægsfasen af selve biogasanlægget og den tilhørende gasledning.	<p>Støjbelastningen skal som minimum kunne bestemmes ved følgende boliger:</p> <p>Kragekærvej 2, Kragekærvej 11, Knasterhovvej 2, Knasterhovvej 8, Skovballevej 124, Udflyttervej 9, Udflyttervej 14, Udflyttervej 15.</p> <p>Støjbelastningen skal desuden angives som støjkonsekvenskurver (isokurver).</p>
<b>Grænseværdier</b>	Svendborg Kommune har ikke fastsat egentlige grænseværdier for støj i anlægsfasen.	<p>Støjgrænser fastsættes ud fra følgende værdier: 55/45/40dB(A) i dag-, aften- og nat-timer og 55dB(A) som maksimal-værdi i nattimerne.</p> <p>Grænseværdierne vil gælde for husdyrbrugets og biogasanlæggets samlede drift (Kumulativ effekt), hvilket betyder, at grænseværdierne for biogasanlægget vil blive fastsat lavere end Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier (- som angivet ovenfor).</p> <p>Hvis der efter etablering af eventuelle støjdæmpende foranstaltninger er overskridelse af de vejledende støjgrænser kan kommunen kun overveje højere støjgrænser, såfremt der foreligger en væsentlig begrundelse for dette (- jf. Miljøstyrelsens vejledninger for overvejelser om tillæg til støjgrænser)</p>
<b>Metode</b>	Der skal redegøres for den midlertidige aktivitet i miljøvurderingsrapporterne og aktiviteten skal derudover	Der skal udarbejdes støjdokumentation for støjudbredelsen i form af målinger eller beregninger efter Miljøstyrelsens gældende retningslinier,

	<p>anmeldes til kommunen. Redegørelsen skal indeholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En beskrivelse af alle væsentlige støjkloder</li> <li>• Forventet varighed af aktivitet pr. døgn.</li> <li>• Forventet varighed af perioden, hvor de enkelte støjende aktiviteter er i gang.</li> <li>• Eventuelle støjdæmpende foranstaltninger.</li> </ul>	<p>vejledninger og bekendtgørelser<sup>3</sup>. Målinger/beregninger skal udføres af en person eller et firma, der er at finde på Miljøstyrelsens sidst reviderede liste over personer/firmaer, der er godkendte til at udføre en "Miljømåling- ekstern støj".</p> <p>Hvis støjdokumentationen viser overskridelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser, skal der udarbejdes forslag til støjreducerende foranstaltninger, samt tilhørende tidsplan. Derudover skal der foreligge en økonomisk redegørelse og proportionalitetsbe-tragtning for gennemførelsen af eventuelle støj-dæmp-ende foranstaltninger.</p>
<b>Husdyrbrug</b>	<b>Anlægsfase/Miljøvurdering af projekt</b>	<b>Driftsfase</b>
Intern transport	Intern transport	Intern transport. jf. transportskema – se afsnit om transport
Foderblanding	Gravearbejde med relevante maskiner ved etablering af henholdsvis biogasanlæg og tilhørende gasledning til forsyningsnet	Indføder - herunder pålæsning med gummiged eller teleskoplæsser
Foderindblæsning <i>Det er d. 1. marts oplyst, at foder snegles ind, og der vil derfor ikke længere være tale om en væsentlig støjkilde</i>	Støj fra anvendt værktøj – herunder pilotering, hvis dette vil forekomme.	Neddeler – placeret indendørs i teknikhus. Hvis bidrag vurderes at være ubetydeligt pga. indendørs placering kan kilden udelades
Korntørring <i>Det er på mødet d. 1. marts oplyst, at der ikke længere er korntørring på husdyrbruget.</i>		Gasblæser i teknikhus
		Opgraderingsanlæg – herunder kompressor til forsyning af anlægget med procesvarme.
		Pumpe når biomasse pumpes fra efterafgasningstank til lagertank
		Øvrige relevante pumper, kompressorer, ventilationsanlæg el. lign.

<sup>3</sup> Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1984 – Ekstern Støj fra virksomheder, Miljøstyrelsens Vejledning nr. 6/1984 – Måling af ekstern støj fra virksomheder samt den til hver en tid gældende bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer mv.

## Bilag 3a – afgrænsningsnotat vejstøj

<b>Emne:</b>	<b>Støj</b>									
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Som følge af emissionen af <b>støj og vibrationer</b> skal projektets forventede væsentlige virkning på miljøet beskrives herunder også en vurdering af en eventuel kumulativ effekt jf. bilag 7 punkt 5c og 5e. Kumulation af projektets virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter.									
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	Ifølge Miljøstyrelsens vejledning om "støj fra veje" <sup>4</sup> kan vejstøj påvirke både menneskers sundhed og have betydning for ejendomsværdien af omkringliggende huse.  Bygherre har i forbindelse med anmeldelse af projektet og ved indsendelse af ansøgning om miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelsesloven redegjort for, at antallet af transporter til og fra ejendommen øges ved etableringen af biogasanlægget. Samtidig vil det eksisterende miljøgodkendte husdyrbrug give anledning til et vist antal transporter, og der må derfor forventes en kumulativ effekt for henholdsvis husdyrbrug og biogasanlæg. <b>Samlet skal vejstøj undersøges nærmere og inddrages i miljørapporten.</b>									
	<b>Anlægsfase</b>	<b>Driftsfase</b>								
<b>Geografisk afgrænsning</b>		Fastlæggelse af beregningspunkter afklares med Svendborg Kommune, når de primære transportruter er oplyst.								
<b>Grænseværdier</b>		<p>De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj er:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Område</th> <th>Grænseværdi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.</td> <td>L<sub>den</sub> 53 dB</td> </tr> <tr> <td>Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.</td> <td>L<sub>den</sub> 58 dB</td> </tr> <tr> <td>Hoteller, kontorer mv.</td> <td>L<sub>den</sub> 63 dB</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jf. Miljøstyrelsens vejledning om "støj fra veje". Svendborg Kommune vurderer, at der skal tages udgangspunkt i grænseværdien 58 dB(A) ved udendørs opholdsarealer.</p>	Område	Grænseværdi	Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.	L <sub>den</sub> 53 dB	Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	L <sub>den</sub> 58 dB	Hoteller, kontorer mv.	L <sub>den</sub> 63 dB
Område	Grænseværdi									
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.	L <sub>den</sub> 53 dB									
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	L <sub>den</sub> 58 dB									
Hoteller, kontorer mv.	L <sub>den</sub> 63 dB									
<b>Metode</b>		<p>Miljøstyrelsens gældende vejledninger og bekendtgørelser for vejstøj skal anvendes til bestemmelse af trafikstøjen herunder anvendes beregningsmetode Nord2000.</p> <p>Vejstøjen fastlægges som udgangspunkt for følgende situationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nul-alternativ</i> (eksisterende forhold inkl. transporter fra godkendt husdyrbrug)</li> <li>• <i>Ansøgt biogasanlæg</i> placeret ved Kragekærvej 12 herunder en fastlæggelse af støjniveauet i de forskellige perioder med sæsonbetinget transport.</li> <li>• <i>Alternativ 1.</i> Frakørsel af husdyrbrugets husdyrgødning til eksternt biogasanlæg.</li> </ul> <p>Beregninger gennemføres af firmaer eller personer, der er akkrediteret i henhold til Miljøstyrelsens bestemmelser.</p>								

<sup>4</sup> Miljøstyrelsens vejledning nr. 4, 2007, Støj fra veje, <http://mst.dk/media/mst/Attachments/Vejstjvejledning3.pdf>

## Bilag 4 – afgrænsningsnotat lugt

<b>Emne:</b>	<b>Lugt</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Som følge af eventuelle lugtgener fra anlægget skal projektets forventede væsentlige virkning på miljøet beskrives herunder også en vurdering af en eventuel kumulativ effekt. jf. bilag 7 punkt 5c og 5e.	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>Det fremgår af det fremsendte ansøgningsmateriale til miljøgodkendelse og anmeldelse af biogasanlægget, at der vil være flere lugtkilder i forbindelse med driften af biogasanlægget. På husdyrbruget fremgår selve staldanlægget, som en lugtkilde jf. Svendborg Kommunes miljøgodkendelse fra 2016.</p> <p>Det er derfor Svendborg Kommunes <b>vurdering af lugt fra selve biogasanlægget samt den kumulative forekomst af lugt fra både husdyrbrug og biogasanlæg skal vurderes og inddrages i miljørapporten.</b></p>	
	<b>Anlægsfase</b>	<b>Driftsfase</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>		Den afstand, hvor det beregningsmæssigt kan dokumenteres, at lugtbelastningen fra biogasanlægget ikke er større end 1 LE/m <sup>3</sup> . I OML-beregningen skal receptornettet fastlægges, så det er muligt at aflæse beregningsværdier ved de omkringliggende boliger.
<b>Grænseværdier/baseline</b>	Ikke relevant	<p>Det er Svendborg Kommunes vurdering, at biogasanlægget isoleret betragtet skal overholde Miljøstyrelsens vejledende lugtkriterie på 10 LE/m<sup>3</sup> jf. Miljøstyrelsens vejledning om lugt fra virksomheder<sup>5</sup>. Husdyrbruget overholder husdyrlovens gældende afskæringskriterier for lugt.</p> <p>I forhold til den kumulative vurdering af lugt fra både husdyrbrug og biogasanlæg gælder det, at de to godkendelsespligtige virksomheder er omfattet af to forskellige regelsæt for så vidt angår lugtberegninger og lugtkriterier. Det er derfor vanskeligt at gennemføre en direkte kumulativ lugtberegning og vurdering.</p> <p>Ifølge husdyrvejledningen gældende frem til 1. august 2017 fremgår det, at i forbindelse med godkendelse af et husdyrbrug skal kommunen i første trin sikre, at husdyrlovens lugtkriterier kan overholdes, og dernæst skal kommunen vurdere, om et ansøgt biogasanlæg øger lugtgenerne i uacceptabel grad f.eks. fordi anlægget modtager organisk affald, eller at der er andre forhold omkring anlægget, der øger lugtemissionen væsentligt. Hvis det er tilfældet skal kommunen ud fra en konkret vurdering stille vilkår til biogasanlægget i medfør af miljøbeskyttelsesloven.</p> <p>Med udgangspunkt i ovenstående vurderer Svendborg Kommune, at hvis det ved beregninger kan dokumenteres, at biogasanlæggets lugtbidrag ikke er større end 1 LE/m<sup>3</sup><sup>6</sup> ved de omkringliggende boliger vil biogasanlægget ikke øge eventuelle lugtgener væsentligt, og der vil dermed heller ikke være en væsentlig kumulativ virkning for så vidt angår lugt fra både biogasanlæg og husdyrbrug.</p>

<sup>5</sup> Vejledning nr. 4/1985 fra Miljøstyrelsen. Begrænsning af lugtgener fra virksomheder.

<sup>6</sup> Lugtberegning skal også foretages til Kragekærvej 11, selvom denne ejes af ansøger, idet der også skal foretages en kumulativ vurdering ved denne bolig.

<p><b>Metode</b></p>	<p>Der skal gennemføres en beregning af lugtbelastningen fra biogasanlægget vha. beregningsmodellen OML-multi.</p> <p>I afrapporteringen/redegørelse i miljørapporten skal følgende fremgå:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilvalg og fravalg af lugtkilder herunder begrundelse for fravalg.</li> <li>• Anvendte kildestyrker</li> <li>• Kildehøjde</li> <li>• Anvendt temperatur (20 grader C)</li> <li>• Anvendt ruhedsfaktor</li> <li>• Beskrivelse af eventuelle terrænkorrektioner -</li> <li>• Beskrivelse af eventuelle bygningskorrektioner</li> <li>• Røggashastighed</li> <li>• Anvendte meteorologiske data</li> <li>• Beskrivelse af eventuelle lugtreducerende foranstaltninger, og hvordan disse i givet fald er inddraget i beregningen.</li> <li>• Beregningsresultat vist med outputfil fra OML-beregning, og på et oversigtskort, hvor de omkringliggende boliger fremgår.</li> <li>• Vurdering af, om grænseværdi på 1 LE/m<sup>3</sup> er overholdt ved alle omkringliggende boliger. Der gøres opmærksom på, at der ikke kan ses bort fra boliger, der ejes af ansøger selv.</li> <li>• Samlet vurdering af kumulativ påvirkning.</li> </ul>
----------------------	--

## Bilag 5 – afgrænsningsnotat støv

<b>Emne:</b>	<b>Støv</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	<p>Punkt 5c: En beskrivelse af projektets forventede væsentlige virkning på miljøet, som følge af <b>emissionen af forurenende stoffer</b>, støj, vibrationer, lys, varme og stråling, opståelsen af gener og bortskaffelse og genindvindingen af affald.</p> <p>Punkt 5e: Kumulation af projektets virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter.</p>	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>Det fremgår af den fremsendte ansøgning om miljøgodkendelse af biogasanlægget, at en mulig støvkilde kan opstå i forbindelse med håndtering af støvende biomasse.</p> <p>Svendborg Kommune vurderer, at støv fra biomasse kan forekomme i anlægsfasen, og i driftsfasen forhold til håndtering af dybstrøelse og plantematerialer, der tilføres anlægget. <b>Svendborg Kommune vurderer, at en eventuel støvpåvirkning i driftsfasen skal inddrages i miljørapporten herunder også en vurdering af en eventuel kumulativ påvirkning fra husdyrbrug og biogasanlæg. I miljøkonsekvensrapporten inddrages også en eventuel støvpåvirkning i anlægsfasen</b></p>	
	<b>Anlægsfase/Miljøvurdering af projekt</b>	<b>Driftsfase</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>	De nærmeste omkringliggende boliger i forhold til det foreslåede lokalplanområde samt de nærmeste boliger i området, hvor gasledningen nedgraves.	De nærmeste omkringliggende boliger i forhold til det foreslåede lokalplanområde.
<b>Grænseværdier/baseline</b>	-	-
<b>Metode</b>	<p>Der skal redegøres for følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrivelse af mulige støvkilder</li> <li>• Placering af mulige støvkilder på kortbilag</li> <li>• Forventet varighed af eventuel støvpåvirkning pr. dag og periode</li> <li>• Eventuelle afværgeforanstaltninger</li> </ul>	<p>Der skal redegøres for følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrivelse af mulige støvkilder.</li> <li>• Placering af mulige støvkilder på kortbilag</li> <li>• Forventet varighed af eventuel støvpåvirkning pr. dag.</li> <li>• Kumulativ påvirkning fra husdyrbrug og biogasanlæg</li> <li>• Eventuelle afværgeforanstaltninger</li> </ul>



## Bilag 6 – afgrænsningsnotat lys

<b>Emne:</b>	<b>Lys</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Punkt 5c: En beskrivelse af projektets forventede væsentlige virkning på miljøet, som følge af emissionen af forurenende stoffer, støj, vibrationer, <b>lys</b> , varme og stråling, opståelsen af gener og bortskaffelse og genindvindingen af affald.	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>Det fremgår af den fremsendte anmeldelse for etablering af biogasanlægget, at der etableres ingen eller nedadrettet belysning på udenoms-arealerne.</p> <p>Placering af en eventuel belysning samt behovet for belysning og mulig påvirkning af de omkringliggende boliger er ikke nærmere beskrevet i anmeldelsen. Det er Svendborg Kommunes vurdering, at der på baggrund af de foreliggende oplysninger i anmeldelsen ikke kan konkluderes, om påvirkning fra belysning er en væsentlig miljøparameter. På den baggrund vurderer Svendborg Kommune, at <b>påvirkning af en eventuel belysning skal vurderes og inddrages i miljørapporten</b>. Hvis der ikke etableres belysning ved biogasanlægget i anlægs- eller driftsfasen kan påvirkning af lys undlades i miljøvurderingen.</p>	
	<b>Anlægsfase/Miljøvurdering af projekt</b>	<b>Driftsfase</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>	Foreslået lokalplanramme og områder, hvor gasledning nedgraves	Foreslået lokalplanramme
<b>Grænseværdier/baseline</b>	-	-
<b>Metode</b>	Der skal redegøres for følgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Behovet for belysning i anlægsfasen</li> <li>• Forventet placering af belysning</li> <li>• Varighed</li> <li>• Eventuelle afværgeforanstaltninger</li> </ul>	Der skal redegøres for følgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendt belysning eller ej? ... hvis ja,</li> <li>• Placering af lyskilder</li> <li>• Forventet anvendt tidspunkt pr. døgn og periode på år.?</li> <li>• Eventuelle afværgeforanstaltninger.</li> </ul>

## Bilag 7 – afgrænsningsnotat affald

<b>Emne:</b>	<b>Affald</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Punkt 5c: En beskrivelse af projektets forventede væsentlige virkning på miljøet, som følge af emissionen af forurenende stoffer, støj, vibrationer, lys, varme og stråling, opståelsen af gener og <b>bortskaffelse og genindvindingen af affald</b> .	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>De forventede affaldstyper, mængder samt bortskaffelsesmetode fremgår af det indsendte materiale vedrørende ansøgning om miljøgodkendelse og anmeldelse efter miljøvurderingsreglerne.</p> <p>De oplyste affaldstyper for driftsfasen er: spildolie, spraydåser, kemikalieemballage og jern- og metalskrot, papir, pap og plastic fra emballager. I anlægsfasen er det oplyst, at der vil forekomme byggeaffald i form af pap, papir, plast og metalaffald.</p> <p>Med udgangspunkt i de oplyste affaldstyper og mængder, og at affaldshåndtering og bortskaffelse til hver en tid skal følge Svendborg Kommunes affaldsregulativer er det kommunens vurdering, at der ikke vil være tale om en væsentlig miljøpåvirkning. <b>Affald – håndtering og bortskaffelse – skal derfor ikke indgå i miljørapporten</b></p>	
	<b>Anlægsfase</b>	<b>Driftsfasen</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>		
<b>Grænseværdier/baseline</b>		
<b>Metode</b>		

## Bilag 8 – afgrænsningsnotat sundhed

<b>Emne:</b>	<b>Sundhed</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Punkt 5d. Faren for menneskers sundhed...	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>Påvirkning af menneskers sundhed handler om miljøets påvirkning af individet dvs. menneskets mulighed for at opretholde en tilfredsstillende sundhedstilstand og levevilkår. Hvis der opstår en påvirkning af menneskers sundhed vil dette oftest være en sekundær påvirkning. Der kan i den sammenhæng være tale om både en positiv og en negativ påvirkning.</p> <p>Det er Svendborg Kommunes vurdering, at for det konkrete projekt vil en eventuel sundhedsmæssig påvirkning kunne opstå som følge af gener i forbindelse med f.eks. trafik, støj (virksomhed og vej), lugt, påvirkning af landskab eller ved uheld i forbindelse med driften af anlægget. Der er allerede redegjort for, at de nævnte miljøfaktorer skal indgå som en del af miljørapporten.</p> <p>Det er samtidig Svendborg Kommunes vurdering, at en forventet reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning, som følge af biogasproduktionen vil have en positiv effekt for klimaet og dermed sekundært/indirekte også være positivt for menneskers levevilkår og sundhed.</p> <p>Med baggrund i ovenstående er det Svendborg Kommunes <b>vurdering, at planernes betydning for menneskers sundhed skal inddrages i miljørapporten.</b></p>	
	<b>Anlægsfase/Miljøvurdering af projekt</b>	<b>Driftsfase</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>	Den geografiske afgrænsning fastlægges ud fra de konkrete miljøfaktorer, mulige uheld/ulykker eller katastrofer, som kan have betydning for menneskers sundhed	Den geografiske afgrænsning fastlægges ud fra de konkrete miljøfaktorer, mulige uheld/ulykker eller katastrofer, som kan have betydning for menneskers sundhed.
<b>Grænseværdier/baseline</b>		-
<b>Metode</b>	Der redegøres for relevante miljøfaktorer, uheld/ulykker eller katastrofer, der i anlægsfasen indirekte kan påvirke menneskers sundhed herunder levevilkår positivt eller negativt	Der redegøres for relevante miljøfaktorer, uheld/ulykker eller katastrofer der i driftsfasen indirekte kan påvirke menneskers sundhed herunder levevilkår positivt eller negativt.

## Bilag 9 – afgrænsningsnotat jord, jordbund mv.

<b>Emne:</b>	<b>Jordhåndtering</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Som følge af bebyggelse og dermed jordfortrængning skal planernes forventede virkning på miljøet beskrives jf. bilag 7 punkt 5b og 5c.	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>Brugen/håndtering af naturressourcer herunder jordarealer, jordbund mv. skal så vidt mulig foregå bæredygtigt.</p> <p>Selve biogasanlægget vil inddrage 5.400m<sup>2</sup> bebygget areal og 6.200m<sup>2</sup> befæstes. Det må forventes, at det ansøgte projekt vil indebære en omfordeling og eventuelt bortskaffelse af overskudsjord. <b>Jordfordeling og eventuel bortskaffelse af jord skal derfor inddrages i miljørapporten, og der skal redegøres for håndtering i forbindelse med etableringen af biogasanlægget.</b></p> <p>Svendborg Kommune gør opmærksom på, at større jordmængder som omfordeles på arealerne kan kræve landzone-tilladelse og/eller dispensationer. Overskudsjord må ikke uden tilladelse udlægges i beskyttede naturområder eller på anden måde være til gene for det omkringliggende miljø.</p>	
	<b>Anlægsfase</b>	<b>Driftsfase</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>	<p>Anlægsfasen er som tidligere beskrevet ikke en del af selve miljøvurderingen af planerne – imidlertid vil anvendelsen/omfordelingen af naturressourcer (jord) kun give mening at beskrive i forbindelse med etableringen - derfor angives dette emne under anlægsfasen.</p> <p>Afgrænsning er lokalplaneområdet.</p>	Ikke relevant
<b>Grænseværdier/baseline</b>	Ikke relevant	
<b>Metode</b>	<p>Der skal redegøres for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mængden af: Anvendt jord, omfordelt jord og evt. jord til bortskaffelse</li> <li>• Placering og anvendelse af omfordelt jord.</li> <li>• Hvortil jord bortskaffes.</li> <li>• Mulige påvirkninger af miljø og mennesker, som følge af håndtering af jordressourcen.</li> </ul>	

## Bilag 10 – afgrænsningsnotat overfladevand

<b>Emne:</b>	<b>Overfladevand</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Som følge af befæstelse i form af bygninger og fast belægning skal projektets forventede virkning på miljøet beskrives jf. bilag 7 punkt 5b og 5c.	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>Bygherre har oplyst, at al overfladevand fra biogasanlæggets befæstede arealer og plansilo opsamles og anvendes i biogasprocessen. Overfladevand fra tag- og tankflader håndteres ved nedsivning, og der søges om en samlet nedsivningstilladelse for både husdyrbrug og biogasanlæg.</p> <p>Der er i anmeldelsen af projektet redegjort for, at der vil være tale om et bebygget areal på ca. 5.400m<sup>2</sup> og et befæstet areal på ca. 6.200m<sup>2</sup>. Det er Svendborg Kommunes vurdering, at i anlægsfasen kan der opstå behov for at kunne bortlede overfladevand og optrængende grundvand (evt. grundvands sænkning). I driftsfasen skal der være mulighed for håndtering af forholdsvis store mængder regnvand fra tag- og tankflader.</p> <p>Der er på ejendommen etableret et regnvandsbassin, der i dag håndterer tagvand fra husdyrbruget. Overfladevand der ledes til regnvandsbassin nedsives. Det eksisterende bassin er placeret tæt på Gesinge Hoved afløb, som er beskyttet efter §3 i naturbeskyttelsesloven. Vandløbet løber videre til Vejlen, der er en del af det internationale beskyttelsesområde "Sydfynske Øhav". Der må ikke kunne ske direkte udledning til vandløbet fra bassinet.</p> <p><b>Håndtering af overfladevand i driftsfasen og eventuel påvirkning af vandløb og internationalt beskyttelsesområde skal undersøges nærmere, og der skal redegøres herfor i miljørapporten. Der redegøres for anlægsfasens påvirkning i miljøvurderingen af projektet</b></p>	
	<b>Anlægsfase/Miljøvurdering af projekt</b>	<b>Driftsfasen</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>	Lokalplanområde og tilhørende gasledning	Lokalplanområde inkl. tilløb (Gesinge Hoved afløb) til Vejlen.
<b>Grænseværdier/baseline</b>	-	-
<b>Metode</b>	<p>Der skal redegøres for følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvor meget og hvordan overfladevand og evt. optrængende grundvand skal bortledes i anlægsfasen af selve biogasanlægget og den tilhørende gasledning.</li> <li>• Konsekvens af udledning, herunder påvirkning af andre ejendomme mulighed for vandafledning.</li> <li>• Håndtering af overfladevand fra befæstede arealer, plansiloer, tag. Og tankvand i perioden fra anlægget er færdigbygget og til det er i fuld drift. Redegørelsen skal indeholde en beskrivelse af forventet periode, mængde overfladevand til afledning/nedsivning samt konsekvenser i forhold til Gesinge Hoved afløb herunder påvirkning af andre ejendomme mulighed for vandafledning.</li> </ul>	<p>Der skal i miljørapporten redegøres følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortbilag med placering af regnvandsbassin og markering af tilløb til Vejlen samt markering af hvilke kilder, der afleder til regnvandsbassin.</li> <li>• Mængden af vand, der ledes til det eksisterende regnvandsbassin.</li> <li>• Kapacitet for det eksisterende regnvandsbassin, og hvordan der sikres tilstrækkelig kapacitet i forhold til tilførsel af tag- og tankvand fra både husdyrbrug og biogasanlæg. Kapaciteten skal dokumenteres med beregninger.</li> <li>• Afværgeforanstaltninger/alternativer, der sikrer at vandløb og Vejlen ikke overbelastes af det tilførte vand.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuelle afværgeforanstaltninger i forhold til ovenstående beskrevne situationer</li> </ul>	
--	--	--

## Bilag 11 – afgrænsningsnotat Grundvand

<b>Emne:</b>	<b>Grundvand</b>
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Punkt 5b. Brugen af naturressourcer Punkt 5d. Faren for menneskers sundhed
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p><i>Grundvandsbeskyttelse/Drikkevandsinteresser</i></p> <p>Biogasanlæg og den tilhørende gasledning er placeret i et område med drikkevandsinteresser.</p> <p>Der er ikke almen vandindvinding i området, men der findes flere enkeltvand-indvindere. Indvindingerne anvendes primært til vanding i forbindelse med dyrkning af frugt og grønt og øvrige landbrugsformål. Derudover findes omkring 15 anlæg til husholdningsforsyning. På grund af et relativt højt indhold af nitrat i enkelte boringer har magasinet ikke indgået i planer for almen vandforsyning, og området er derfor heller ikke omfattet af indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse på Tåsinge.</p> <p>Den naturlige grundvandsbeskyttelse i området er relativt lille, og magasinet er derfor følsomt overfor påvirkning med eksempelvis nitrat og pesticider. Det er derfor stadig nødvendigt, at beskytte magasinet overfor potentielt forurenende aktiviteter. Det er derfor Svendborg Kommunes vurdering, at <b>beskyttelse af grundvand skal inddrages og vurderes i miljørapporten, særligt i forhold til forebyggelse og beskyttelse mod uheld med kemikalier og husdyrgødning.</b></p> <p><i>Indvinding</i></p> <p>Grundvandsindvinding må i henhold til Vandforsyningsloven ikke foretages uden tilladelse, og skal tage hensyn til vandforekomsternes omfang, samfundets behov, natur- og miljøbeskyttelse og til bevarelse af omgivelsernes kvalitet. Tilladelse meddeles efter en samlet vurdering af hensynene. Grundvand skal i henhold til Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, jf. Vandrammedirektivet, have god kvantitativ og kvalitativ tilstand. God tilstand betyder, at vandindvinding skal foregå bæredygtigt, dvs. sådan at indvindingen for et område ikke overstiger grundvandsdannelsen eller medfører at vandløb og terrestriske våde naturtyper ikke kan opnå miljømålsætningerne. Vandindvinding og ændringer i grundvandsstand og strømning må ikke medføre tilstrømning af saltvand eller ændre kemien i grundvandet, så der ikke kan opnås god kemisk tilstand.</p> <p>Områdets grundvandsressource og hydrogeologi er ikke tilstrækkelig kendt, herunder er Ny Søby-magasinet ikke særlig præcist afgrænset eller beskrevet, da det ikke indgår i den almene vandforsyningsplanlægning. Det er kendt fra udførelse af boringen på ejendommen, at lerlagsbeskyttelsen er lille i området (ca. 2 meter).</p> <p>Der ligger i området flere større private vand-indvindere, foruden de mindre husholdningsindvindinger.</p> <p>Søren Lolks Vej 2: 3 boringer – i alt: 65.000 m<sup>3</sup>/år Udflyttervej 20: 2 boringer – i alt: 20.000 m<sup>3</sup>/år Husholdningsforsyninger: Ca. 15 indenfor Ny Søby-magasinet – i alt: ca. 3.000 m<sup>3</sup>/år. Det eksisterende husdyrbrug har egen vandindvindingsboring: DGU-nr.: 172.583, og der er i forhold til husdyrbruget et anslået indvindingsbehov på 45.000 – 50.000 m<sup>3</sup>/år.</p>

	<p>Biogasanlægget anvender ca. 2.500 m<sup>3</sup> vand årligt. Ansøger har redegjort for, at der kan opsamles mellem 1.400 og 4.400 m<sup>3</sup> overfladevand fra befæstede arealer om året. En mindre andel af vandet på maksimalt ca. 1.000 m<sup>3</sup> årligt kan derfor forventes indvundet fra egen vandforsyningsboring.</p> <p>Svendborg Kommune vurderer, at behovet for anvendelse af grundvand til biogasanlægget er så lille, at det ikke udgør en væsentlig påvirkning af grundvandsressourcen set i kumulation med øvrig indvinding. Der kræves derfor ikke supplerende undersøgelser og vurderinger af ressourcen i forbindelse med denne miljøvurdering. <b>Indvinding af grundvand skal derfor ikke inddrages i miljørapporten.</b></p> <p><i>Grundvandssænkning.</i></p> <p>Der er i ansøgningsmaterialet henvist til, at grundvandsstanden i nærliggende boringer viser, at der ikke er behov for grundvandssænkning. Det er kommunens vurdering, at der som udgangspunkt ikke kan henvises til vandspejlet i omkringliggende boringer, da disse oftest er etableret i dybereliggende grundvandsmagasiner. Der kræves en mere lokal viden om det terrænnære grundvand.</p> <p>Det var i forbindelse med byggeri af staldanlæggene på ejendommen nødvendigt, at foretage grundvandssænkning. Det må derfor forventes, at der kan blive behov for en vis grundvandssænkning i dette byggeprojekt også.</p> <p><b>Grundvandssænkning skal inddrages i forhold til selve vurderingen af projektet.</b> Der skal redegøres for den forventede grundvandssænkningens størrelse og varighed samt for afledningen af grundvand i anlægsfasen herunder konsekvensen for andre ejendommers mulighed for vandafledning. Grundvandssænkning kan i visse tilfælde kræve særskilt tilladelse.</p>	
<b>Geografisk afgrænsning</b>	<p><b>Anlægsfase /Miljøvurdering af projekt</b></p> <p><i>Grundvandssænkning</i> Lokalplanområdet og område, hvor den tilhørende gasledning placeres.</p>	<p><b>Driftsfase</b></p> <p><i>Grundvandsbeskyttelse</i> Ny Søby Magasinet</p>
<b>Grænseværdier/baseline</b>	Max. 100.000 m <sup>3</sup> /år i 2 år uden tilladelse	
<b>Metode</b>	<p>Der skal som minimum udføres 3 korte boringer med filterrør/pejlerør til pejling af grundvandsstanden. Boringerne udføres i byggefeltet til bund af udgravning (evt. i forbindelse med geotekniske boringer).</p> <p>På baggrund af pejlinger i boringerne vurderes behovet for grundvandssænkning (mængde og varighed).</p> <p>Der skal efterfølgende redegøres for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hvordan oppumpet grundvand forventes afledt og konsekvenser heraf samt påvirkning af andre ejendommers mulighed for vandafledning.</li> <li>• Afværgeforanstaltninger.</li> </ul> <p>Der skal i forhold til grundvandsressourcen redegøres for følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forebyggelse af uheld med kemikalier og husdyrgødning</li> <li>• Beskrivelse af plan for håndtering af uheld med kemikalier og husdyrgødning.</li> </ul>	

## Bilag 12 – afgrænsningsnotat klima

<b>Emne:</b>	<b>Klima</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Punkt 5f. Projektets indvirkning på klimaet f.eks. arten og omfanget af drivhusgasemissioner, og projektets sårbarhed overfor klimaændringer	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p><b>Luft</b> Under afsnittet om biologisk mangfoldighed er det beskrevet, at betydningen af en eventuel ændret ammoniak-deposition skal vurderes i miljørapporten.</p> <p><b>Klima</b> Det er beskrevet i ansøgningen, at som følge af biogasproduktionen afsættes opgraderet biogas til det etablerede naturgasnet. Denne biogas fortrænger gas, der er produceret af fossile brændstoffer. Desuden er det oplyst, at der udledes CO<sub>2</sub> til atmosfæren via off-gassen. Samtidig er der redegjort for, at antallet af transportere øges som følge af etableringen af biogasanlægget.</p> <p>Overordnet vil et biogasanlæg medføre både positive og negative effekter i forhold til udledning af drivhusgasser. <b>Med udgangspunkt i det ansøgte projekt og de valgte alternativer skal drivhusgasemissionen omregnet til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter kvantificeres og vurderes i miljørapporten.</b></p>	
	<b>Anlægsfase</b>	<b>Driftsfase</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>	Ikke relevant	Ikke relevant
<b>Grænseværdier/baseline</b>	Ikke relevant	Ikke relevant
<b>Metode</b>	Ikke relevant	<p>Drivhusgas-udledningen kvantificeres for ansøgt projekt, nul-alternativ, samt valgt alternativ (tilkørsel til alternativt biogasanlæg). Sidstnævnte alternativ må vurderes ud fra, hvilken placering, der vil være mest realistisk. Kvantificeringen udføres med udgangspunkt i notat fra Naturstyrelsen af 16. december 2014.</p> <p>Følgende effekter medregnes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstatning af fossile brændsler ved anvendelse af biogas til energiforsyning.</li> <li>• Nedbringelse af metan- og lattergasemissioner ved at benytte bioforgasning frem for almindelig opbevaring og direkte udspredning af gylle på landbrugsjord.</li> <li>• Erstatning af kunstgødning ved øget recirkulering af næringsstoffer i afgasset biomasse på landbrugsjord.</li> <li>• Ændring i transport af biomasse.</li> <li>• Energiforbrug i forbindelse med drift af biogasanlægget.</li> <li>• Gasemissioner fra biogasanlæg, gasmotor og opgraderingsenhed.</li> </ul> <p>Hvis nogle punkter anses for irrelevante og ikke medtages, skal det begrundes. Notatet fra Naturstyrelsen indeholder beregningseksempler, som kan følges.</p>
<b>Andet</b>	Ikke relevant	Andel biogas i naturgasnettet på Tåsinge skal oplyses og vurderes i relation til forbruget.



## Bilag 13 – afgrænsningsnotat landskab

Emne	Landskab	
Miljøvurderingslovens bilag 7	Punkt 4. Beskrivelse af faktorer, der kan forventes at blive berørt i væsentlig grad af projektet herunder landskab	
Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport	<p>Lokalplanområde placeres udenfor kystforlandet, men indenfor landskabskarakterområdet "Tåsinge Moræneflade" jf. Kommuneplanens landskabskarakteranalyse<sup>7</sup>. Området er karakteriseret ved middel tilstand, og det strategiske mål for området er "Vedligehold". Retningslinjen for det strategiske mål er følgende:</p> <p><i>Ved etablering af byggeri og anlæg, skal der tages hensyn til og sikres harmoni med de omkringliggende landskabers særlige karakteristika, særlige visuelle oplevelsesmuligheder, tilstand og sårbarhed.</i></p> <p>En del af lokalplanområdet er desuden placeret indenfor kystnærhedszonen. Kommuneplanens retningslinje for kystforlandet er følgende:</p> <p><i>Ved ændret arealanvendelse, etablering eller ændring af byggeri og tekniske anlæg skal de visuelle sammenhænge mellem land og vand, mellem modstående kyster og på langs af kystlinjen varetages.</i></p> <p>Det skal undersøges og vurderes, hvordan det ansøgte projekt kan efterleve ovenstående retningslinjer. Det er Svendborg Kommunes vurdering, at ovenstående vurdering er relevant for det færdigetablerede anlæg – her angivet ved "driftsfase".</p> <p>Der skal desuden redegøres for, om selve anlægget med tilhørende gasledning påvirker gældende beskyttelseslinier og zoner (strandbeskyttelse, skov, å, sø, kirke, kystnærhedszone mv.)</p> <p><b>Planernes påvirkning af landskab skal dermed inddrages i miljørapporten.</b></p>	
	Anlægsfase	Driftsfase
Geografisk afgrænsning	Ikke relevant	Fotovinkler til visualisering, som angivet på det efterfølgende oversigtskort.
Metode	Ikke relevant	<p>Følgende materiale skal foreligge og vurderes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualisering med udgangspunkt i de valgte visualiserings-punkter.</li> <li>• Med udgangspunkt i visualiseringen, landskabsområdets strategiske mål og retningslinje skal der gennemføres en vurdering af det ansøgte projekts påvirkning af landskabet.</li> <li>• Eventuelle afværgeforanstaltninger skal beskrives.</li> <li>• Beskrivelse af relevante beskyttelseslinjer og -zoner, og hvorvidt disse linjer og zoner kan overholdes i forhold til det anmeldte projekt med tilhørende gasledning.</li> </ul>

<sup>7</sup> Svendborg Kommunes kommuneplan 2017-2029

**Visualiseringspunkter: Alle punkter er markeret med gul.**



*Bemærkning: Fotopunkt ved Skovballevej fastlægges mest hensigtsmæssigt i forhold til eksisterende beplantning i området.*

## Bilag 14 – afgrænsningsnotat kulturarv

Emne	Kulturarv	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Punkt 5 d. Kulturarv	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>Der kan i området omkring lokalplanområdet og området, hvor gasledningen placeres være fortidsminder, fredede arealer mv. Det er Svendborg Kommunes vurdering, at det primært vil være <b>anlægsfasen, der vil give anledning til en eventuel påvirkning, og at denne påvirkning og eventuelle afværgeforanstaltninger skal vurderes i miljørapporten.</b></p> <p>Svendborg Kommune gør opmærksom på, at Svendborg Museum bør inddrages inden anlægsarbejdet igangsættes.</p>	
	<b>Anlægsfase/Miljøvurdering af projekt</b>	<b>Driftsfase</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>	Lokalplanområde for biogasanlæg og tilhørende gasledning incl. buffer på 50 meter.	Ikke relevant fordi driften ikke vurderes at påvirke kulturarvsområder og lign.
<b>Metode</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle fredede arealer og objekter, fortidsminder, fortidsmindearealer, kulturarvsarealer og beskyttede diger indenfor den geografiske afgrænsning angives med placering på kortbilag.</li> <li>• Beskrivelse af eventuel påvirkning af ovenstående områder mv.</li> <li>• Beskrivelse af afværgeforanstaltninger, der skal reducere en eventuel påvirkning.</li> </ul>	

## Bilag 15 – afgrænsningsnotat materielle goder

<b>Emne:</b>	<b>Materielle goder</b>	
<b>Miljøvurderingslovens bilag 7</b>	Eventuel påvirkning af materielle goder fremgår af miljøvurderingslovens bilag 7 punkt 4.	
<b>Begrundelse for inddragelse eller ikke inddragelse i miljørapport</b>	<p>Biogasanlægget placeres i det åbne land i tilknytning til et eksisterende miljøgodkendt husdyrbrug.</p> <p>Området, hvor biogasanlægget ønskes placeret er beliggende i et område, der i Svendborg Kommunes kommuneplan 2017-2029 er udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde, placeringen er dog samtidig udenfor områder, der er udpeget til lokalisering af fælles biogasanlæg. For begge udpegninger gælder, at der er tale om positiv udpegninger, hvilket betyder, at der indenfor områderne ikke må planlægges for andre aktiviteter, der kan begrænse muligheden for placering af virksomheder/biogasanlæg og deres udvikling. Under forudsætning af, at miljø-, landskabspåvirkning mv. er uvæsentlig kan der altså planlægges udenfor f.eks. områder, der er udpeget til biogasanlæg. Samtidig må det forventes, at der indenfor de udpegede områder kan forekomme etablering af virksomheder, som f.eks. biogasanlæg.</p> <p>Indenfor ca. 600 m fra det foreslåede lokalplanområde ligger der som minimum 12 enkeltboliger. Flere ejere til disse boliger har i forbindelse med den første offentlige høring indsendt bemærkninger med bekymring for ejendomsværditab, som følge af etableringen af biogasanlægget.</p> <p>Det er kommunens vurdering, at selvom biogasanlægget placeres hensigtsmæssigt i forhold til tilknytning til det eksisterende husdyrbrug og kommuneplanens bestemmelser bør en <b>eventuel påvirkning af materielle goder for de omkringliggende boliger undersøges og vurderes i miljørapporten.</b></p>	
	<b>Anlægsfase</b>	<b>Driftsfase</b>
<b>Geografisk afgrænsning</b>	-	Minimum boliger indenfor 600m fra det foreslåede lokalplanområde.
<b>Grænseværdier/baseline</b>	-	-
<b>Metode</b>	-	<p>Der skal redegøres for eventuelle påvirkninger af materielle goder herunder særligt ejendomsværditab. Hvis relevant bør både positive og negative påvirkninger belyses. Redegørelsen skal så vidt muligt understøttes af data/viden fra områder, hvor der er etableret sammenlignelige anlæg.</p> <p>Der gøres opmærksom på, at afsnittene om lugt og vejstøj som minimum skal inddrages i vurderingen af påvirkningen af materielle goder.</p>

## **Bilag 2: Beskrivelse af OML**

### Modelgrundlag

Til de spredningsmeteorologiske beregninger anvendes OML-multikildemodellen, version 20030312/5.03.

#### *Meteorologiske data*

Ved beregningerne bruger modellen standardmeteorologiske datasæt for en ét års periode fra Kastrup i år 1976. Modellen regner på en tidsserie, timevis over et helt år. Resultatet er månedsvis opgjorte 99 - percentiler på timebasis, hvor det er den største 99-percentil, der skal sammenlignes med de vejledende immissionsgrænseværdier (B-værdier). For lugt er resultatet opgjort på minut-basis, da lugt vurderes i forhold til en midlingstid på 1 minut.

#### *Målepunkter*

Modellen beregner virksomhedens bidrag til koncentrationer i omgivelserne i op til 540 receptorpunkter fordelt langs 36 radier ( $0^\circ$ ,  $10^\circ$ , ..... $350^\circ$ ) i op til 15 afstande.

Receptornettet er udlagt, så retningen angiver, hvor receptoren befinder sig. En påvirkning ved  $0^\circ$  betyder, at luft-emissionen udbreder sig mod nord, og det vil sige, at vinden er i syd. Beregningen bygger på en gaussisk luft-spredningsmodel, hvor modellen antager, at luftemissionen er normal-fordelt. Modellen gennemregner anlæggene i drift i alle årets 8.760 timer.

Ved beregningerne med OML-multikildemodellen indlægges et koordinatsystem, så de enkelte kilder kan placeres i forhold til dette. Koordinatsystemet er udlagt orienteret således, at y-aksen er nord/syd og x-aksen er øst/vest. Receptorafstandene er udregnet ud fra koordinatsystemets nul-punkt, der er beliggende i afkastet fra motoranlæg/lugtfiler.

#### *Bygningshøjder*

Modellen korrigerer beregningerne for bygningseffekt, der har indflydelse på spredning af luften fra det pågældende afkast. Bygningseffekt medfører, at spredningen forøges som følge af turbulens fra bygningen, og at der kan forekomme nedsug af fanen på bygningens læside.

I modellen er der mulighed for at korrigere med en generel bygningshøjde og eventuelt med en retningsafhængig bygningseffekt. Begge korrektioner resulterer i større koncentrationer tættere ved kilden i forhold til modelberegninger uden bygningsindflydelse. I den generelle bygningshøjde indgår bygningseffekt for alle vindretninger, mens der i den retningsafhængige bygningshøjde indgår indflydelse fra bygninger i relevante vinkelretninger. Korrektionen afhænger af afstanden til bygningerne fra afkastet. Normalt bliver bygninger ikke medtaget i beregningerne som bygningskorrektion, hvis de er placeret længere væk fra afkastet end to gange bygningshøjden.

#### *Ruhed, terræn*

Det omkringliggende terræn har indflydelse på spredningen af luft fra et afkast. Det er også af betydning, om virksomheden er placeret i by, på land eller ved vand. Den parameter, der tager hensyn til dette, kaldes ruhedsparmeteren.

I beregningen er anvendt en generel ruhedsparmeter på 0,1 m svarende til landbrugsområde med lidt bebyggelse og enkelte levende hegn.

#### *Receptorhøjder*

Receptorhøjderne fastlægges på baggrund af områdets karakter, herunder om der er bygninger inden for beregningsområdet, hvori der opholder sig mennesker gennem længere tid, eksempelvis kontorbygninger eller etageboliger.

Dette er ikke tilfældet, hvorfor der anvendes en generel receptorhøjde på 1,5 meter.

### Beregningsresultater

Resultatet af beregningerne viser de størst fundne værdier i hele året i de 540 receptorpunkter. Tallene er 99-percentiler af timeværdierne på månedsbasis, dvs. det bidrag i omgivelserne, der overskrides ca. 7 gange pr. måned (1 % af tiden). Vedrørende lugt er emissionerne multipliceret med  $\sqrt{60}$ , da lugt vurderes i forhold til en midlingstid på 1 minut. For lugt er tallene dermed 99-percentiler af minutværdierne på månedsbasis.

Det er disse værdier, der skal sammenlignes med grænseværdier for koncentrationer i omgivelserne. Disse grænseværdier er normalt B-værdierne, som er anført i Miljøstyrelsens luftvejledning med tilhørende B-værdivejledning [34] [35] eller Miljøstyrelsens lugtvejledning [3].

### Bilag 3: Input til OML, kilder og omregninger

De 4 kilder placeret på situationsplanen og er opmålt i forhold til det valgte nulpunkt som er off-gassen fra opgraderingsanlægget. Opmålingen heraf giver de respektive x og y værdier.

Derudover er udfyldt de input værdier som OML programmet efterspørger, som fx diameter og temperatur på afkast (der er ikke lavet detailprojektering så afkast diameter er valgt ud fra det bedst tilgængelige fra andre biogasprojekter).

Lugtkoncentrationerne er dels hentet fra Dansk LandbrugsRådgivning, DLR opgørelse af lugtkoncentrationer fra Måbjerg Bioenergi (gælder input til Fortank og Separationsanlæg). Disse input er valgt i de tilfælde hvor der ikke eksisterer andre aktuelle målinger fra sammenlignelige biogasanlæg. For de resterende 2 kilder (off-gassen fra opgraderingsanlæg og naturgaskedlen) er der fra andre biogasanlæg konkrete målinger på lugtbidrag herfra. De er benyttet, idet at disse anses for at være mere retvisende for disse konkrete afkast.

Omregning mellem enhederne OU/m<sup>3</sup> og LE/m<sup>3</sup> ses her:

**Fortank** er estimeret 100.000 OU/m<sup>3</sup> (fra DLR)

$$\frac{100.000 \text{ OU/m}^3}{1,5 \text{ OU/LE}} = 66.667 \text{ LE/m}^3$$

Når der omregnes fra LE/m<sup>3</sup> til g/s er det nødvendigt at tage hensyn til volumenstrømmen, som her er 0,0556 m<sup>3</sup>/s (svarende til 200 m<sup>3</sup>/t):

Dette omregnes til LE/s:

$$66.667 \frac{\text{LE}}{\text{m}^3} * 0,0556 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 3.707 \text{ LE/s}$$

Selve input til OML skal være i g/s:

$$\frac{3.707 \frac{\text{LE}}{\text{s}} * \sqrt{60}}{1.000.000} = 0,0287 \text{ g/s}$$

Hybridfilter monteres på afkast for at fjerne svovl, og idet at lugt for en stor dels vedkommende er sammenhængende med svovl forventes det at der samtidig fjernes ca. 90% af lugten. Tilbage er således 10%.

Afkast fra Fortank bliver således: 0,1 \* 0,0287 g/s = 0,00287 g/s (= 0,0029 g/s)

Derudover indtastes bygningsregulering (bygninger som "står i vejen" for afkastet).

Fortanken forventes at have dimensionerne: sidehøjde på 4 meter og en diameter på 8 meter. Tanken forventes maks 2 meter under terræn og dermed sidekanter på 2 meter over terræn. Der etableres trykudligning ud gennem et hybridfilter med en afksthøjde på 10,5 meter over tankoverdækningen ved kant af tank. Overdækningen bliver en PVC overdækning.

Værdien som er udvalgt er målt på en fortank til modtagelse af gylle og dybstrøelse, og desuden er valgt maks værdien. Denne værdi vurderes retvisende, idet at det netop er vurderet at gylle er den primære lugtkilde, og der opbevares gylle i denne fortank.

Samme procedure for **Separationsanlæg**, hvor output er estimeret til 20.000 OU/m<sup>3</sup> (DLR)

Et eksempel på omregningen er angivet i det følgende:

$$\frac{20.000 \text{ OU/m}^3}{1,5 \text{ OU/LE}} = 13.333 \text{ LE/m}^3$$

Når der omregnes fra LE/m<sup>3</sup> til g/s er det nødvendigt at tage hensyn til volumenstrømmen, som her er 0,5556 m<sup>3</sup>/s (svarende til 2.000 m<sup>3</sup>/t):

Dette omregnes til LE/s:

$$13.333 \frac{LE}{m^3} * 0,5556 \frac{m^3}{s} = 7.407 LE/s$$

Hvis dette ønskes kan det omregnes til g/s:

$$\frac{7.407 \frac{LE}{s} * \sqrt{60}}{1.000.000} = 0,0574 g/s$$

Hybridfilter monteres på afkast for at fjerne svovl, og idet at lugt for en stor dels vedkommende er sammenhængende med svovl forventes det at der samtidig fjernes ca. 90% af lugten. Tilbage er således 10%.

Afkast fra Separationsanlæg bliver således:  $0,1 * 0,0574 g/s = 0,00574 g/s$  (= 0,0057 g/s)

Derudover indtastes bygningsregulering (bygninger som "står i vejen" for afkastet).

DLRs lugtkoncentrationer:

Vurdering af lugtkoncentrationer fra potentielle kilder på bioenergianlægget Udarbejdet af Dansk Landbrugsrådgivning til Måbjergværket

Enhed	Beskrivelse	Aktivitet	Kildetype	Kontinuerligt	Diskontinuerligt	Lugtkoncentration			Kommentarer
						vurderet minimum OU/m <sup>3</sup>	vurderet maksimum OU/m <sup>3</sup>	vurderet middel OU/m <sup>3</sup>	
<b>Biogasanlægget</b>									
Panelo	ensilering	Ensilering			X (f)	500	20.000	10.250	ikke en kraftig lugtkilde - kan i nogle tilfælde forekomme som en behagelig lugtkilde - men alligevel bidrage til den samlede lugtkoncentration. Det er en sur lugt der stammer fra primært eddiksyre og sekundært lav smyrkesyrekoncentration.
Løse/loosehal	modtagebe	Husdyrgøbning	rumventilation		X	2.500	15.000	8.750	Konstant rumudbygning hvor koncentrationen er markant stigende i rummet ved tilførelse af fastbiler med baglip eller spiser containere og åbning af lem til gylletank. Kvaliteten af husholdningsaffald (i forbindelse eller ej) har indflydelse på lugtkoncentrationen.
Fortank	modtagebe	Gylle og fast mæg. Ensilage tilførelse sker kun i vinterhalvåret. Omvring.	punktkilde		X	5.000	100.000	52.500	gylle vurderes at være den primære lugtkilde. Den vil forekomme høje peaks ved aflæsning direkte i fortanken af fast mæg og husholdningsaffald.
Fortank	tømning	Gylle og fast mæg. Ensilage tilførelse sker kun i vinterhalvåret. Omvring.	punktkilde		X	5.000	70.000	37.500	gylle vurderes at være den primære lugtkilde - mere konstant lugt uden store peaks.
Blandetank	modtagebe	Buffertank med gylle, husholdningsaffald samt ensilage i vinterhalvåret. Omvring.	punktkilde		X	5.000	60.000	32.500	gylle vurderes at være den primære lugtkilde. Konstant flow uden store aktiviteter og dermed ingen voldsomme peaks.
Blandetank	tømning	Buffertank med gylle, husholdningsaffald samt ensilage i vinterhalvåret. Omvring.	punktkilde		X	5.000	60.000	32.500	gylle vurderes at være den primære lugtkilde. Konstant flow uden store aktiviteter og dermed ingen voldsomme peaks.
Industrifortank	modtagebe	Restprodukter fra silagerier og mejerier. Omvring.	punktkilde		X	20.000	150.000	85.000	Slagterifald vurderes at være den primære lugtkilde. Diskontinuerligt flow med store peaks ved aflæsning af slagterifald (kan være varmt endnu ved modtagelsen og dermed ekstra lugtvedvarende kold dæsnemmel) massel.
Industrifortank	tømning	Restprodukter fra silagerier og mejerier. Omvring.	punktkilde		X	20.000	130.000	75.000	Slagterifald vurderes at være den primære lugtkilde. Konstant flow. Stor forskel på lugt afhængig af blændingsforholdet.
<b>Hygiejniserings</b>									
Hygiejniserings-tank	opvarmning	Industrielle (70 °C i time)	punktkilde - overtryksventil		X	50.000	200.000	125.000	Opvarmningen sker luftafgivende kraftigt. Lugtudslip fra hygiejniserings-tanke er beskrevet i tilfælde materiale som kun i tilfælde af åbning af nødventil og dermed ikke punktslug der ledes til renningsenhed.
<b>Efterudrådning</b>									
Efter-udrådningstank	modtagebe	afgasset biomasse	punktkilde - overtryksventil		X	5.000	40.000	22.500	
Efter-udrådningstank	modtagebe	afgasset biomasse - industri	punktkilde - overtryksventil		X	10.000	100.000	55.000	Slagterifaldet igen vurderes til at være grunden til markant større lugt afgivelse end fra gran linie. Igen stor forskel mht blændingsforhold og aktivitet i tank (konstant omvring, kraftigere nedslip ved tømning -)
<b>Gasystem</b>									
Gaslager (dobbeltmembran)	opbevaring	gas	punktkilde - overtryksventil		X	20.000	70.000	45.000	Igen angives at der kun vil være lugt herfra hvis overtryksventilen åbnes. Der er far konstateret en lugt af gas omkring et galager bestående af dobbeltmembran - denne lugt vil ikke ledes til renningsenheden men vil bidrage til egenlugten fra biogasanlægget og altså del samlede lugtbidrag.
Kondensatbærende	opbevaring	gaskondensat - overdækket men ikke tætte	punktkilde		X	500	5.000	2.750	Målinger lavet på afkølet kondensat.
Gasfakkel	aftænding	luftbrændt gasudslip	punktkilde		X	20.000	70.000	45.000	
<b>Motor</b>									
Motor	aftænding	luftbrændt gasudslip og røgasser	punktkilde		X	10.000	20.000	15.000	
<b>Efterbehandlingsanlæg</b>									
Haf til separationsanlæg	dekantation		rumventilation		X	1.000	20.000	10.500	
Fiberlager	opbevaring	afvandet fiberfraktion - ingen aktivitet	punktkilde		X	2.000	20.000	11.000	Der opstår forskel i lugtkoncentrationen afhængigt af om det primært er opbevaring af afkølet fibermateriale.
Fiberlager - industriaffald	opbevaring	afvandet fiberfraktion industri - ingen aktivitet	punktkilde		X	5.000	50.000	27.500	Der opstår forskel i lugtkoncentrationen afhængigt af om det primært er opbevaring af afkølet fibermateriale eller det primært er opbevaring af afkølet fibermateriale.
Vaskehal	Vask af biler efter modtagehal		rumventilation		X	1.000	5.000	3.000	Koncentration som minimum rumudbygningen i løse/loosehallen.

For afkast fra **off-gassen** og **naturgaskedel** er benyttet følgende kilder:

**Off-gas:**

Input data er hentet fra en aktuel lugtmåling udført på off gassen af et membranopgraderingsanlæg af samme fabrikat.

### Anlæg/afkast: Opgraderingsanlæg

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Måling 3	Middel
Dato	dd-mm-åå	30-01-2018	30-01-2018	30-01-2018	30-01-2018
Måleperiode	tt:mm	09:21 - 09:29	09:59 - 10:07	10:38 - 10:46	-
Kanalareal	m <sup>2</sup>	0,02011			-

### Hjælpeparametre

Temperatur	°C	21	22	22	22
Vanddamp (oplyst eller beregnet)	vol%	2,00	2,00	2,00	2,00
Volumenstrøm	m <sup>3</sup> (n,t)/h	510	520	580	540
Volumenstrøm driftstænd	m <sup>3</sup> /h	560	570	630	590

### Koncentrationer

Lugt	LE/m <sup>3</sup> (20°,f)	18	57	62	40
------	---------------------------	----	----	----	----

### Emissioner

Lugt	LE/s	2,8	9,1	11	6,5
Lugt til OML-beregning (*√60)	mio LE/s	0,000022	0,000070	0,000084	0,000050

### Naturgaskedel:

Kedlen er placeret i "varmerummet" i teknikbygningen og skal levere procesvarme ved opstarten af anlægget samt fungere som nød anlæg i tilfælde af at opgraderingsanlægget er ude af drift samt i meget kolde vinterperioder. Input til OML beregningen er hentet fra en aktuellugtmåling på et biogas-anlæg, hvor der står en naturgasbrænder af samme fabrikat. Kedlen på Andekærgård forventes at blive en kedel med en Weishaupt brænder (kondenserende kedel). Kedlen som opstilles er typegodkendt og er blot en større udgave af en kedel som er mulig at opstille i et parcelhus. Kedlen bliver indreguleret efter B4 gasreglementet således at Luftvejledningen overholdes. Indreguleringen skal udføres af en aut. VVS installatør. Størrelsen af skorstenen afgøres endeligt af VVS installatør i samarbejde med skorstensfejer, og denne detaljeringsgrad er endnu ikke nået.

Der eksisterer ikke lugtkrav til naturgaskedler, hvorfor det ikke er muligt at benytte grænseværdier til OML beregningen. Der er udført lugtmåling på en naturgaskedel med en Weishaupt brænder på et tilsvarende biogasanlæg. Bilag / udklip af prøvningsrapport fra FORCE er vedlagt.

## 2 Resultater

### 2.1 Resultatoversigt

Tabel 2 Resultat for måling af lugtemission på Kedel

#### Anlæg/afkast:

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Måling 3	Middel
Dato	dd-mm-åå	16-02-2017	16-02-2017	16-02-2017	16-02-2017
Måleperiode	tt:mm	10:15 - 10:25	11:00 - 11:10	11:35 - 11:45	-

#### Produktions- og driftoplysninger \*

Gasforbrug †	Nm <sup>3</sup> /h	53,9	58,3	78,4	63,5
Luftoverskud (tilnærmet værdi) †	λ	1,66	1,66	1,66	1,66

#### Hjælpeparametre

Temperatur	°C	189	168	202	193
O <sub>2</sub>	Vol % (tør)	8,30	8,30	8,30	8,30
Vanddamp (oplyst eller beregnet)	Vol %	15,0	15,0	15,0	15,0
Volumenstrøm (beregnet)	m <sup>3</sup> (n,t)/h	840	910	1.200	990

#### Koncentrationer

Lugt	LE/m <sup>3</sup> (20°,f)	620	570	440	540
------	---------------------------	-----	-----	-----	-----



For alle 4 afkast gælder at skorstenshøjden er indsat ud fra den type og den placering afkastet har.

Input	Off-gassen	Naturgaskedel	Fortank	Separationsanlæg
X	0	25	12	29
Y	0	- 6	-15	29
Z				
Skorstens/Afkast-højde (m)	10,5 (7,5 meter over container)	15 (3 meter over tag)	10,5 (7,5 meter over overdækning)	11 (5 meter over tag)
Afkast diameter (m)	0,10	0,25	0,16	0,25
Lugtkonc (OU/m <sup>3</sup> )			100.000	20.000
Lugt konc (LE/m <sup>3</sup> )	40	540	66.667	13.333
Volumenflow (Nm <sup>3</sup> /time)	431 (ud fra den årlige biogasproduktion og en antagelse om at 57% af gassen er CH <sub>4</sub> og dermed 43% CO <sub>2</sub> . 43% svarer til 3,78*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /år)	616,5 – våd 496,5 - tør (beregnet ud fra 100% last på kedlen)	200 (ud fra leverandør anvisningen til det valgte filter – 200 m <sup>3</sup> /time)	2000 (ud fra leverandør anvisningen til sep anlægget)
Volumenflow (Nm <sup>3</sup> /sek)	0,1196	0,1713	0,0556	0,5556
Lugt emission (LE/s)	11	93	3.707	740,61
Til OML mio LE/s (= g/s)	3,7*10 <sup>-5</sup> ≈ 0,0001 (OML afrunding)	0,0007	0,029 Filter fjerner ca 90%	5,7*10 <sup>-3</sup> ≈ 0,0057 (OML afrunding) Filter fjerner ca 90%
Temperatur (°C)	20	180	20	45
Bygningsregulering	Generel byg – Ja 3 meter  Retningsafhængig – Nej, da teknikbygningen ligger 18,75 meter væk (mere end 2*højde afkast)	Generel byg – Ja 12 meter. Da skorsten kommer op gennem tag nær kip.  Retningsafhængig – nej da nærmeste tank er mere en 2*højde afkast væk	Generel byg – Ja 3 meter  Retningsafhængig – Ja der er ca. 6 meters afstand til teknikbygningen. Teknikbygningen ligger i vinklen 5 – 75° med en højde på 12 meter.	Generel byg – Ja 6 meter, da afkast kommer 1 meter over tag som er 6 meter.  Retningsafhængig – Ja ligger i forlængelse af teknikbygningen i vinklen 100 – 260° med en højde på 12 meter.
Kilde	Konkret måling på et opgraderingsanlæg af samme fabrikat på biogasanlæg	Konkret måling på en naturgaskedel på biogasanlæg	DLR – bedst tilgængelige datagrundlag	DLR – bedst tilgængelige datagrundlag

I OML er foretaget en beregning med vejrdata for Kastrup (1 års data), hvilket betyder at output ikke kan tolkes skarpt, dvs. resultatet må ikke tillægges retningsbetydning.

## Bilag 4: Output fra OML

Dato: 2018/09/16

OML-Multi PC-version 20180321/6.20

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet  
Licens til Dansk Biogasrådgivning A/S, Glarmestervej 18b, 8600 Silkeborg

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1  
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).

Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde,  $z_0$  = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	50.	100.	150.	175.	200.
	225.	240.	250.	275.	300.
	350.	400.	450.	500.	900.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer  
 ID.....: Tekst til identificering af kilde  
 X.....: X-koordinat for kilde [m]  
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]  
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]  
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]  
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]  
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]  
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]  
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]  
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]  
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	lugt		
											Q1	Q2	Q3
1	Offgas	0.	0.	0.0	10.5	20.	0.12	0.10	0.11	30.0	1.00E-04	0.0000	0.0000
2	Fortank	12.	-15.	0.0	10.5	20.	0.06	0.16	0.17	3.0	2.90E-03	0.0000	0.0000
3	Kedel	25.	-6.	0.0	15.0	180.	0.17	0.25	0.26	12.0	7.00E-04	0.0000	0.0000
4	Separa	29.	29.	0.0	11.0	45.	0.56	0.25	0.26	6.0	5.70E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
2	3.2	0.0
3	5.7	0.3
4	13.3	0.2

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	120.0	6.0
20	12.0	6.0
30	12.0	6.0
40	12.0	6.0
50	12.0	6.0
60	12.0	6.0
70	12.0	6.0
320	12.0	6.0
330	12.0	6.0
340	12.0	6.0
350	12.0	6.0
360	12.0	6.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
100	12.0	3.0
110	12.0	3.0
120	12.0	3.0
130	12.0	3.0
140	12.0	3.0
150	12.0	3.0
160	12.0	3.0
170	12.0	3.0
180	12.0	3.0
190	12.0	3.0
200	12.0	3.0
210	12.0	3.0
220	12.0	3.0
230	12.0	3.0
240	12.0	3.0
250	12.0	3.0
260	12.0	3.0

Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning  
i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 1 og en  
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.  
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med  
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

lugt Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	100	150	175	200	225	240	250	275	300	350	400	450	500	900
0	7	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
10	9	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
20	11	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
30	12	5	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
40	14	5	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
50	13	5	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
60	10	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
70	10	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
80	9	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
90	6	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
100	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
110	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
120	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
130	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
140	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
150	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
160	6	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
170	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
180	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
190	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
200	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
210	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
220	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
230	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
240	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
250	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
260	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
270	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
280	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
290	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
300	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
310	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
320	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
330	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
340	5	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
350	6	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

Maksimum= 13.71 i afstand 50 m og retning 40 grader i måned 2.

lugt Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Middelværdier (µg/m3)

---

Retning grader)	50	100	150	175	200	225	240	250	275	300	350	400	450	500	900
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	50	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	70	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

---

Maksimum= 1.54 i afstand 50 m og retning 50 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

```
Punktkilder .....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\OMLData\Andekær-
gaard\Fuld VVM\Lugt\Andekærgaard.kld
og bygningsdata .....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\OMLData\Andekær-
gaard\Fuld VVM\Lugt\Andekærgaard.kbg
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Kas76LST.met
Receptorer.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\OMLData\Andekær-
gaard\Fuld VVM\Lugt\Andekærgaard.rct
Beregningsopsætning.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\OMLData\Andekær-
gaard\Fuld VVM\Lugt\Andekærgaard.opt
```

Følgende outputfil er benyttet:

```
Resultater .....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\OMLData\Andekær-
gaard\Fuld VVM\Lugt\Andekærgaard.log
```

Beregning:

```
Start kl. 11:39:45 (16-09-2018)
Slut kl. 11:39:48 (16-09-2018)
```

### Kommentarer:

For at vurdere om lugtbidraget fra Andekærgård Biogas er væsentlig eller uvæsentlig er det nødvendigt at se på nærmeste nabo, som i lugtsammenhæng er Kragekærvej 11 med en afstand på 240 meter fra koordinatsystemets nulpunkt (centrum for lugtberegningen). I tabellen **Maksima af månedlige 99%-fraktiler ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )** og **340** kan det ses hvilket lugtbidrag biogasanlægget afgiver ved nærmeste nabo. Højeste værdi i denne kolonne er  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , svarende til  $1 \text{ LE}/\text{m}^3$ . Alle ejendomme, der ligger længere væk fra biogasanlægget vil være mindre lugtpåvirket end denne ejendom. Dette ses også af samme tabel, idet at der med øget afstand bliver mindre lugtpåvirkning.

På baggrund af denne beregning vurderes det ikke at være nødvendigt at foretage en kumulativ lugtberegning med husdyrbruget, idet lugtbidraget fra biogasanlægget vurderes at være uvæsentligt sammenlignet med lugtbidraget fra husdyrbruget.



## Bilag 5: Kvælstof-deposition biogasanlæg

Input til OML depositionsberegning:		Kragekærvej 12, Svendborg													
Nulpunkt er afkast fra offgassen idet at der så er valgt samme nulpunkt som lugtberegningen.															
INPUT TL BEREGNINGERNE				INPUT TIL OML											
<b>Punktkilder - Ammoniakemmission</b>															
Afkast	X	Y	Vol (Nm <sup>3</sup> /s)	Emission NH <sub>3</sub> (kg/år)	NH <sub>3</sub> (g/s)	N (g/s)									
Separationsanlæg	29	29	0,5556	124,5	0,003948	0,003251186									
<b>Punktkilder - Nox</b>															
Afkast	X	Y	Vol (Nm <sup>3</sup> /s)	Emission NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (g/s)	N (g/s)									
Naturgaskedel	25	-6	0,36	83	0,02988	0,009093913									
* Mængden af Nox er beregnet som NO <sub>2</sub> -N, hvilket giver et konservativt resultat. Realistisk vil en del være NO.															
<b>Areakilder</b>															
	X	Y	Side 1	Side2	Areal (m <sup>2</sup> )	Emissionsfaktor (kg/m <sup>2</sup> /år)	Emission NH <sub>3</sub> (kg/år)	NH <sub>3</sub> (g/s)	N (g/s)						
Fortank	12	-15	8	8	50,27	0,4	20,10619298	0,000638	0,000525052						
<table border="1"> <tr> <td>Molvægt N</td> <td>14 g/mol</td> </tr> <tr> <td>Molvægt NO<sub>2</sub></td> <td>46 g/mol</td> </tr> <tr> <td>molvægt NH<sub>3</sub></td> <td>17 g/mol</td> </tr> </table>										Molvægt N	14 g/mol	Molvægt NO <sub>2</sub>	46 g/mol	molvægt NH <sub>3</sub>	17 g/mol
Molvægt N	14 g/mol														
Molvægt NO <sub>2</sub>	46 g/mol														
molvægt NH <sub>3</sub>	17 g/mol														
Depositionshastigheder (cm/s)															
	Vand	Græs	Skov	Udvaskningskoeff (s <sup>-1</sup> )	Kilde										
NO	0,00004	0,1	0,2	0	OML modellen										
NO <sub>2</sub>	0,0022	0,6	1,2	0											
NH <sub>3</sub>	0,76	1,5	3	1,4											
SO <sub>2</sub>	0,7	1,1	2,1	0,42											
* I alle beregninger er depositions-hastighederne for græs anvendt															

Output (kg/ha/år)							
Grader	Afstand	Område	Type	Fortank + Separation	Naturgaskedel	Merbidrag (Fortank+ Sep + kedel)	Merbidrag (g/ha/år)
10	275	§3	vandløb	0,191	0,072	0,263	263
30	150	§3	sø	0,528	0,174	0,702	702
60	430	§3	sø	0,141	0,069	0,21	210
120	2900	§3	mose	0,009	0,006	0,015	15
200	1770	Habitat	Sydfynske Øhav	0,019	0,010	0,029	29
210	1200	§3	mose	0,031	0,014	0,045	45
220	1010	§3	eng	0,039	0,017	0,056	56
240	920	§3	sø	0,045	0,020	0,065	65
270	1940	§3	eng+skov	0,018	0,010	0,028	28
320	1370	Habitat	Vejlen	0,022	0,011	0,033	33

### Konklusion

Depositionsberegningerne er foretaget således at det er muligt at se bidragene for hhv Fortank + Separationsanlæg for sig og Naturgaskedel for sig.

Dette skyldes at emissionen fra tank og separation bygger på NH<sub>3</sub> mens det fra kedlen bygger på NO<sub>x</sub>.

Resultatet heraf ses i kolonnen: merbidrag, både angivet i kg og g.

I beregningerne ovenfor indgår en naturgaskedel som er indregnet med fuld driftstid, hvilket ikke vil være tilfældet.

Naturgaskedlen er kun et nødanlæg.

Med grønt ses depositionerne i habitatnatur områder og med hvidt i §3 områder.

For habitat områderne er depositionerne langt under 100 gram.

De depositioner der er højst er de 3 naturområder i umiddelbar nærhed af projektområdet. Her kommer depositionen over 100 gram.

**Godkendelser**

Valgt flow: Godkendelser

SkemaID: 106999

Godkendelsesoversigt Godkendelse Grunddata Sagsbehandling Kommunikation Vigtig info Generelt

Vis side Vis alle sider Vejledning Opret besked

**2.5.4.1 Påvirkning af natur**

Åben kort

Opret naturpunkt

	Navn	Kategori	Opretter	Kumulation	Ruhed	Merdeposition [kgN]	Totaldeposition [kgN]	
	natura 2000	1	Ansøger	To eller flere ejendomme	Mk	+0,1	0,1	
	Rigkær 7230 -Vejlen SV - Naturområde1	1	Myndighed	Nul ejendomme	Bn	+0,1	0,1	
	Rigkær 7230 -Vejlen SØ - naturområde 2	1	Myndighed	En ejendom	Bn	+0,1	0,1	
	Rigkær 7230 -Vejlen NV - Naturområde 3	1	Myndighed	Nul ejendomme	Bn	+0,1	0,1	
	Natura 2000 område - Vejlen - grænsen til området	1	Myndighed	Nul ejendomme	Bn	+0,1	0,2	
	Kystlagune 1150 -Vejlen	1	Myndighed	En ejendom	Bn	+0,1	0,1	
	Overdrev indenfor Natura 2000 - naturområde 4	1	Myndighed	Nul ejendomme	Bn	+0,0	0,0	
	syd	2	Ansøger	Nul ejendomme	Bn	+0,0	0,0	
	Overdrev NØ for ejendom udenfor NATura 2000	2	Myndighed	En ejendom	Bn	+0,1	0,1	
	skov syd	3	Ansøger	Nul ejendomme	S	+0,2	0,2	
	Mose - Ny Søby V - naturområde 5	3	Myndighed	Nul ejendomme	Bn	+0,1	0,1	
	Strandeng Tåsinge - naturområde 6	3	Myndighed	Nul ejendomme	Bn	+0,1	0,1	
	Mose NØ - naturområde 7	3	Myndighed	Nul ejendomme	Bn	+0,2	0,2	
	vandhul nr. 1	3	Myndighed	Nul ejendomme	V	+14,8	16,0	
	sø nr. 2	3	Myndighed	Nul ejendomme	V	+1,7	2,0	

Ved kategori 1 natur, skal der foretages en vurdering i forhold til kumulationsmodellen jf. husdyrgodkendelsesbekendtgørelsens bilag 3. Bemærk at den angivne værdi i kolonnen "kumulation" anvendes ikke til beregning af deposition.

**Beskrivelse af teknologier til begrænsning af ammoniakfordampning**

**Beskrivelse af ammoniakdeposition i naturområderne**



Miljøministeriets Informationscenter  
Tlf.: 70 12 02 11  
E-mail-adresse: itansogning@mst.dk



Interface version: 3.2 Uploadet: 16-08-2017  
FarmN version: 4.0 - Beregningsmotor: 2.3

### Bilag 6: Regnvandsmængder – opsamling og forbrug af belastet overfladevand

Der vil fra de befæstede arealer opstå overfladevand. Det belastede overfladevand kan stamme fra plansilo og fra området mellem plansilo og indfødningsenhed (forplads) samt tagflade af teknikbygning.

Område	Mellemregning	Areal
Areal plansilo	$(25 \cdot 60) + (25 \cdot 68) + (25 \cdot 80)$	5.200 m <sup>2</sup>
Areal forplads	ca. $25 \cdot 60$	1.500 m <sup>2</sup>
Areal teknikbygning	ca. 800	800 m <sup>2</sup>
<b>Samlet areal</b>		<b>7.500 m<sup>2</sup></b>

Nedbørsmængde (fra husdyrgodkendelsen, 2016): 0,7 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/år

Maksimal mængde overfladevand: 7.500 m<sup>2</sup> \* 0,7 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/år = 5.250 m<sup>3</sup>/år

# Bilag 7: Transportberegning

Transport opgørelse vedr. Kragekærvej 12	Nuværende tilladelse jvf Miljøgodkendelse af maj 2016				Nuværende tilladelse husdyrbrug + Gårdbiogas				Nuværende husdyrbrug + ekstern biogas i iht krav fra kommuneplan			
	Antal transporter pr. år	Trådpunkt på døgn Hverdag(4)/Alle dage (A)	Periode på år	Type	Antal transporter pr. år	Trådpunkt på døgn Hverdag(4)/Alle dage (A)	Periode på år	Type	Antal transporter pr. år	Trådpunkt på døgn Hverdag(4)/Alle dage (A)	Periode på år	Type
	Ikke sæsonbettinget transport											
Afhentning af mælk (landbrug)	365	6.00-18.00 (A)	dagligt	1	365	6.00-18.00 (A)	dagligt	1	365	6.00-18.00 (A)	dagligt	1
Levering af foder mm (landbrug)	15	6.00-18.00 (H)	ca hver 3. uge	1+2	15	6.00-18.00 (H)	ca hver 3. uge	1+2	15	6.00-18.00 (H)	ca hver 3. uge	1+2
Afhentning af døde dyr (landbrug)	24	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2	24	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2	24	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2
Afhentning af dyr (landbrug)	24	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2	24	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2	24	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2
Dybstrøelse eget, flytning (landbrug)	167	7.00-18.00 (A)	intern kørsel	3	167	7.00-18.00 (A)	intern kørsel	3	167	7.00-18.00 (A)	ca.14 gange pr. måned	3
Dybstrøelse udefra	217	7.00-18.00 (H)	jævnt	1	217	7.00-18.00 (H)	jævnt	1	217	7.00-18.00 (H)	ca.14 gange pr. måned	3
Flytning af gylle (landbrug)	480	7.00-18.00 (H)	2-3 dage pr. måned	1+3	480	7.00-18.00 (H)	2-3 dage pr. måned	1+3	480	7.00-18.00 (H)	hver uge	1+3
Flytning af afgasset biomasse (væske) (biogas)	83	7.00-18.00	intern kørsel	3	83	7.00-18.00	intern kørsel	3	83	7.00-18.00 (H)	hver uge	1+3
Flytning af fibre (biogas)	200	7.00-18.00 (H)	intern kørsel	3	200	7.00-18.00 (H)	intern kørsel	3	200	7.00-16.00 (H)	Med dybstrøelse	3
Skadet korn og foder (landbrug)	7	6.00-18.00 (H)	Hver uge	1	7	6.00-18.00 (H)	Hver uge	1	7	6.00-18.00 (H)	ca. hver 7. uge	1
Glycerin (biogas)	12	6.00-18.00 (H)	jævnt	1	12	6.00-18.00 (H)	jævnt	1	12	6.00-18.00 (H)	ca. 1 gang pr. måned	1
Brændstof (landbrug)	15	6.00-18.00 (H)	jævnt	1	15	6.00-18.00 (H)	jævnt	1	15	6.00-18.00 (A)	ca. hver 3. uge	1
Affald (landbrug)	15	6.00-18.00 (A)	jævnt	1	15	6.00-18.00 (A)	jævnt	1	15	6.00-18.00 (A)	ca. hver 3. uge	1
Andet/ diverse (landbrug)	800	6.00-6.00 (A)	10.dg juni+10dg okt	1+3	800	6.00-6.00 (A)	10.dg juni+10dg okt	1+3	800	6.00-6.00 (A)	10.dg juni+10dg okt	1+3
Indkøring af græs/majs ensilager + halm (landbrug)	852	6.00-6.00 (A)	12. - 15/11 (2 uger april +aug/sep)	1+3	852	6.00-6.00 (A)	12. - 15/11 (2 uger april +aug/sep)	1+3	852	6.00-6.00 (A)	12. - 15/11 (2 uger april og aug/sep)	1+3
Udkørsel af gylle (landbrug)	116	6.00-6.00 (A)	2. - 15/11 2 uger april og aug/sep	1+3	116	6.00-6.00 (A)	2. - 15/11 2 uger april og aug/sep	1+3	116	6.00-6.00 (A)	2. - 15/11 2 uger april og aug/sep	1+3
Udspredding af afgasset biomasse (biogas)	237	6.00-6.00 (A)	5.dg juni + 14.dg oktober	1+3	237	6.00-6.00 (A)	5.dg juni + 14.dg oktober	1+3	237	6.00-6.00 (A)	5.dg juni + 14.dg oktober	1+3
Dybstrøelse eget, udbringning (landbrug)	185	6.00-6.00 (A)	5 dage i juli	3	185	6.00-6.00 (A)	5 dage i juli	3	185	6.00-6.00 (A)	5 dage i juli	3
Indkøring af græs/majs ensilager (biogas)	3.852				3.852				3.852			
Frøgræs halm (biogas)	2.230				2.230				2.230			
TOTAL (excl. interne transporter)												
Gennemsnit pr arbejdsdag - ikke sæsonbettinget transport*	2				6				6			
Transport inkl. sæsonbettinget transport (april)	65	60% af gyllen (10 dg) + 50% af dyb (5 dg)			82	60% af afgasset biomasse (10 dg)			82	60% af afgasset biomasse (10 dg)		
Transport inkl. sæsonbettinget transport (juni)	20	5 dage - græsensilage ind (100 trans)			31	5 dage - græsensilage ind (127 trans)			28	5 dage - græsensilage ind (100 trans)		
Transport inkl. sæsonbettinget transport (aug/sep)	48	40% af gyllen (10 dg) + 50% af dyb (5 dg)			58	40% af afgasset biomasse (10 dg)			40	40% af afgasset biomasse (10 dg)		
Transport inkl. sæsonbettinget transport (okt.)	72	10 dage - majsensilage ind (700 trans)			120	8 dage - majsensilage ind (900 trans)			82	10 dage - majsensilage ind (700 trans)		
Antal arbejdsdage pr. år**	240											
Transporttype	Nr	Totalvægt	Længde									
Lastbil u hængsler	1	18	12									
Lastbil m hængsler	2	40	18,75									
Traktor med vogn	3	44	18,75									

Farvetforklaring:  
 Indkøring af ensilage og halm til husdyrbrug er 800 transporter/år. Det antages at 100 foretages i juni, mens de resterende 700 foretages i oktober.  
 \* Hvis gylle, skadet korn og dybstrøelse køres til et eksternt biogas anlæg vil der som angivet være 713 transporter med gylle ud af anlæg og 167 med dybstrøelse. (713 + 167\*83 = 963)  
 Det tilsvarende antal transporter kan forventes retur i form af afgasset gylle/biomasse til udspredding på marker.  
 Den afgassede mængde vil først blive kørt i lagertanke. Senere vil dette blive udbragt på markerne. Dette antal svarer til de transporter der er nødvendige for at køre den afgassede mængde i lagertanke.  
 Den afgassede biomasse tages fra lagertanke og udbringes på markerne. Det forventes at 100% af den afgassede biomasse vil opbevares i og omkring Kragekærvej 12.  
 Dvs at der vil igen være 963 transporter i forbindelse med udspredding af afgasset biomasse på markerne. (en mindre del vil blive tilbageholdt i form af fibre som går tilbage til husdyrbruget).  
 Dvs at 963 - 270 = 693  
 De 3.881 transporter skal ses som et absolut Worst Case, idet at der er en forventning om at der vil være færre transporter, pga at der vil være afgasset biomasse med i returkørsler fra det eksterne biogas anlæg.  
 Hvis der regnes med at der på 50% af transporterne også er læs på returkørslerne vil det reducere det samlede antal transporter med (800 \* 50% = 400) i alt 400 transporter.  
 Det samlede antal transporter bliver således i stedet 3.481

## Bilag 7a: Beregning – stigning i antal transporter/kørsler

Kragekærvej 2	B kørsler pr dag generelt	B kørsler pr. dag / % på vejen	B kørsler pr. dag / antal på vejen	A kørsler pr dag	Kørsler i alt pr dag	Antal stigning i kørsler pr. dag	Årsdøgntrafik	% stigning i kørsler pr. dag
<b>Udenfor perioder med kampagnekørsel</b>								
Scenarie 1				4	4		170	
Scenarie 2				12	12	8	178	5
Scenarie 3				20	20	16	186	9
<b>I kampagneperioden i oktober med A kørsler</b>								
Scenarie 1	144	89	128	4	132		298	
Scenarie 2	240	89	214	12	226	93	392	31
Scenarie 3	164	89	146	20	166	34	332	11
<b>I kampagneperioden i oktober uden A kørsler (vælger anden rute)</b>								
Scenarie 1	144	89	128		128		298	
Scenarie 2	240	89	214		214	85	384	29
Scenarie 3	164	89	146		146	18	316	6

Kragekærvej 11	B kørsler pr dag generelt	B kørsler pr. dag / % på vejen	B kørsler pr. dag / antal på vejen	A kørsler pr dag	Kørsler i alt pr dag	Antal stigning i kørsler pr. dag	Årsdøgntrafik	% stigning i kørsler pr. dag
<b>Udenfor perioder med kampagnekørsel</b>								
Scenarie 1				4	4		139	
Scenarie 2				12	12	8	147	6
Scenarie 3				20	20	16	155	12
<b>I kampagneperioden i oktober med A kørsler</b>								
Scenarie 1	144	10	14	4	18		153	
Scenarie 2	240	10	24	12	36	18	171	12
Scenarie 3	164	10	16	20	36	18	171	12
<b>I kampagneperioden i oktober uden A kørsler (vælger anden rute)</b>								
Scenarie 1	144	10	14		14		153	
Scenarie 2	240	10	24		24	10	163	6
Scenarie 3	164	10	16		16	2	155	1

Knasterhovvej 2 og 8	B kørsler pr dag generelt	B kørsler pr. dag / % på vejen	B kørsler pr. dag / antal på vejen	A kørsler pr dag	Kørsler i alt pr dag	Antal stigning i kørsler pr. dag	Årsdøgntrafik	% stigning i kørsler pr. dag
<b>Udenfor perioder med kampagnekørsel</b>								
Scenarie 1				4	4		82	
Scenarie 2				12	12	8	90	10
Scenarie 3				20	20	16	98	20
<b>I kampagneperioden i oktober med A kørsler</b>								
Scenarie 1	144	1	1	4	5		83	
Scenarie 2	240	1	2	12	14	9	92	11
Scenarie 3	164	1	2	20	22	16	100	19
<b>I kampagneperioden i oktober uden A kørsler (vælger anden rute)</b>								
Scenarie 1	144	1	1		1		83	
Scenarie 2	240	1	2		2	1	84	1
Scenarie 3	164	1	2		2	1	84	1

Skovballevej 124	B kørsler pr dag generelt	B kørsler pr. dag / % på vejen	B kørsler pr. dag / antal på vejen	A kørsler pr dag	Kørsler i alt pr dag	Antal stigning i kørsler pr. dag	Årsdøgntrafik	% stigning i kørsler pr. dag
<b>Udenfor perioder med kampagnekørsel</b>								
Scenarie 1				4	4		250	
Scenarie 2				12	12	8	258	3
Scenarie 3				20	20	16	266	6
<b>I kampagneperioden i oktober med A kørsler</b>								
Scenarie 1	144	69	99	4	103		349	
Scenarie 2	240	69	166	12	178	75	424	21
Scenarie 3	164	69	113	20	133	30	379	9
<b>I kampagneperioden i oktober uden A kørsler (vælger anden rute)</b>								
Scenarie 1	144	69	99		99		349	
Scenarie 2	240	69	166		166	67	416	19
Scenarie 3	164	69	113		113	14	363	4

Udflyttervej 4 (9 og 14)	B kørsler pr dag generelt	B kørsler pr. dag / % på vejen	B kørsler pr. dag / antal på vejen	A kørsler pr dag	Kørsler i alt pr dag	Antal stigning i kørsler pr. dag	Årsdøgntrafik	% stigning i kørsler pr. dag
<b>Udenfor perioder med kampagnekørsel</b>								
Scenarie 1				4	4		122	
Scenarie 2				12	12	8	130	7
Scenarie 3				20	20	16	138	13
<b>I kampagneperioden i oktober med A kørsler</b>								
Scenarie 1	144	9	13	4	17		135	
Scenarie 2	240	9	22	12	34	17	152	12
Scenarie 3	164	9	15	20	35	18	153	13
<b>I kampagneperioden i oktober uden A kørsler (vælger anden rute)</b>								
Scenarie 1	144				13		135	
Scenarie 2	240				22	9	144	6
Scenarie 3	164				15	2	137	1

Udflyttervej 15	B kørsler pr dag generelt	B kørsler pr. dag / % på vejen	B kørsler pr. dag / antal på vejen	A kørsler pr dag	Kørsler i alt pr dag	Antal stigning i kørsler pr. dag	Årsdøgntrafik	% stigning i kørsler pr. dag
<b>Udenfor perioder med kampagnekørsel</b>								
Scenarie 1				4	4		94	
Scenarie 2				12	12	8	102	9
Scenarie 3				20	20	16	110	17
<b>I kampagneperioden i oktober med A kørsler</b>								
Scenarie 1	144	1	1	4	5		95	
Scenarie 2	240	1	2	12	14	9	104	9
Scenarie 3	164	1	2	20	22	17	112	18
<b>I kampagneperioden i oktober uden A kørsler (vælger anden rute)</b>								
Scenarie 1	144				1		95	
Scenarie 2	240				2	1	96	1
Scenarie 3	164				2	1	96	1

Vejen 1	B kørsler pr dag generelt	B kørsler pr. dag / % på vejen	B kørsler pr. dag / antal på vejen	A kørsler pr dag	Kørsler i alt pr dag	Antal stigning i kørsler pr. dag	Årsdøgntrafik	% stigning i kørsler pr. dag
<b>Udenfor perioder med kampagnekørsel</b>								
Scenarie 1				4	4		160	
Scenarie 2				12	12	8	168	5
Scenarie 3				20	20	16	176	10
<b>I kampagneperioden i oktober med A kørsler</b>								
Scenarie 1	144	9	13	4	17		173	
Scenarie 2	240	9	22	12	34	17	190	10
Scenarie 3	164	9	15	20	35	18	191	10
<b>I kampagneperioden i oktober uden A kørsler (vælger anden rute)</b>								
Scenarie 1	144				13		173	
Scenarie 2	240				22	9	182	5
Scenarie 3	164				15	2	175	1

\*) Den målte årsdøgntrafik er foretaget i en uge udenfor en kampagneperiode, og årsdøgntrafikken er derfor korrigeret ved de situationer, hvor der køres i en kampagneperiode. Der er således tillagt det nuværende husdyrbrugs antal beregnede transporter pr. dag i kampagneperioden for den pågældende vej.

**Beregningseksempel:**

I dag (nuværende forhold/scenarie 1) er der gennemsnitligt 4 kørsler pr dag (A transporter) og 144 kørsler pr. dag (B transporter i oktober som er worst case) jf. tabel 8 og bilag 7.

**Ved Vejlen 1**, vil der være 9 % af B transporterne jf. figur 9.

Dvs. at der i alt ved Vejlen 1 kan være  $4 + (144 \times 0,09) = 16,96 \sim 17$  kørsler pr. dag (worst case)

Ved et internt biogasanlæg er der gennemsnitligt 12 kørsler pr dag (A transporter) og 240 kørsler pr. dag (B transporter i okt.) Dvs. at der i alt ved Vejlen 1 kan være  $12 + (240 \times 0,09) = 33,6 \sim 34$  kørsler pr. dag. Det er en stigning på 17 kørsler pr. dag set i forhold til førnævnte nuværende forhold.

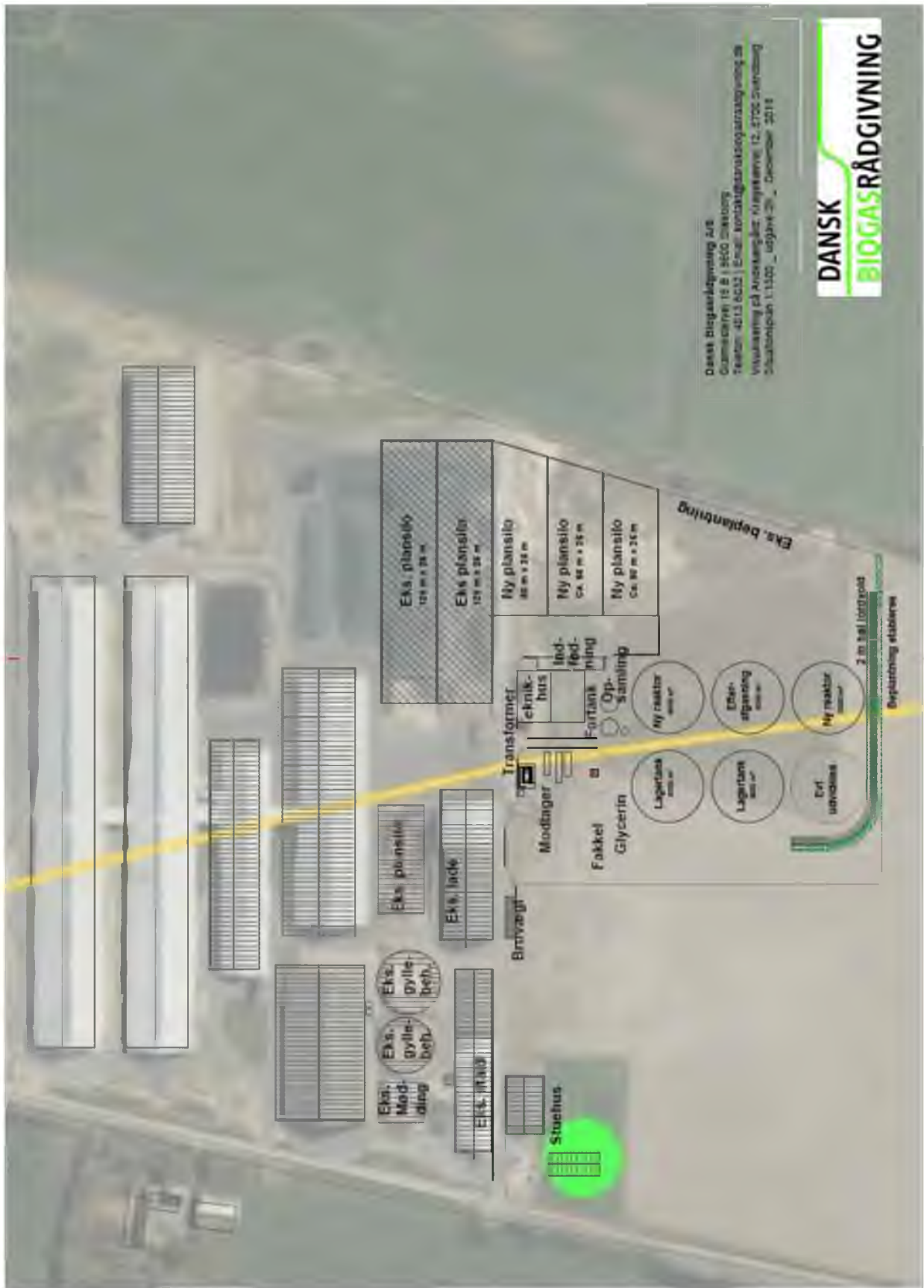
Årsdøgnstrafikken ved Vejlen 1 er målt til 160 – og lægges antallet af kørsler fra det eksisterende husdyrbrugs kampagneperiode til fås et trafiktal på 173. Biogasanlægget giver anledning til en stigning på 17 transporter, hvilket svarer til en stigning på cirka 10%.

Ved et eksternt biogasanlæg er der gennemsnitligt 20 kørsler pr dag (A transporter) og 164 kørsler pr. dag (B transporter i okt.) Dvs. at der i alt ved Vejlen 1 kan være  $20 + (164 \times 0,09) = 34,76 \sim 35$  kørsler pr. dag. Det er en stigning på 18 kørsler pr. dag set i forhold til førnævnte nuværende forhold.

Årsdøgnstrafikken ved Vejlen 1 er målt til 160, og lægges antallet af kørsler til det eksisterende husdyrbrugs antal kørsler fås et trafiktal på 173 kørsler. Et eksternt biogasanlæg giver anledning til 18 ekstra kørsler, hvilket svarer til en stigning på cirka 10-11%.

Vejlen 1	A kørsler pr. dag	B kørsler pr. dag i kampagneperiode	% af B kørsler på Vejlen 1	Kørsler i alt pr. dag	Stigning i antal kørsler pr. dag	Årsdøgnstrafik	% Stigning i kørsler pr. dag
<b>I kampagneperioden i oktober og med A-kørsler</b>							
Scenarie 1	4	144	9	17	-	160 (målt)	-
Scenarie 2	12	240	9	34	17	177	10-11%
Scenarie 3	20	164	9	35	18	178	11%
<b>Uden for perioderne med kampagnekørsler</b>							
Scenarie 1	4			4	-	160 (målt)	-
Scenarie 2	12			12	8	168	5%
Scenarie 3	20			20	16	176	10%
<b>I kampagneperioden i oktober, hvor A-kørsler vælger en anden rute</b>							
Scenarie 1		144	9	13	-	160 (målt)	-
Scenarie 2		240	9	22	9	169	5-6%
Scenarie 3		164	9	15	2	162	1-2%

Bilag 8: Vejledende situationsplan





### Bilag 9: Visualiseringer – før og efter billeder

Visualiseringen kan være sammensat af flere fotos. Disse ses sammen med visualiseringen. Fotovinkler:



Vinkel Kragekærvej



Dansk Biogasrådgivning A/S  
Garmestervej 18 B | 8600 Silkeborg  
Telefon: 4013 8032 | Email: kontakt@danskbiogasraadgivning.dk  
Visualisering på Andekærvej: Kragekærvej 12, 5700 Svendborg  
Fremstillet af: **LMD**  
Fotovinkel fra Kragekærvej \_ udgave 34 \_ september 2018 \_ u\_ekstra

**DANSK**  
**BIOGAS**RÅDGIVNING

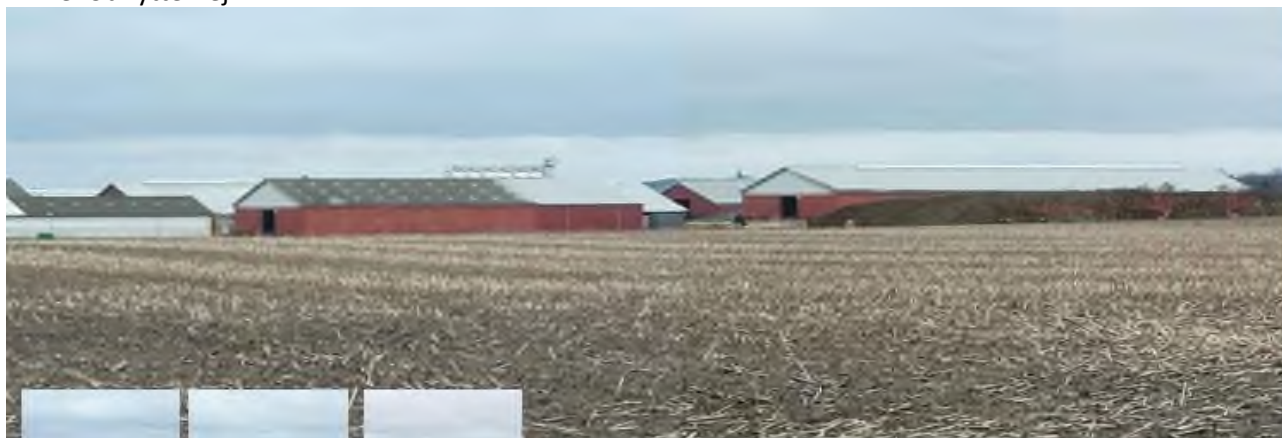
## Vinkel Skovballevej



Dansk Biogasrådgivning A/S  
Glarmestervej 18 B | 8600 Silkeborg  
Telefon: 4013 8032 | Email: [kontakt@danskbiogasraadgivning.dk](mailto:kontakt@danskbiogasraadgivning.dk)  
Visualisering på Andekærvej 12, 5700 Svendborg  
Fremstillet af: **LHD**  
Fotovinkel fra Skovballevej \_ udgave 24 \_ September 2018

**DANSK**  
**BIOGASRÅDGIVNING**

## Vinkel Udflyttervej



Dansk Biogasrådgivning A/S  
Glarmestervej 18 B | 8600 Silkeborg  
Telefon: 4013 8032 | Email: [kontakt@danskbiogasraadgivning.dk](mailto:kontakt@danskbiogasraadgivning.dk)  
Visualisering på Andekærvej 12, 5700 Svendborg  
Fremstillet af: **LHD**  
Fotovinkel fra Udflyttervej \_ udgave 24 \_ September 2018

**DANSK**  
**BIOGASRÅDGIVNING**

## Vinkel Gesinge



Dansk Biogasrådgivning A/S  
Sammenlæve 18 B | 8600 Silkeborg  
Tlf: +45 8832 | E-mail: kontakt@danskbiogasraadgivning.dk  
Vestvej 10 | Andetsergård | Krageløvvej 12 | 8700 Silkeborg  
Fremstillet af **LHO**  
Foto: Vinkel fra Gesinge \_ udgave 24 \_ September 2018

**DANSK**  
**BIOGASRÅDGIVNING**



## PRØVNINGSRAPPORT

Prøvningsresultaterne gælder kun for det prøvede.

Rapporten må kun gengives i sin helhed medmindre der foreligger en skriftlig tilladelse fra laboratoriet.

### ANDEKÆRGÅRD – NYT BIOGASANLÆG MILØJMÅLING – EKSTERN STØJ BEREGNING AF EKSTERN STØJBELASTNING

PROJEKTNAMN: BIOGAS - ANDEKÆRGÅRD

PROJEKTNUMMER: 35.6502.03

PROJEKT UDFØRT FOR: DANSK BIOGASRÅDGIVNING

RAPPORTNUMMER: P6.048.18

RAPPORTEN OMFATTER 17 SIDER INKL. 2 BILAG SAMT 7 TEGNINGER

AARHUS, DEN 30. AUGUST 2018

ERSTATTER RAPPORT NR. P6.043.18 AF 13. JULI 2018



UDFØRT AF: JØRGEN HEIDEN/RUNE EGEDAL  
KONTROLLERET AF: LARS CHRISTIAN BJERREKÆR  
TEKNISK ANSVARLIG: JØRGEN HEIDEN

1 (17)

Sweco  
Dusager 12  
DK 8200 Aarhus, Danmark  
Telefon +45 72 20 72 07  
Fax  
www.sweco.dk

Sweco Danmark A/S  
Reg.nr. 48233511  
Reg. kontor Glostrup

Member of the Sweco Group

Jørgen Heiden  
Chefrådgiver  
Aarhus N  
Telefon direkte +45 82 10 51 67  
Mobil +45 27 23 51 67  
jorgen.heiden@sweco.dk

c:\mydoc\35.6502.03\_biogas\_-\_andekærgård\04\_output\p6.048.18\_andekærgård.docx

## Resumé

Sweco A/S akustikafdeling, Acoustica, har for Dansk Biogasrådgivning A/S foretaget beregninger af den fremtidige støj fra landbrugsejendommen Andekærgård efter etablering af et biogasanlæg. Støjberegningerne er foretaget i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse af biogasanlægget. Resultaterne gælder for den samlede akkumulerede støj fra både gårddriften og biogasanlægget.

Nærværende rapport erstatter rapport nr. P6.043.18, idet er foretaget et par redaktionelle rettelser.

Der er foretaget beregninger af den samlede støjbelastning for både landbrugets nuværende drift og for det planlagte biogasanlæg.

Beregningerne viser, at støjbelastningen kan forventes at være under Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser – ved de fleste naboer betydeligt under (se tabeller i afsnit 7).

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Objekt</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Fremgangsmåde</b>	<b>4</b>
3.1	Definitioner	4
3.2	Anvendte prøvningsmetoder	4
3.3	Støjkilder	4
<b>4</b>	<b>Driftsforhold</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Beregningspositioner</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Usikkerhed</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Resultater</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Konklusion</b>	<b>10</b>
	Bilag A – Kildedata	11
	Bilag B – Driftsdata	15
	Tegning 1 – Oversigtsplan	
	Tegning 2 – Støjkildeplan	
	Tegning 3 – Støjkort – hverdage, dag	
	Tegning 4 – Støjkort – hverdage, aften	
	Tegning 5 – Støjkort – søndage, dag	
	Tegning 6 – Støjkort – søndage, aften	
	Tegning 7 – Støjkort – hverdage, nat	

## 1 Indledning

Sweco A/S akustikafdeling, Acoustica, har for Dansk Biogasrådgivning A/S foretaget beregninger af den fremtidige støj fra landbrugsejendommen Andekærgård efter etablering af et biogasanlæg. Støjberegningerne er foretaget i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse af biogasanlægget.

## 2 Objekt

Landbrugsejendommen Andekærgård er beliggende på Kragekærvej 12 på Tåsinge. Ejendommen er primært et kvægbrug med produktion af foder på de omkringliggende jorder. For at undgå at køre store mængder organisk materiale til ekstern bioforgasning vil landbruget i stedet etablere et eget biogasanlæg til behandling af eget organisk materiale. Der vil i mindre omfang blive tilført organisk materiale udefra med henblik på at opnå et optimalt biogasningsmiljø. Biogasanlægget vil blive placeret umiddelbart syd for landbrugets nuværende bygningsanlæg på adressen (se Tegning nr. 1 og 2)

## 3 Fremgangsmåde

### 3.1 Definitioner

I denne rapport anvendes følgende begreber:

$L_{Aeq}$	:	Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau, i dB med referenceværdien $20 \mu\text{Pa}$
$L_r$	:	Støjbelastningen, det A-vægtede energiækvivalente korrigerede vægtede lydtrykniveau. Fås af $L_{Aeq}$ , ved et evt. tillæg på 5 dB for toner eller impulser
$L_{pAmax,fast}$	:	Det A-vægtede maksimalniveau i dB med referenceværdien $20 \mu\text{Pa}$ med tidsvægtning "fast"
$L_{WA}$	:	Det A-vægtede lydeffektniveau i dB med referenceværdien $10^{-12} \text{ W}$

### 3.2 Anvendte prøvningsmetoder

Støjberegningen (støjkortlægningen) foretages i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Beregningerne baseres dels på leverandøroplyste støjdata for de nye støjkluder, dels på støjdata for mobile støjkluder. Ved beregningerne er anvendt beregningssoftware SoundPlan ver. 7.4, update 18.07.2017.

### 3.3 Støjkilder

Dansk Biogasrådgivnings underleverandør Envitec har oplyst typiske støjniveauer (inklusive måleafstande) for de støjkilder, som relateres til biogasanlægget. Disse data fremgår af bilag A. Ud fra kildetypen har Acoustica foretaget en vurdering af den sandsynlige frekvensmæssige sammensætning af støjen.

## 4 Driftsforhold

Driftsforholdene er oplyst af Andekærgård og Dansk Biogasrådgivning (herunder dennes underleverandør Envitec). Ud fra en liste over mulige aktiviteter på ejendommen har Acoustica foretaget en vurdering af en sandsynlig maksimal driftstilstand for henholdsvis et hverdagsdøgn og et lørdags-/søndagsdøgn.

Landbrugets drift er meget sæsonafhængig, hvor der i kortvarige perioder (1 – 2 uger) er ekstra høj aktivitet (f.eks. i høstperioden). Som udgangspunkt for den maksimale drift er der således valgt majshøstperioden, hvor antallet af til- og frakørsler er højt over hele ugen. Som en øvre værdi er majshøsten sat lig den maksimale kapacitet (9,4 kørsler pr. time) i perioden kl. 06 - 23, selvom dette normalt ikke vil forekomme i praksis. Den ugemæssige fordeling af driften af biogasanlægget er uændret over året.

I bilag B er anført omfanget af de medregnede aktiviteter for de forskellige støjkilder, såvel de almindelige landbrugsaktiviteter som de nye biogasaktiviteter. Efter Svendborg kommunes ønske er udkørsel af gylle medtaget i samme periode som majshøst. Støjkildernes placering fremgår af Tegning nr. 2.

Det er forudsat, at fordeling af foder ved vestenden af de to lange (nordligste) stalde (jf. Tegning nr. 2) ikke sker før efter kl. 07. Foderblanding foregår i en lade, hvor porten (mod vest) forudsættes at stå åben under processen. Foderblanding foregår periodevist i tidsrummet kl. 06 – 18.

Det skal bemærkes, at det anvendte beregningssoftware – SoundPlan – ikke kan håndtere driftsdata opdelt i mindre end 1 time. For at kunne beregne støjbelastningen svarende til natperiodens referenceperiode på en ½ time er det derfor nødvendigt at korrigere enkelthændelser i natperioden, hvis disse forekommer inden for én ½-time. For de driftsintensiteter, som **ikke** er angivet i procent, er driftsintensiteten fordoblet i forhold til den faktiske forekomst pr. ½-time.

## 5 Beregningspositioner

Der er foretaget beregninger for de nærmeste naboer i alle retninger. Hvor der er flere boliger i den samme retning er der udvalgt den ejendom, som vurderes at være repræsentativ for den mest støjbelastede bolig. De udvalgte beregningspositioner fremgår af Tegning nr. 1. Beregningspositionerne er placeret op til 15 meter fra ejendommens boligenhed. Alle ejendommene betragtes som enkeltliggende boliger i det åbne land med en støjgrænse, der svarer til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for blandet bolig og erhverv. Støjgrænserne fremgår af tabellerne i afsnit 7.

## 6 Usikkerhed

Fastlæggelsen af den udvidede usikkerhed på beregningsresultaterne er sket efter anvisningerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder" og Orientering nr. 36 "Usikkerhed på beregnede niveauer af ekstern støj fra virksomheder" fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger.

Den udvidede usikkerhed er efterfølgende benævnt usikkerhed.

Den detaljerede beregning af usikkerheden medfører, at usikkerheden normalt er forskellig i de forskellige referencepunkter og referencetidsrum. De beregnede usikkerheder fremgår af tabellerne i afsnit 7.



Maksimalværdien er fastlagt ud fra én støjildes bidrag. Usikkerhed på denne  $L_{pAmax}$  er således 5,2 dB.

Da der er tale om en forudberegning af støjbelastningen indgår beregningsusikkerheden ikke i vurderingen af overholdelse af støjgrænserne.

## 7 Resultater

Med de angivne beregningsforudsætninger beregnes de i tabel 1 - 4 angivne resultater. Støjbelastningen er bestemt for følgende referencetidsrum:

- Dagperiode kl. 07 – 18: Den værste sammenhængende 8 timers periode
- Aftenperiode kl. 18 – 22: Den værste sammenhængende 1 times periode
- Natperiode kl. 22 – 07: Den værste sammenhængende ½ times periode

Referencepunkt	Døgninddeling	Samlet niveau alle kilder $L_{Aeq}$ dB	Støjbelastning $L_r$ dB	Støjgrænser dB	Over-skridelse dB	Beregnet usikkerhed dB	Støjgrænse signifikant overskredet
Referencepunkt	Knasterhovvej 2						
Hverdage, dag	07 - 18	36,0	36	55	-	3,7	-
Hverdage, aften	18 - 22	34,1	34	45	-	5,1	-
Hverdag, nat	22 - 07	34,7	35	40	-	4,6	-
Referencepunkt	Knasterhovvej 8						
Hverdage, dag	07 - 18	29,0	29	55	-	4,0	-
Hverdage, aften	18 - 22	27,8	28	45	-	5,0	-
Hverdag, nat	22 - 07	28,0	28	40	-	4,8	-
Referencepunkt	Kragekærvej 2						
Hverdage, dag	07 - 18	25,2	25	55	-	4,1	-
Hverdage, aften	18 - 22	24,0	24	45	-	5,1	-
Hverdag, nat	22 - 07	24,4	24	40	-	4,7	-
Referencepunkt	Kragekærvej 11						
Hverdage, dag	07 - 18	40,2	40	55	-	3,2	-
Hverdage, aften	18 - 22	33,3	33	45	-	5,0	-
Hverdag, nat	22 - 07	33,7	34	40	-	4,7	-
Referencepunkt	Skovballevej 112						
Hverdage, dag	07 - 18	30,0	30	55	-	2,8	-
Hverdage, aften	18 - 22	25,9	26	45	-	4,6	-
Hverdag, nat	22 - 07	26,2	26	40	-	4,4	-
Referencepunkt	Skovballevej 124						
Hverdage, dag	07 - 18	31,9	32	55	-	2,9	-
Hverdage, aften	18 - 22	28,6	29	45	-	4,7	-
Hverdag, nat	22 - 07	28,8	29	40	-	4,5	-
Referencepunkt	Udflyttervej 9						
Hverdage, dag	07 - 18	32,6	33	55	-	3,1	-
Hverdage, aften	18 - 22	29,8	30	45	-	4,8	-
Hverdag, nat	22 - 07	30,0	30	40	-	4,7	-
Referencepunkt	Udflyttervej 14						
Hverdage, dag	07 - 18	32,2	32	55	-	3,4	-
Hverdage, aften	18 - 22	24,6	25	45	-	4,0	-
Hverdag, nat	22 - 07	28,9	29	40	-	4,1	-
Referencepunkt	Udflyttervej 15						
Hverdage, dag	07 - 18	25,1	25	55	-	3,3	-
Hverdage, aften	18 - 22	21,2	21	45	-	4,7	-
Hverdag, nat	22 - 07	21,4	21	40	-	4,6	-

**Tabel 1 – Beregnede støjbelastninger for hverdage**

Referencepunkt	Døgninddeling	Samlet niveau alle kilder $L_{Aeq}$ dB	Støjbelastning $L_r$ dB	Støjgrænser dB	Over-skrivelse dB	Beregnet usikkerhed dB	Støjgrænse signifikant overskredet
Referencepunkt	Knasterhovvej 2						
Lørdage, formiddag	07 - 14	35,9	36	55	-	4,0	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	34,7	35	45	-	4,5	-
Lørdage, aften	18 - 22	34,1	34	45	-	5,1	-
Referencepunkt	Knasterhovvej 8						
Lørdage, formiddag	07 - 14	28,7	29	55	-	4,4	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	28,2	28	45	-	4,5	-
Lørdage, aften	18 - 22	27,8	28	45	-	5,0	-
Referencepunkt	Kragekærvej 2						
Lørdage, formiddag	07 - 14	25,1	25	55	-	4,5	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	24,3	24	45	-	4,8	-
Lørdage, aften	18 - 22	24,0	24	45	-	5,1	-
Referencepunkt	Kragekærvej 11						
Lørdage, formiddag	07 - 14	39,2	39	55	-	3,2	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	35,6	36	45	-	3,8	-
Lørdage, aften	18 - 22	33,3	33	45	-	5,0	-
Referencepunkt	Skovballevej 112						
Lørdage, formiddag	07 - 14	28,9	29	55	-	3,2	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	27,7	28	45	-	3,3	-
Lørdage, aften	18 - 22	25,9	26	45	-	4,6	-
Referencepunkt	Skovballevej 124						
Lørdage, formiddag	07 - 14	30,9	31	55	-	3,5	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	29,9	30	45	-	3,7	-
Lørdage, aften	18 - 22	28,6	29	45	-	4,7	-
Referencepunkt	Udflyttervej 9						
Lørdage, formiddag	07 - 14	30,9	31	55	-	3,9	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	31,0	31	45	-	3,8	-
Lørdage, aften	18 - 22	29,8	30	45	-	4,8	-
Referencepunkt	Udflyttervej 14						
Lørdage, formiddag	07 - 14	32,2	32	55	-	4,1	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	29,0	29	45	-	3,3	-
Lørdage, aften	18 - 22	24,6	25	45	-	4,0	-
Referencepunkt	Udflyttervej 15						
Lørdage, formiddag	07 - 14	24,9	25	55	-	3,1	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	23,2	23	45	-	3,6	-
Lørdage, aften	18 - 22	21,2	21	45	-	4,7	-

**Table 2 – Calculated noise loadings for Saturdays**

For Saturdays there is no calculated noise loading for the night period. This corresponds to the night period for Sundays.

Referencepunkt	Døgninddeling	Samlet niveau alle kilder $L_{Aeq}$ dB	Støjbelastning $L_r$ dB	Støjgrænser dB	Over-skrivelse dB	Beregnet usikkerhed dB	Støjgrænse signifikant overskredet
Referencepunkt	Knasterhovvej 2						
Søndage, dag	07 - 18	36,0	36	45	-	3,9	-
Søndage, aften	18 - 22	34,1	34	45	-	5,1	-
Søndage, nat	22 - 07	34,7	35	40	-	4,6	-
Referencepunkt	Knasterhovvej 8						
Søndage, dag	07 - 18	28,8	29	45	-	4,3	-
Søndage, aften	18 - 22	27,8	28	45	-	5,0	-
Søndage, nat	22 - 07	28,0	28	40	-	4,8	-
Referencepunkt	Kragekærvej 2						
Søndage, dag	07 - 18	25,1	25	45	-	4,4	-
Søndage, aften	18 - 22	24,0	24	45	-	5,1	-
Søndage, nat	22 - 07	24,4	24	40	-	4,7	-
Referencepunkt	Kragekærvej 11						
Søndage, dag	07 - 18	39,2	39	45	-	3,2	-
Søndage, aften	18 - 22	33,3	33	45	-	5,0	-
Søndage, nat	22 - 07	33,7	34	40	-	4,7	-
Referencepunkt	Skovballevej 112						
Søndage, dag	07 - 18	29,3	29	45	-	3,1	-
Søndage, aften	18 - 22	25,9	26	45	-	4,6	-
Søndage, nat	22 - 07	26,1	26	40	-	4,4	-
Referencepunkt	Skovballevej 124						
Søndage, dag	07 - 18	31,1	31	45	-	3,3	-
Søndage, aften	18 - 22	28,6	29	45	-	4,7	-
Søndage, nat	22 - 07	28,8	29	40	-	4,5	-
Referencepunkt	Udflyttervej 9						
Søndage, dag	07 - 18	31,4	31	45	-	3,6	-
Søndage, aften	18 - 22	29,8	30	45	-	4,8	-
Søndage, nat	22 - 07	30,0	30	40	-	4,7	-
Referencepunkt	Udflyttervej 14						
Søndage, dag	07 - 18	32,4	32	45	-	3,9	-
Søndage, aften	18 - 22	24,6	25	45	-	4,0	-
Søndage, nat	22 - 07	28,9	29	40	-	4,1	-
Referencepunkt	Udflyttervej 15						
Søndage, dag	07 - 18	25,1	25	45	-	3,1	-
Søndage, aften	18 - 22	21,2	21	45	-	4,7	-
Søndage, nat	22 - 07	21,4	21	40	-	4,6	-

**Tabel 3 – Beregnede støjbelastninger for søndage**

Støjgrænsen for  $L_{pAmax}$  gælder kun for aktiviteter i natperioden. Aktuelt er der således ikke forskel på hverdage og i weekend. Beregningsresultatet fremgår af tabel 4.

Andekærgård - inkl. biogasanlæg				
Resultatliste				
P6.048.18				
Navn	Lmax dB(A)	Grænse, Lmax dB(A)	Lmax,diff dB(A)	
Knasterhovvej 2	45,0	55	---	
Knasterhovvej 8	39,2	55	---	
Kragekærvej 2	40,7	55	---	
Kragekærvej 11	49,5	55	---	
Skovballevej 112	36,3	55	---	
Skovballevej 124	39,7	55	---	
Udflyttervej 9	41,1	55	---	
Udflyttervej 14	45,1	55	---	
Udflyttervej 15	35,6	55	---	

**Tabel 4 – Beregnede maksimalniveauer ( $L_{pAmax}$ )**

Støjudbredelsen for i naboombråderne er ligeledes vist på farvelagte støjkort på Tegning nr. 3 – 7 (dag-, aften- og natperiode).

## 8 Konklusion

Sweco har for Dansk Biogasarådgivning foretaget en forudberegning af støjbelastningen fra den samlede landbrugsejendom, Andekærgård, ved etablering af et biogasanlæg.

Beregningerne viser, at støjbelastningen kan forventes at være under Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser – ved de fleste naboer betydeligt under.

## Bilag A – Kildedata

Data oplyst af Envitec vedrørende biogasanlæg:

Komponent	Støj (dB(A))	Målt i afstand (m)	Referenceperiode	Driftstid	Lyddæpende foranstaltning
Walking floor Indføder (1)	50 - 60	10	Periodisk - Dag	3-4 timer/døgn	Fritstående ude
Hydraulik station til indføder (2)	<68 <sup>1</sup>	10	Periodisk - Dag	3-4 timer/døgn	Indendørs
Kreis – Dissolver Neddeler (3)	<68 lav hastighed <76 høj hastighed <sup>2</sup>	1	Hele døgnet	6-8 timer/døgn	Placeret i teknikhus
Gasblæser (4)	<68 <sup>3</sup>	3	Hele døgnet	24 timer/døgn	Placeret i teknikhus
Opgradering (5)	<65 <sup>4</sup>	10	Hele døgnet	Hele døgnet	Placeret i lyddæpende container
Iltgenerator (6)	<68 <sup>5</sup>	10	Periodisk – hele døgnet	3 – 4 timer /døgn	Placeret i lyddæpende container
Separator (7)	65 <sup>6</sup>	1	Hele døgnet	24 timer/døgn	Placeret i lukket container, under halvtag
Pumper (8)	45 <sup>7</sup>	10	Hele døgnet	24 timer/døgn	Afskærmes i lyddæmpet skur
Omrøring (9)	< 10 <sup>8</sup>	10	Hele døgnet	24 timer/døgn	Omrøring er altid neddykket i biomassen
Hybridfilter (10)	56 – 63	3	Periodisk – hele døgnet	24 timer/døgn	Sidder ca. 3 meter over terræn
Transport	86-90 <sup>9</sup>	7,5 (hastighed 80 km/t)	07.00-18.00	10-60 minutter pr. transport	

**Tabel A1: Støjdata fra hovedkomponenter ved biogasanlæg i drift.**

<sup>1</sup> Målt på 10 meters afstand (data fra EnviTec Biogas AG)

<sup>2</sup> Målt på 1 meters afstand uden lyddæpende foranstaltninger (data fra EnviTec Biogas AG).

<sup>3</sup> Målt på 3 meters afstand inde i bygningen (uden støj dæpende foranstaltninger) og ved fuld kraft, hvilket ikke er nødvendigt helt døgnet (data fra EnviTec Biogas AG).

<sup>4</sup> Målt på 10 meters afstand med lyddæpende foranstaltninger (Bilag 11: *Beskrivelse af membrananlæg*).

<sup>5</sup> Data fra biogasbranchen.

<sup>6</sup> Data fra biogasbranchen.

<sup>7</sup> Målt på 10 meters afstand uden lyddæpende foranstaltninger (data fra EnviTec Biogas AG).

<sup>8</sup> Data fra EnviTec Biogas AG.

<sup>9</sup> Erstattes af data fra Acousticas støjdatabase for gummihjulslæsser

Ud fra ovenstående data har Acoustica beregnet kildestyrker ( $L_{WA}$ ) for biogasstøj-kilderne:

Kilde	Oplyst		$L_{WA}$ dB(A)	Dæmpning af indkapsling dB	$L_{WA\_effektiv}$ dB(A)
	støjniveau dB(A)	afstand m			
walking floor indføder	60	10	88,0		88,0
Hydraulik station til indføder	68	10	96,0	15	81,0
Kreis dissolver neddelers	76	1	84,0		84,0
Gasblæser	68	3	85,5	10	75,5
Opgradering	65	10	93,0	10	83,0
Iltgenerator	68	10	96,0	10	86,0
Seperator	65	1	73,0	5	68,0
Pumper	45	10	73,0	10	63,0
omrøring	10	10	38,0		38,0
Hybridfilter	63	3	80,5	0	80,5

Hydraulikstation, neddelers og gasblæser er alle placeret inde i samme bygning. Af beregningstekniske årsager er de forskellige kildestyrker og driftstider styret via den anvendte driftsintensitet, idet kildestyrken er sat lige den mindste af de tre.

Omrører vurderes ikke at give betydende støjbidrag og er derfor ikke medtaget i beregningen.

På baggrund af ovenstående anvendes således de på efterfølgende sider viste kildestyrker. Det anvendte driftshistogram kan i enkelte tilfælde være anvendt for flere støjkloder, hvis driftstiden er den samme. Det kan give mindre sproglige uoverensstemmelser, men har ingen praktisk betydning for beregningsresultaterne.

Kildestyrker for støjkloder tilknyttet den almindelige gårddrift er hentet fra Acousticas støjdatabase for sammenlignelige støjkloder.

## Støjkilder – hverdage:

### Andekærgård - Biogasanlæg Kildestyrker

Støjkilde	Kilde type	Day histogram	I or A	L'w	LwMax	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
			m, m <sup>2</sup>	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Afhentning af dyr	Line	Afhentning af dyr	58,67	59,2		57,2	60,2	66,2	69,2	73,2	70,2	64,2	56,2
Afhentning af dyr - tomgang	Point	Afhentning af dyr - tomgang		91,6		79,0	79,0	81,0	85,0	87,0	84,1	79,1	68,5
Afhentning af døde dyr	Line	Afhentning af dyr	154,32	59,2		61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Aflæsning af dybstrøelse	Point	Dybstrøelse udefra - aflæsning		82,9		57,2	63,8	68,9	74,4	78,8	77,7	73,2	63,5
Andet - diverse	Line	Andet - diverse	74,08	59,2		58,2	61,2	67,2	70,2	74,2	71,2	65,2	57,2
Andet - diverse - tomgang	Point	Andet - diverse - tomgang		91,6		79,0	79,0	81,0	85,0	87,0	84,1	79,1	68,5
Bortkørsel - afgasset	Line	Afgasset biomasse bortkørsel	270,10	61,2		58,9	67,9	73,9	78,9	80,9	79,9	72,9	63,9
Dybstrøelse udefra	Line	Dybstrøelse udefra	164,07	59,2		61,7	64,7	70,7	73,7	77,7	74,7	68,7	60,7
Flytning af fibre	Line	Fibre	691,87	61,2		63,0	72,0	78,0	83,0	85,0	84,0	77,0	68,0
Foderblanding i lade	Area	Foderblanding	24,00	75,5		71,1	74,3	75,7	82,1	85,5	82,9	77,6	71,4
Fordeling af foder	Line	Fordeling af foder	673,84	61,2	103,0	62,9	71,9	77,9	82,9	84,9	83,9	76,9	67,9
Fordeling af foder -	Line	Fordeling af foder - natperiode	363,38	61,2	103,0	60,2	69,2	75,2	80,2	82,2	81,2	74,2	65,2
Glycerin - indpumpning	Point	Glycerin - aflæsning		104,		78,1	86,3	86,9	96,1	100,1	98,5	93,3	85,8
Glycerin - levering	Line	Glycerin	301,27	61,2		59,4	68,4	74,4	79,4	81,4	80,4	73,4	64,4
Gummihjulslæsser - kørsel	Line	Gummihjulslæsser - kørsel	726,74	57,9		68,0	77,6	76,6	79,5	81,2	79,8	73,2	65,6
Gummihjulslæsser i plansilo	Point	Gummihjulslæsser -		98,5		78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gummihjulslæsser i plansilo	Point	Gummihjulslæsser -		98,5		78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gummihjulslæsser i plansilo	Point	Gummihjulslæsser -		98,5		78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gummihjulslæsser i plansilo	Point	Gummihjulslæsser -		98,5		78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gummihjulslæsser i plansilo	Point	Gummihjulslæsser -		98,5		78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gyllekørsel	Line	Gyllekørsel	143,06	61,2	103,0	56,2	65,2	71,2	76,2	78,2	77,2	70,2	61,2
Gyllekørsel - optankning	Point	Gyllekørsel - optankning		104,		76,7	85,1	88,0	95,0	99,8	99,4	93,0	82,8
Ilgenerator	Point	Ilgenerator		86,0		56,6	63,7	74,9	78,8	82,2	79,8	74,1	65,5
Levering af foder	Line	Foderlevering	16,68	59,2		51,7	54,7	60,7	63,7	67,7	64,7	58,7	50,7
Læsning af døde dyr	Point	Afhentning af dyr - tomgang		96,0		77,2	80,2	84,2	89,2	92,2	89,2	83,2	74,2
Majshøst	Line	Majshøst	295,75	61,2	105,0	59,3	68,3	74,3	79,3	81,3	80,3	73,3	64,3
Mælkelastbil - tomgang	Point	Mælketankvogn - tomgang		91,6		79,0	79,0	81,0	85,0	87,0	84,1	79,1	68,5
Mælketankvogn	Line	Mælketankvogn	75,68	59,2		58,3	61,3	67,3	70,3	74,3	71,3	65,3	57,3
Neddelerbygning - vest	Area	Neddelerbygning	93,60	50,2		66,1	56,0	63,1	63,3	59,8	53,9	42,8	35,9
Neddelerbygning - syd	Area	Neddelerbygning	94,08	50,2		66,1	56,0	63,1	63,3	59,8	53,9	42,8	35,9
Neddelerbygning - tag	Area	Neddelerbygning	380,24	53,2		75,2	65,1	72,2	72,4	68,9	63,0	51,9	45,0
Neddelerbygning - øst	Area	Neddelerbygning	94,08	50,2		66,1	56,0	63,1	63,3	59,8	53,9	42,8	35,9
Opgradering	Point	Døgnet rundt		83,0		53,0	67,0	76,0	77,0	77,0	75,0	73,0	65,0
Pumper	Point	Døgnet rundt		63,0		52,4	48,3	55,4	55,6	57,1	56,2	50,1	43,2
Skadet korn	Line	Fibre	666,29	61,2		62,8	71,8	77,8	82,8	84,8	83,8	76,8	67,8
Skruepresse	Area	Døgnet rundt	90,16	49,0		38,5	52,5	61,5	62,5	62,5	60,5	58,5	50,5
Walking floor indfoder	Point	Walking floor indfoder		88,0		58,6	65,7	76,9	80,8	84,2	81,8	76,1	67,5

Sweco

1

SoundPLAN 7.4



## Støjklider – lør-/søndage:

### Andekærgård - Biogasanlæg Kildestyrker

Støjkilde	Kilde type	Day histogram	L or A	L'w	LwMax	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
			m, m <sup>2</sup>	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Bortkørsel - afgasset	Line	Afgasset biomasse bortkørsel	270,10	61,2		58,9	67,9	73,9	78,9	80,9	79,9	72,9	63,9
Dybstrøelse internt	Line	Dybstrøelse udefra	751,27	59,2		68,3	71,3	77,3	80,3	84,3	81,3	75,3	67,3
Flytning af fibre	Line	Fibre	691,87	61,2		63,0	72,0	78,0	83,0	85,0	84,0	77,0	68,0
Foderblanding i lade	Area	Foderblanding	24,00	75,5		71,1	74,3	75,7	82,1	85,5	82,9	77,6	71,4
Fordeling af foder	Line	Afgasset biomasse bortkørsel	673,84	61,2		62,9	71,9	77,9	82,9	84,9	83,9	76,9	67,9
Fordeling af foder -	Line	Fordeling af foder - natperiode	363,38	61,2	103,0	60,2	69,2	75,2	80,2	82,2	81,2	74,2	65,2
Gummihjulslæsser - kørsel	Line	Gummihjulslæsser - kørsel	726,74	57,9		68,0	77,6	76,6	79,5	81,2	79,8	73,2	65,6
Gummihjulslæsser i plansilo	Point	Gummihjulslæsser -		98,5		78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gummihjulslæsser i plansilo	Point	Gummihjulslæsser -		98,5		78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gummihjulslæsser i plansilo	Point	Gummihjulslæsser -		98,5		78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gummihjulslæsser i plansilo	Point	Gummihjulslæsser -		98,5		78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gummihjulslæsser i plansilo	Point	Gummihjulslæsser -		98,5		78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gyllekørsel	Line	Gyllekørsel	143,06	61,2	103,0	56,2	65,2	71,2	76,2	78,2	77,2	70,2	61,2
Gyllekørsel - optankning	Point	Gyllekørsel - optankning		104,		76,7	85,1	88,0	95,0	99,8	99,4	93,0	92,8
Illgenerator	Point	Illgenerator		86,0		56,6	63,7	74,9	78,8	82,2	79,8	74,1	65,5
Læsning af dybstrøelse	Point	Dybstrøelse udefra - aflæsning		82,9		57,2	63,8	68,9	74,4	78,8	77,7	73,2	63,5
Majshøst	Line	Majshøst	295,75	61,2	105,0	59,3	68,3	74,3	79,3	81,3	80,3	73,3	64,3
Mælkelastbil - tomgang	Point	Mælketankvogn - tomgang		91,6		79,0	79,0	81,0	85,0	87,0	84,1	79,1	68,5
Mælketankvogn	Line	Mælketankvogn	75,68	59,2		58,3	61,3	67,3	70,3	74,3	71,3	65,3	57,3
Neddelerbygning - vest	Area	Neddelerbygning	93,60	50,2		66,1	56,0	63,1	63,3	59,8	53,9	42,8	35,9
Neddelerbygning - syd	Area	Neddelerbygning	94,08	50,2		66,1	56,0	63,1	63,3	59,8	53,9	42,8	35,9
Neddelerbygning - tag	Area	Neddelerbygning	380,24	53,2		75,2	65,1	72,2	72,4	68,9	63,0	51,9	45,0
Neddelerbygning - øst	Area	Neddelerbygning	94,08	50,2		66,1	56,0	63,1	63,3	59,8	53,9	42,8	35,9
Opgradering	Point	Døgnet rundt		83,0		53,0	67,0	76,0	77,0	77,0	75,0	73,0	65,0
Pumper	Point	Døgnet rundt		63,0		52,4	48,3	55,4	55,6	57,1	56,2	50,1	43,2
Skruepresse	Area	Døgnet rundt	90,16	49,0		38,5	52,5	61,5	62,5	62,5	60,5	58,5	50,5
Walking floor indføder	Point	Walking floor indføder		88,0		58,6	65,7	76,9	80,8	84,2	81,8	76,1	67,5

Sweco	1
-------	---

SoundPLAN 7.4

## Bilag B – Driftsdata

### Hverdage:

Aktivitet	Enhed	Driftsintensitet i referenceperioder i døgnintervaller		
		kl. 07-18	kl. 18-22	kl. 22–07
Walking floor indføder	%	50	0	0
Hydraulik station til indføder	%	50	0	0
Kreis Dissolver Neddeler	%	50	100	100
Gasblæser	%	100	100	100
Opgradering	%	100	100	100
Iltgenerator	%	40	100	100
Separator	%	100	100	100
Pumper	%	100	100	100
Omrøring	%	100	100	100
Hybridfilter	%	100	100	100
Intern transport v/biogas	%	20	0	0
Mælkevogn	Antal**	1	0	0
Foderblanding	timer	2	0	1
Fordeling af foder	Antal	6	0	2*
Levering af foder	Antal**	1	0	0
Afhentning af døde dyr	Antal**	1	0	0
Afhentning af dyr	Antal**	1	0	0
Brændstof	Antal**	0	0	0
Affald	Antal**	0	0	0
Andet / diverse	Antal**	1	0	0
Udkørsel af gylle	Antal**	0	0	0
Udkørsel af afgasset biomasse	Antal**	8	0	0
Flytning af fibre (intern kørsel)	Antal	1	0	0
Dybstrøelse eget (intern kørsel)	Antal	0	0	0
Dybstrøelse udefra	Antal**	1	0	0
Græsensilage	Antal**	0	0	0
Majsensilage	Antal**	0	0	0
Frøgræshalm	Antal**	0	0	0
Indkørsel af ensilager + halm	Antal**	0	0	0
Skadet korn og foder (intern)	Antal	1	0	0
Glycerin	Antal**	2	0	0
Majshøst – hjemkørsel høstprodukt	Antal**	75,2	10	5

Note: \* Før kl. 7 køres kun til de østre ender af staldene

\*\* Hvert antal omfatter 1 ind- og 1 udkørsel

Aktiviteter med '0'-aktivitet vurderes ikke at forekomme på en maksimal driftsdag. Driftsfordelingen for majshøst er fremkommet som 9,4 pr. time svarende til 11 x 9,4 i løbet af dagperioden + 4 x 9,4 pr. time i aftenperioden + 2 x 9,4 pr time i natperioden = 160 transporter pr. døgn. I aften- og natperioden er tallene rundet op til et heltal.

## Lør-/Søndage:

Aktivitet	Enhed	Driftsintensitet i døgnperiode		
		kl. 07-18	kl. 18-22	kl. 22-07
Walking floor indføder	%	50	0	0
Hydraulik station til indføder	%	50	0	0
Kreis Dissolver Neddeler	%	50	100	100
Gasblæser	%	100	100	100
Opgradering	%	100	100	100
Iltgenerator	%	40	100	100
Separator	%	100	100	100
Pumper	%	100	100	100
Omrøring	%	100	100	100
Hybridfilter	%	100	100	100
Intern transport v/biogas	%	20	0	0
Mælkevogn	Antal**	1	0	0
Foderblanding	timer	2	0	1
Fordeling af foder	Antal	6	0	2*
Levering af foder	Antal**	0	0	0
Afhentning af døde dyr	Antal**	0	0	0
Afhentning af dyr	Antal**	0	0	0
Brændstof	Antal**	0	0	0
Affald	Antal**	0	0	0
Andet / diverse	Antal**	0	0	0
Udkørsel af gylle	Antal**	0	0	0
Udkørsel af afgasset biomasse	Antal**	8	0	0
Flytning af fibre (intern kørsel)	Antal	1	0	0
Dybstrøelse eget (intern kørsel)	Antal	1	0	0
Dybstrøelse udefra	Antal**	0	0	0
Græsensilage	Antal**	0	0	0
Majsensilage	Antal**	0	0	0
Frøgræshalm	Antal**	0	0	0
Indkørsel af ensilager + halm	Antal**	0	0	0
Skadet korn og foder (intern)	Antal	0	0	0
Glycerin	Antal**	0	0	0
Majshøst – hjemkørsel høstprodukt	Antal**	75,2	10	5

Note: \* Før kl. 7 køres kun til de østre ender af staldene

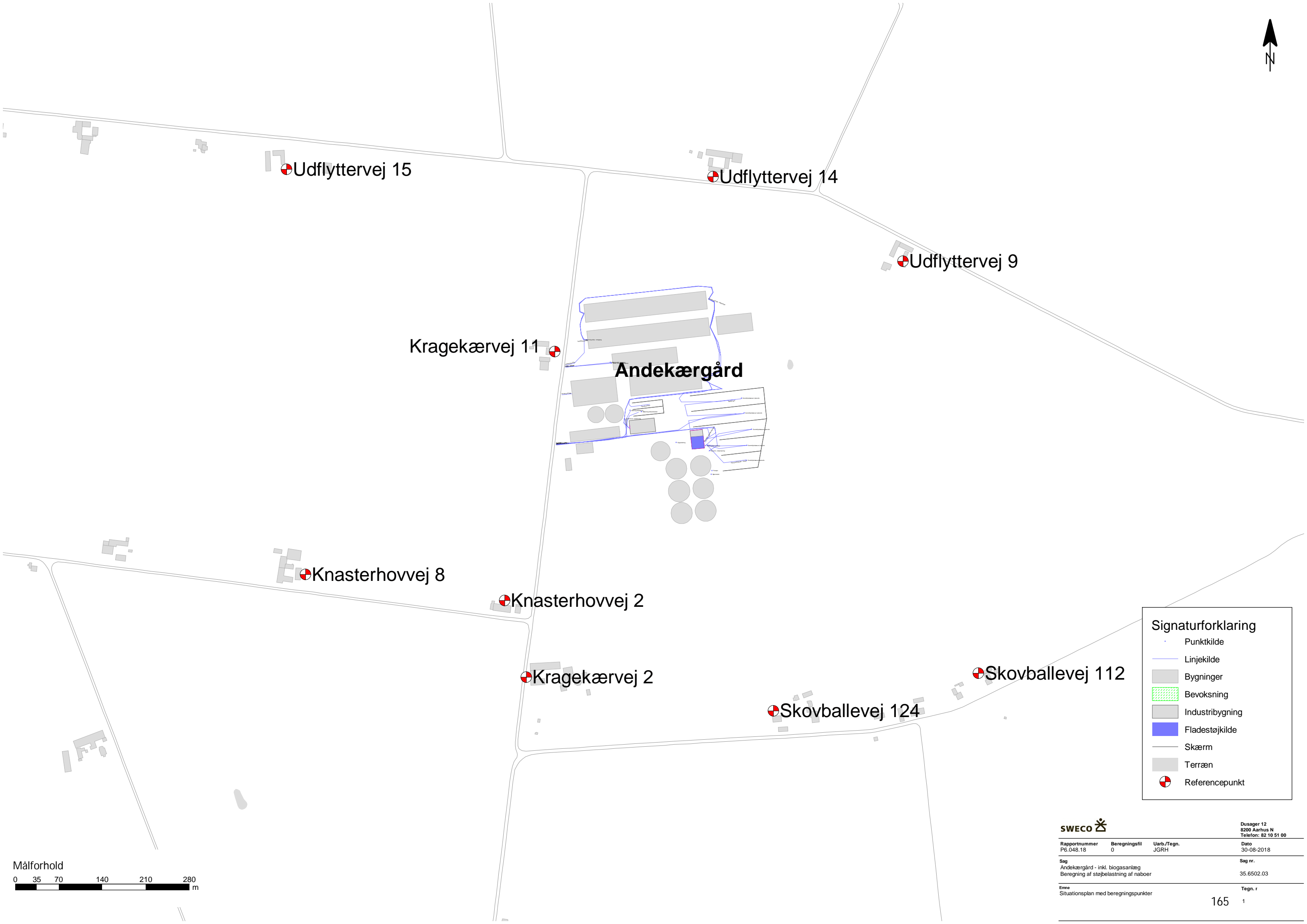
\*\* Hvert antal omfatter 1 ind- og 1 udkørsel

Aktiviteter med '0'-aktivitet vurderes ikke at forekomme på en maksimal driftsdag. Driftsfordelingen for majshøst er fremkommet som 9,4 pr. time svarende til 11 x 9,4 i løbet af dagperioden + 4 x 9,4 pr. time i aftenperioden + 2 x 9,4 pr. time i natperioden = 160 transporter pr. døgn. I aften- og natperioden er tallene rundet op til et heltal.

Med disse forudsætninger anvendes således de på efterfølgende side viste timefordelinger af støjklidernes aktivitet. For "Intern transport v/biogas", som foregår med gummihjulslæsser, er driftsfordelingen sat således, at den samlede aktivitet af kørsel og arbejdsoperation svarer til de 20%, som er anført i de to ovenstående tabeller. Gummihjulslæsseren er regnet til at køre med 10 km/t i gennemsnit.

Af beregningstekniske årsager er driftsomfanget for kilder, som er angivet ved antal, i perioden kl. 22 – 07 fordoblet for at kunne beregne støjbelastningen svarende til et referencetidsrum på 0,5 time. Enkelte af støjkilderne er ikke aktive på lør-/søndage. Det kan ses ud af bilag A.

Driftsforhold	Enhed	Time [h.]																							
		00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Walking floor/indfoder	min/h	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Neddelerybygning	%	100	100	351	100	100	100	100	100	982	100	100	982	100	982	100	982	100	982	100	100	351	100	100	351
Itgenerator	min/h	0	0	60	0	0	0	0	0	30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	60
Døgnnet rundt	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Gyllekørsel	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Fibre	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mælketankvogn	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mælketankvogn - tomgang	min/h	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Foderlevering	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afhentning af dyr	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afhentning af dyr - tomgang	min/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyllekørsel - optankning	min/h	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	15	15	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyllekørsel - optankning	min/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dybstrøelse udefra	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dybstrøelse udefra - aflæsning	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Glycerin	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Glycerin - aflæsning	min/h	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0
Mejshøst	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	20	20	20	20	20	0
Andet - diverse	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andet - diverse - tomgang	min/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gummihjulslæsser - kørsel	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gummihjulslæsser - arbejdsoperation	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afgasset biomasse bortkørsel	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Foderblanding	min/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fordeling af foder - Natperiode	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fordeling af foder	E/h	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0



Kragekærvej 11

**Andekærgård**

Udflyttervej 15

Udflyttervej 14

Udflyttervej 9

Knasterhovvej 8

Knasterhovvej 2

Kragekærvej 2

Skovballevej 124

Skovballevej 112

**Signaturforklaring**

- Punktkilde
- Linjekilde
- Bygninger
- Bevoksning
- Industribygning
- Fladestøjkilde
- Skærm
- Terræn
- + Referencepunkt



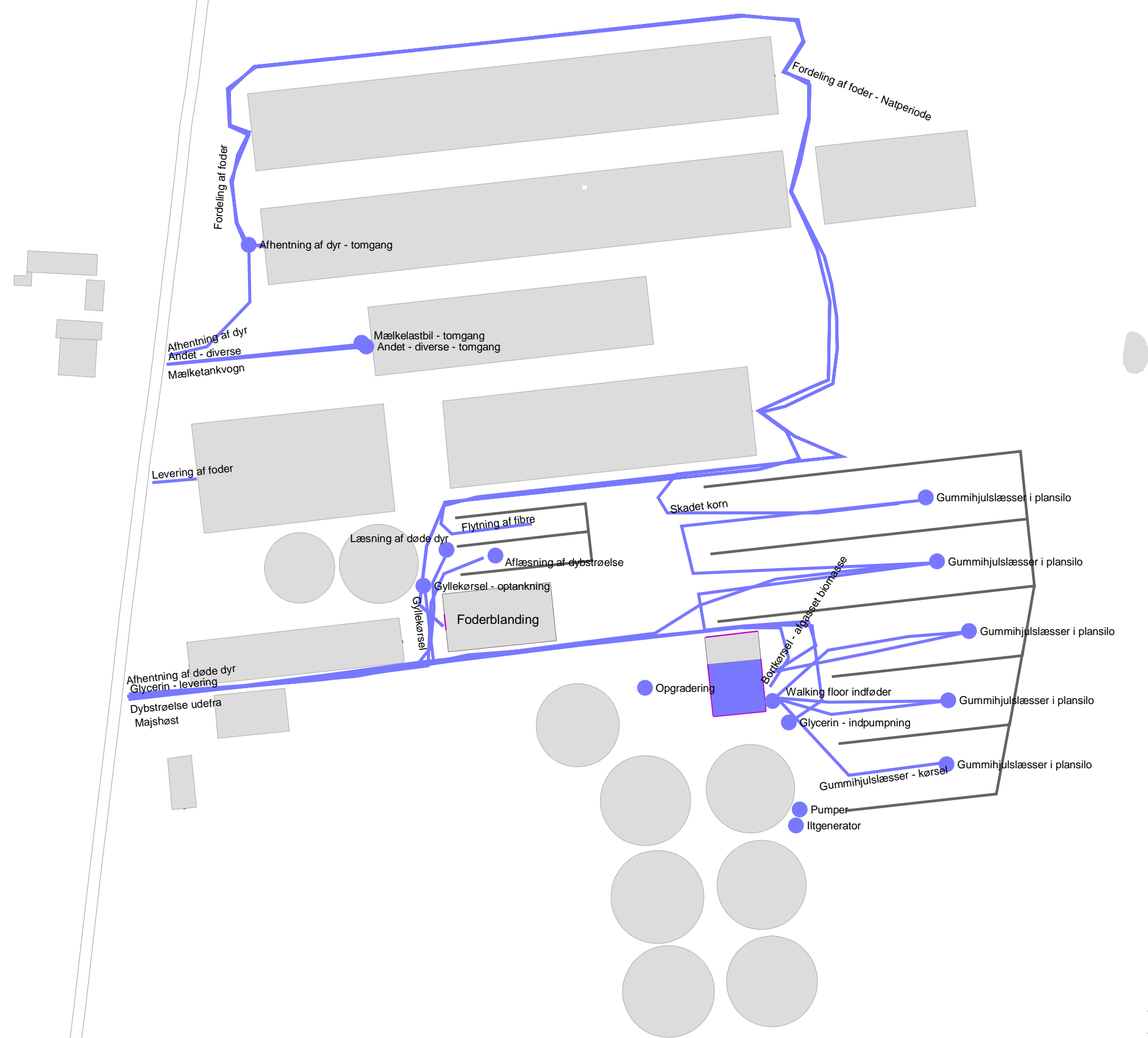
Dusager 12  
8200 Aarhus N  
Telefon: 82 10 51 00

Rapportnummer P6.048.18	Beregningsfil 0	Uarb./Tegn. JGRH	Dato 30-08-2018
----------------------------	--------------------	---------------------	--------------------

Sag Andekærgård - inkl. biogasanlæg Beregning af støjbelastning af naboer	Sag nr. 35.6502.03
---	-----------------------

Erne Situationsplan med beregningspunkter	Tegn. r 1
--	--------------

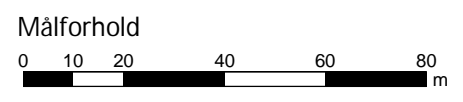


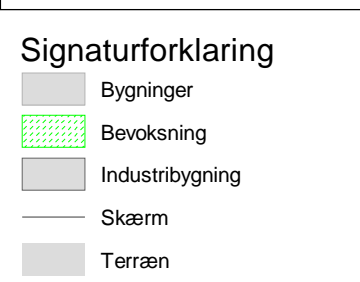
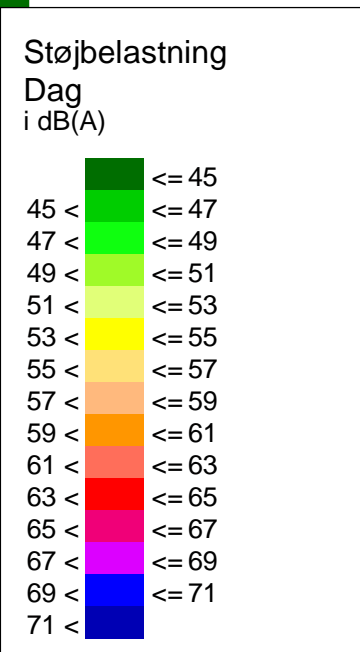
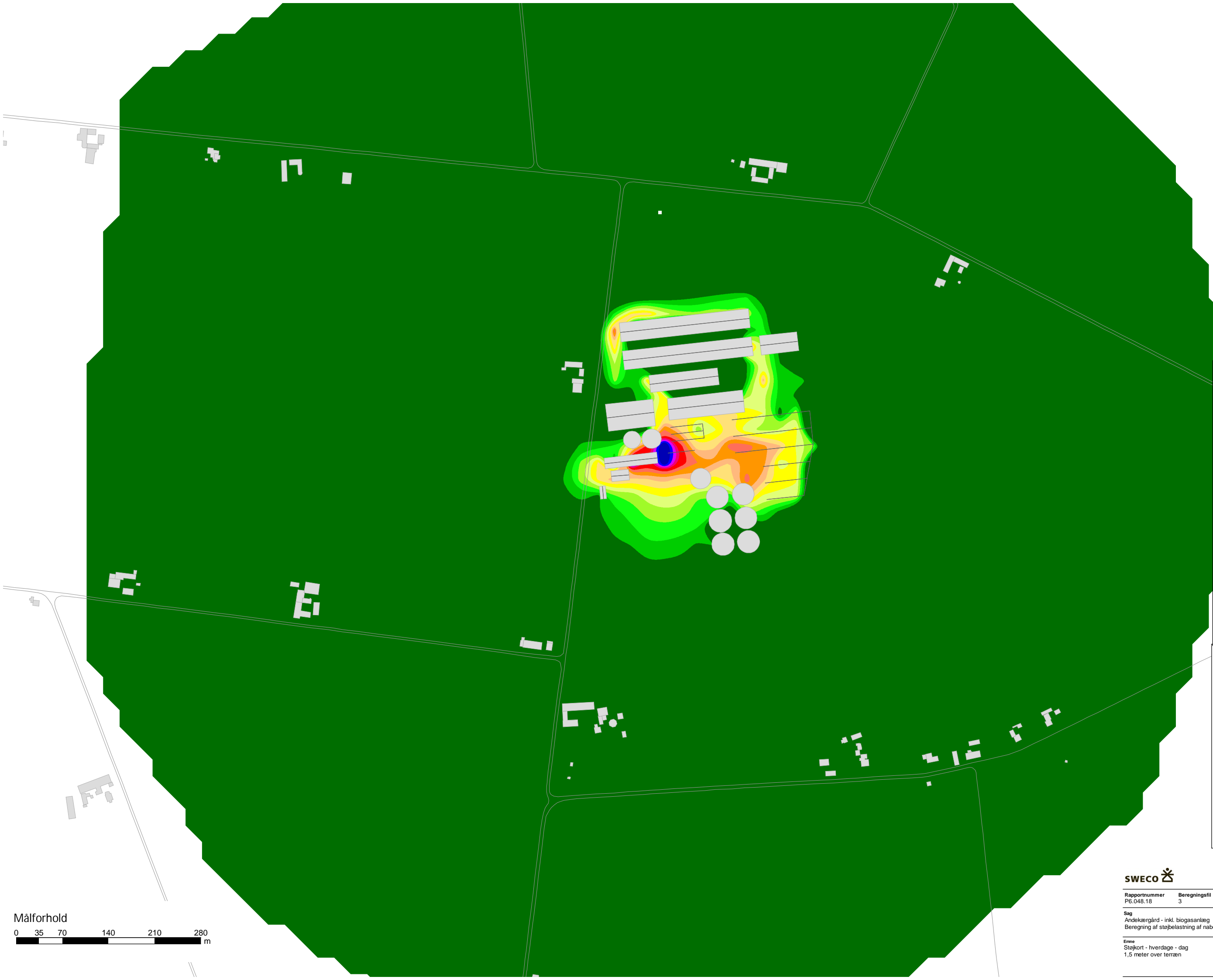


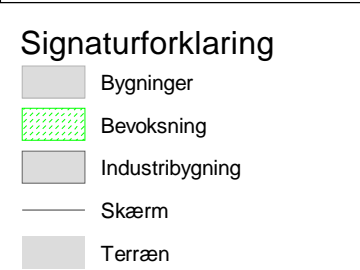
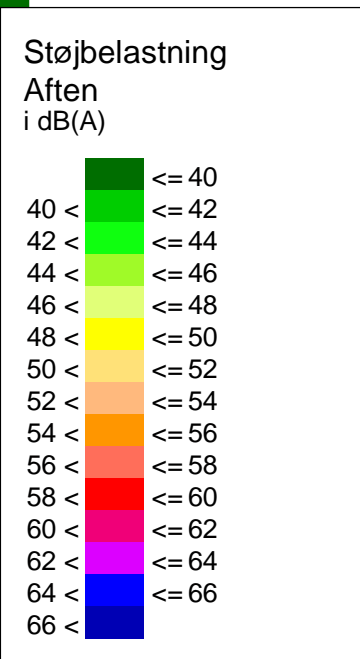
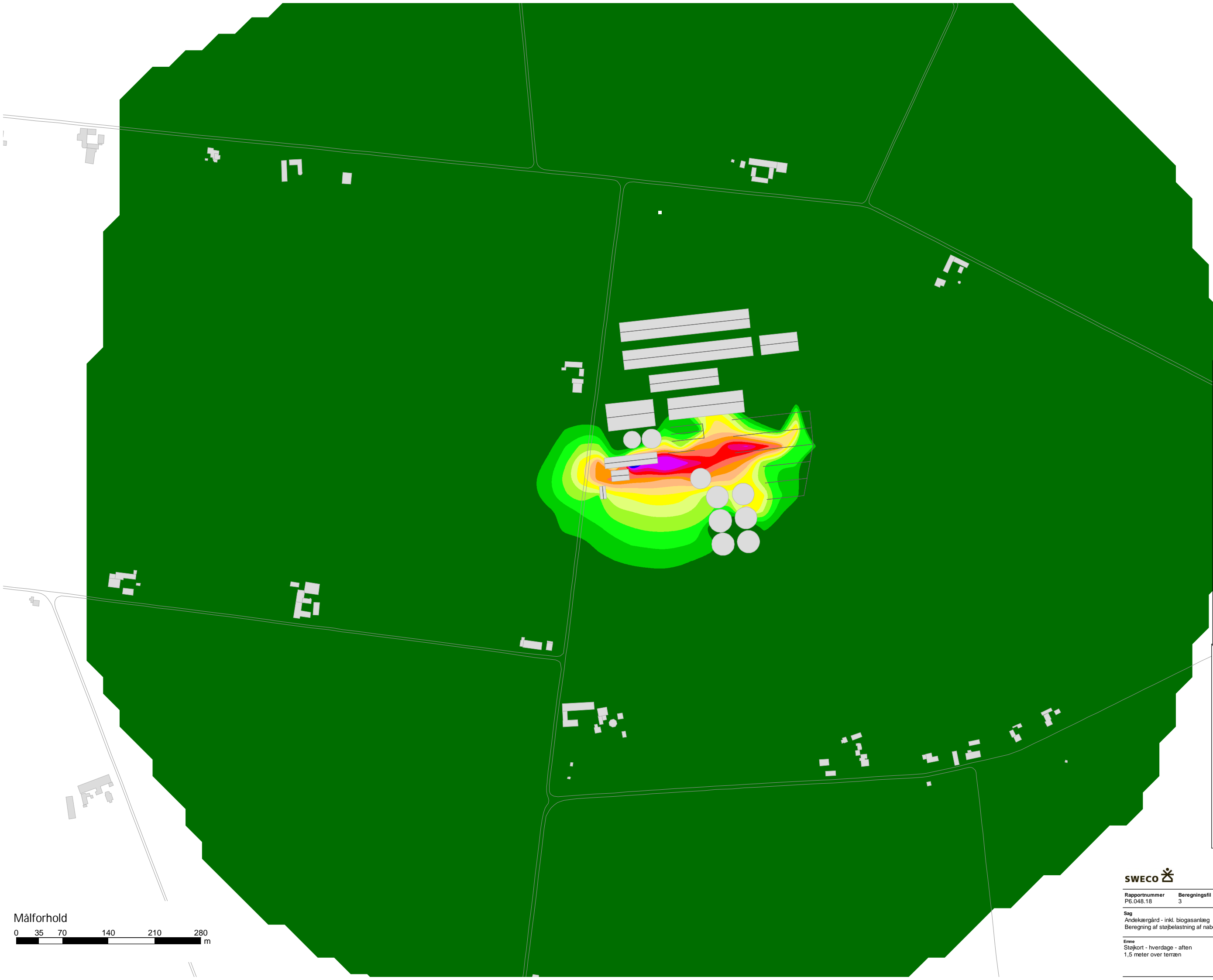
**Signaturforklaring**

- Punktkilde
- Linjekilde
- Bygninger
- Bevoksning
- Industribygning
- Fladestøjkilde
- Skærm
- Terræn
- ⊕ Referencepunkt

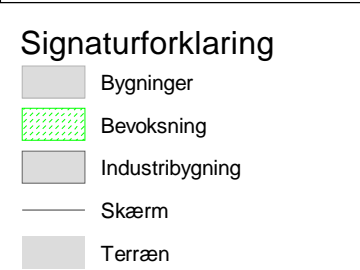
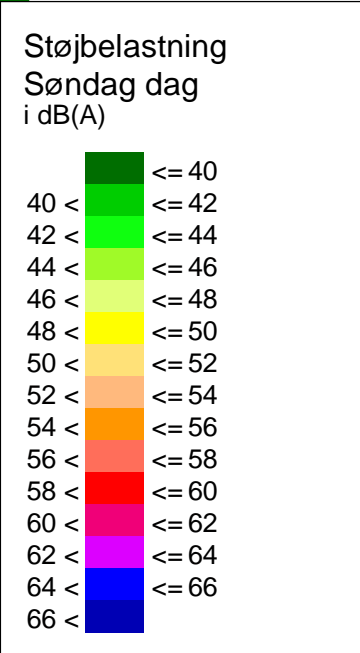
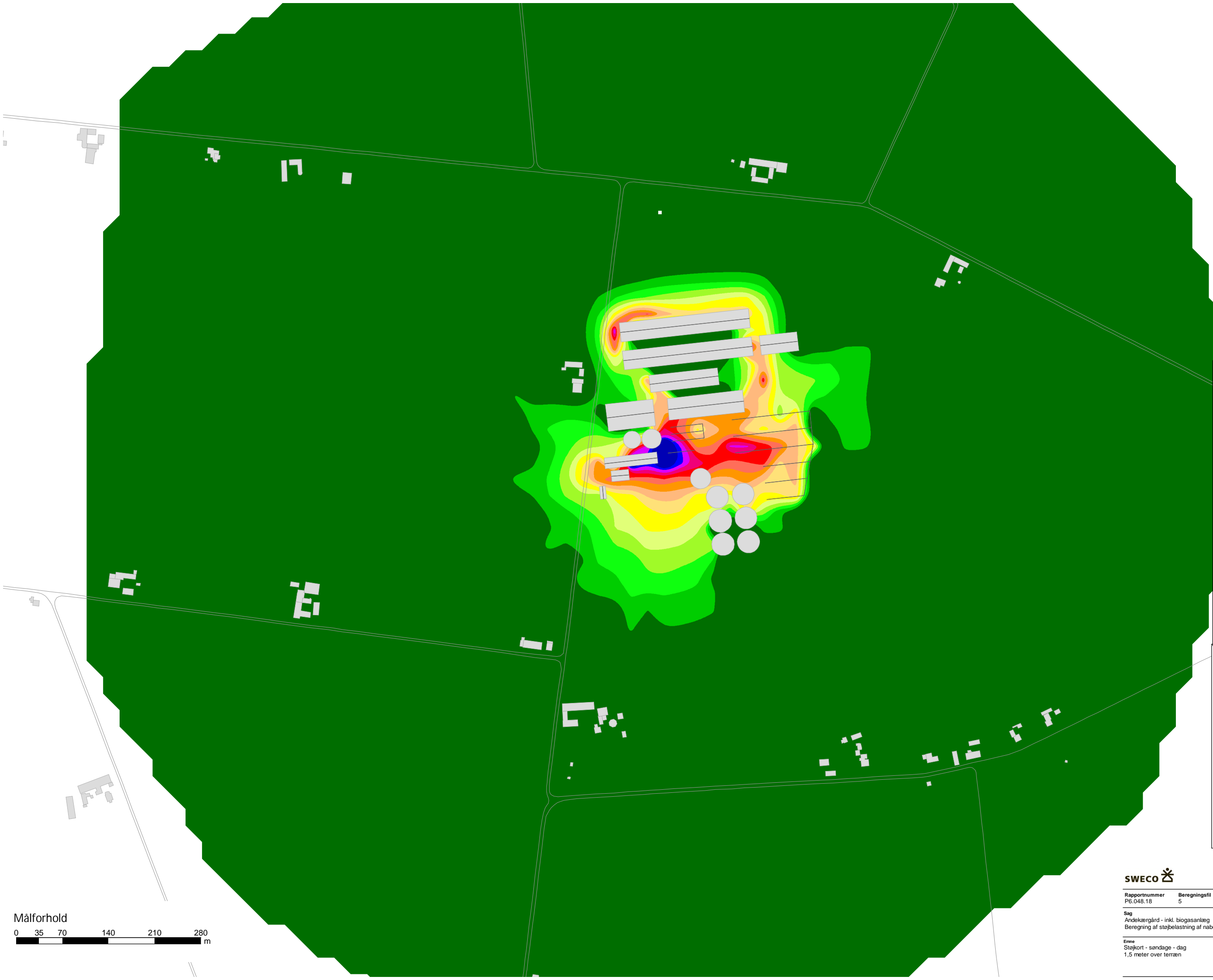
<b>SWECO</b>			Dusager 12 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Rapportnummer P6.048.18	Beregningsfil 0	Uarb./Tegn. JGRH	Dato 30-08-2018
Sag Andekærgård - inkl. biogasanlæg Beregning af støjbelastning af naboer			Sag nr. 35.6502.03
Emne Støjkildeplan			Tegn. r 2











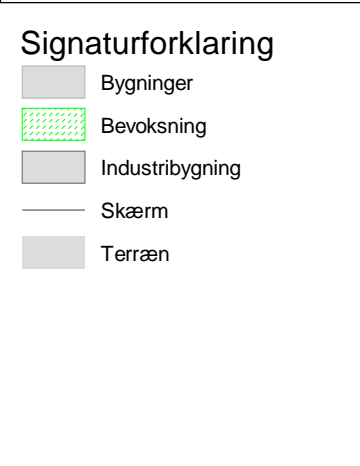
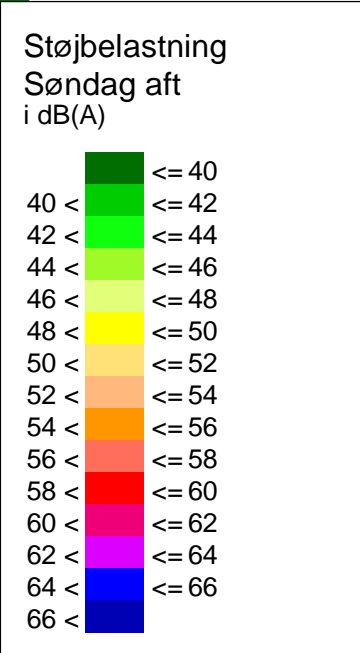
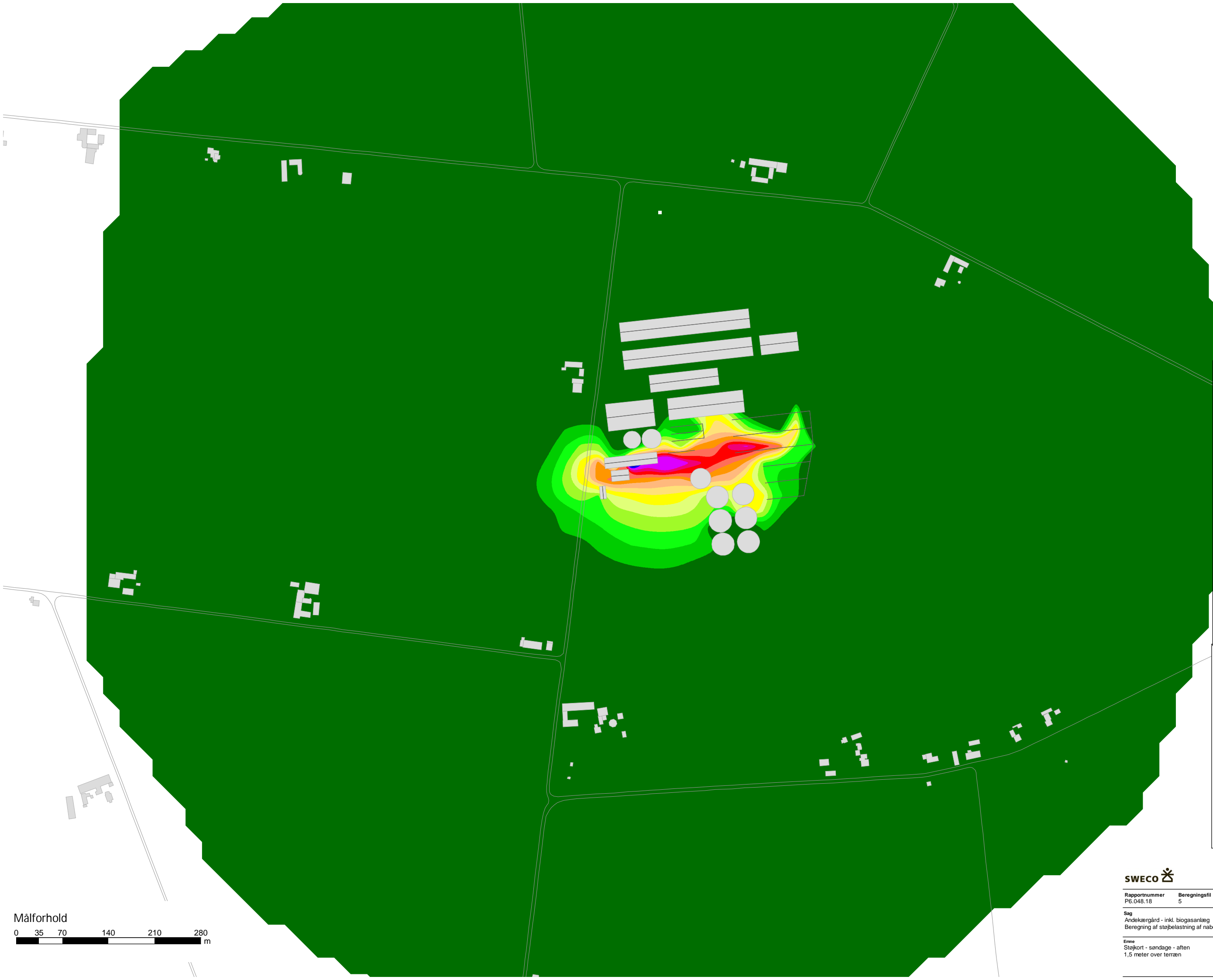
Dusager 12  
8200 Aarhus N  
Telefon: 82 10 51 00

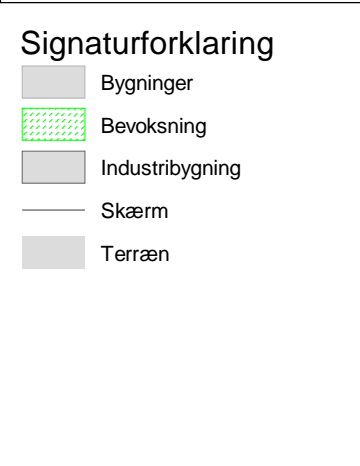
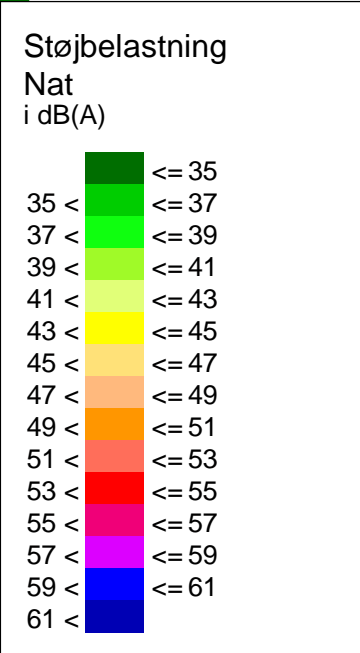
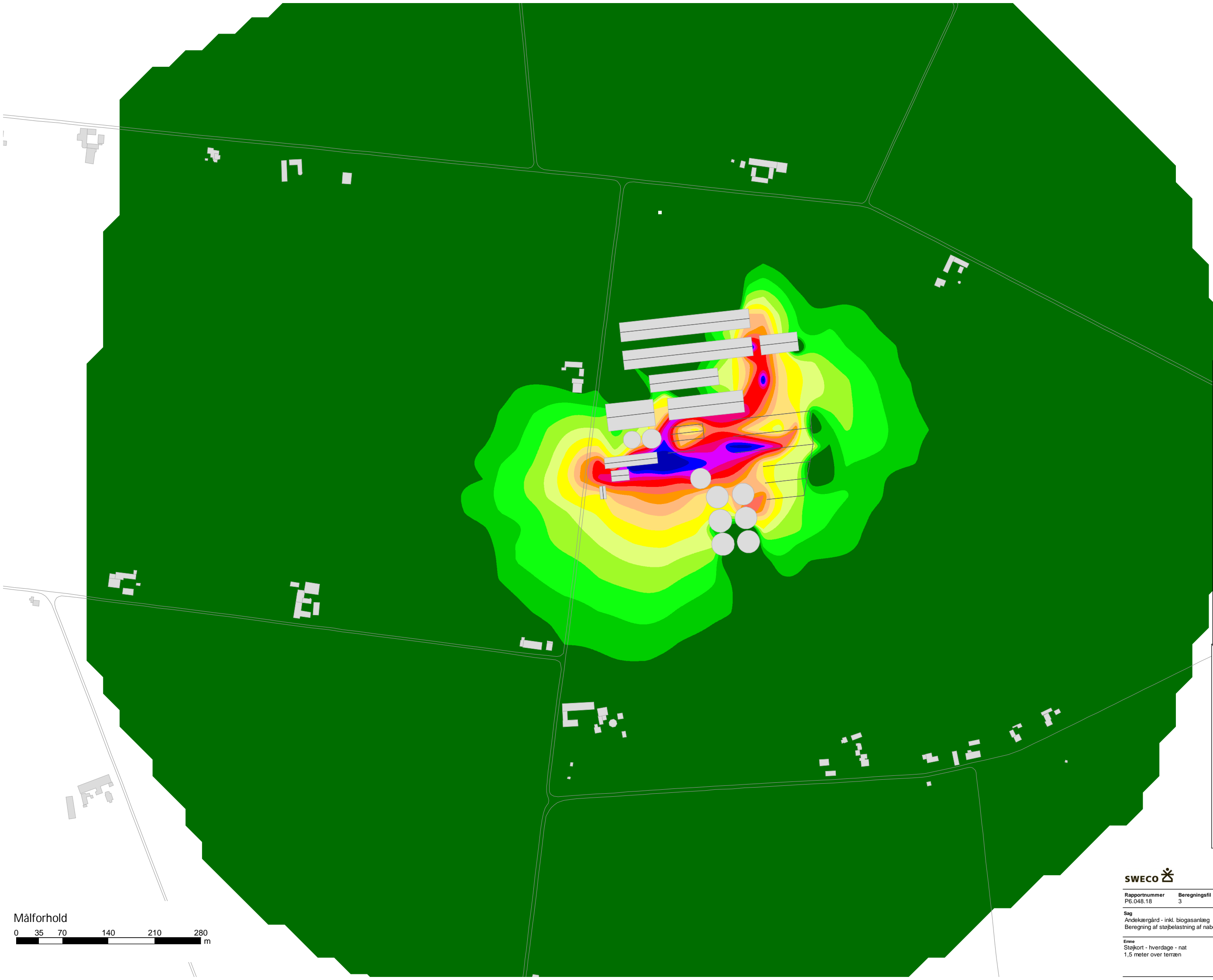
Rapportnummer P6.048.18	Beregningsfil 5	Uarb./Tegn. JGRH	Dato 30-08-2018
----------------------------	--------------------	---------------------	--------------------

Sag Andekærgård - inkl. biogasanlæg Beregning af støjbelastning af naboer	Sag nr. 35.6502.03
---	-----------------------

Erne Støjkort - søndage - dag 1,5 meter over terræn	Tegn. r 5
---	--------------







Dusager 12  
8200 Aarhus N  
Telefon: 82 10 51 00

Rapportnummer P6.048.18	Beregningsfil 3	Uarb./Tegn. JGRH	Dato 30-08-2018
----------------------------	--------------------	---------------------	--------------------

Sag Andekærgård - inkl. biogasanlæg Beregning af støjbelastning af naboer	Sag nr. 35.6502.03
---	-----------------------

Erne Støjkort - hverdage - nat 1,5 meter over terræn	Tegn. r 7
--	--------------



## Notat nr. N6.028.18B

### Beregninger af vejtrafikstøj

---

Projekt: Biogas - Andekærgård  
Projektnummer: 35.6502.03  
Projektleder: Jørgen Heiden

Udfærdiget af: Jørgen Heiden  
Dato: 2018-08-31  
Kontrolleret af: Kenneth G. Lillelund

---

---

Til : Dansk Biogasrådgivning  
Fra : Jørgen Heiden  
Bilag : 4 bilag plus 1 tegning  
Kopi til : -

---

## 1. Indledning

I forbindelse med VVM-vurdering af ansøgning om miljøgodkendelse af nyt biogasanlæg ved landbrugsejendommen Andekærgård på Kragekærvej 12 på Tåsinge har Sweco's akustikafdeling, Acoustica foretaget beregninger af de trafikstøjmessige konsekvenser af etableringen af biogasanlægget.

## 2. Forudsætninger

Sweco har udarbejdet beregninger og vurderinger på baggrund af:

- Oplysninger fra Dansk Biogasrådgivning om forventede trafikmængder
- Topografiske data hentet fra Kortforsyning.dk
- Trafiktællinger foretaget af Svendborg kommune på de nærmeste veje.
- Samtaler med Svendborg kommunes miljøafdeling vedrørende ønsker om belyste situationer mv.
- Miljøstyrelsens vejledning nr. 4 2007 "Støj fra veje"
- "Håndbog NORD2000, beregning af vejstøj i Danmark" fra Vejdirektoratet og Miljøstyrelsen, rapport 434, 2013

### 3. Beregningsgrundlag

I forbindelse med VVM-vurderingen undersøges tre scenarier:

- I. Uændret gårddrift uden etablering biogasanlæg ('0'-alternativ)
- II. Nuværende gårddrift plus etablering af biogasanlæg ved gården (Ansøgt projekt)
- III. Nuværende gårddrift plus etablering af eksternt biogasanlæg (formentligt uden for Tåsinge) (Alternativ)

Der er grundlæggende to forskellige driftssituationer:

- A. Normal daglig drift af såvel gården (kvæg- og mælkeproduktion) som biogasanlægget, som den vil forekomme de fleste uger om året.
- B. Særlige kampagneuger, hvor der er ekstra høj kørselsaktivitet i forbindelse med gårdens drift. Det er f.eks. høstperioder, hvor der er ekstra aktivitet i form af indkørsel af høsten fra de omkringliggende marker. Denne driftssituation omfatter også aktiviteterne ved normal daglig drift (A).

Der undersøges således 6 forskellige driftsscenarioer. Det eksterne biogasanlæg (Scenarie III) vil også have trafiksekvenser på fjernere veje, men her vurderes trafikændringerne at være relativt mere beskedne, hvorfor der ikke er foretaget støjberegninger for disse veje, dvs. der beregnes kun for de nærmeste veje omkring Andekærgård.

#### 3.1. Trafiktællinger

Svendborg kommune har i uge 24/25 2018 foretaget målinger af trafikmængden på udvalgte veje. Disse data forudsættes at være repræsentative for den daglige situation uden særlige kampagnedrift. Dvs. trafiktallene indeholder også de daglige transporter til og fra Andekærgård (gårddriften). Trafiktallene indeholder en opdeling på køretøjstyper, men ikke en døgnfordeling af trafikken. Døgnfordelingen er derfor sat lig Vejdirektoratets standardfordeling for "vej i det åbne land". I forbindelse med trafiktællingerne er der beregnet en gennemsnitlig årsdøgntrafik (ÅDT), som ikke svarer til summen af de aktuelle trafikregistreringer. Trafikregistreringer er således korrigeret svarende til ÅDT. De anvendte beregningsdata fremgår af bilag A. De angivne kategorier dækker over:

- Kategori 1 – almindelige personbiler og lette varebiler
- Kategori 2 – Tunge to-akslede køretøjer (dvs. mindre lastbiler, busser mv.)
- Kategori 3 – Tunge >2-akslede køretøjer (større lastbiler, traktorer mv.)

### 3.2. Biogasanlæg

Dansk Biogasrådgivning har foretaget beregninger af den forventede trafik til og fra Andekærgård ved de tre scenarier nævnt ovenfor. Resultatet af disse beregninger fremgår af bilag D. For driftssituation A indgår gårddriftens kørselsomfang (scenarie I) også i scenarierne II og III.

For de to driftssituationer (A og B) er der således medtaget de på bilag D indcirklede kørselstal:

- Grøn: Nuværende gårddrift – medtages kun i driftssituation B, da situation A forudsættes at indgå i de udførte trafiktællinger.
- Blå: Scenarie II (biogasanlæg på Andekærgård)
- Rød: Scenarie III (eksternt biogasanlæg)

Trafikmængderne fordeles efter de i tabel 1 angivne %-tal, som er oplyst af Dansk Biogasanlæg. Da de fleste transporter omfatter både en ud- og indkørsel kan der opnås op til 200%.

Biogas - Fordeling af kørsler		Knasterhovvej 8	Udflyttervej 15	Udflyttervej 14	Skovballevej 124	Kragekærvej 2	Kragekærvej 11	Vejlen 10
Driftssituation A	%			100			200	100
Driftssituation B	%	2	2	18	138	180	20	

**Tabel 1 – Procentfordeling af kørsler til og fra Andekærgård.**

Svendborg kommune planlægger etablering af vejbump i nogle af de nærliggende byer. Det forventes at betyde, at al den daglige kørsel (driftssituation A) vil ske nord ud fra Andekærgård via Kragekærvej, et mindre stykke af Udflyttervej og nord ud af Vejlen. Denne alternative rute (jf. tabel 2) undersøges også.

Biogas - Biler i alt (Veh)		Knasterhovvej 8	Udflyttervej 15	Udflyttervej 14	Skovballevej 124	Kragekærvej 2	Kragekærvej 11	Vejlen 10
Driftssituation A	%						200	200
Driftssituation B	%	2	2	18	138	180	20	

**Tabel 2 - Procentfordeling af kørsler til og fra Andekærgård ved etablering af bump**

### 3.3. Trafiktal

Med baggrund i ovenstående anvendes de i bilag A og B angivne timefordelinger af trafikken for de forskellige driftssituationer og scenarier.

Da vejene er relativt smalle og placeret i det åbne land regnes med en gennemsnitshastighed på 70 km/t. For eventuelle strækninger, hvor gennemsnitshastigheden er lavere vil trafikstøjbelastningen være lavere, men de relative forhold mellem situationerne vil være stort set de samme.

Driftssituation B omfatter i alle tilfælde kørsel af majshøst, som udgør den maksimale trafikbelastning ved kampagnedrift.

Ved kampagnedrift vil størstedelen af de ekstra kørsler blive foretaget med traktorer med efterspændte vogne. Da disse støjmæssigt placeres i kategori 3, vil denne køretøjskategori blive domineret af traktorer, som kun vurderes at køre med en gennemsnitshastighed på 40 – 50 km/t. Der regnes således med de i tabel 3 angivne hastigheder.

Køretøjskategori	Anvendte hastigheder ved driftssituation	
	A	B
1	70 km/t	70 km/t
2	70 km/t	70 km/t
3	70 km/t	50 km/t

**Tabel 3 – Anvendte gennemsnitshastigheder for trafikken**

## 4. Støjberegninger

På baggrund af de i afsnit 3 angivne trafiktal mv. er der beregnet trafikstøjbelastning ( $L_{DEN}$ ) for en række udvalgte boligejendomme langs de nærmeste veje omkring Andekærgård.  $L_{DEN}$  er døgnmiddelværdien af trafikstøjbelastningen, dog med et tillæg for støjen i aften- og natperioden (henholdsvis +5 dB og +10 dB). De udvalgte ejendomme vurderes at repræsentere de mest støjbelastede langs de pågældende veje. Ud fra luffoto er boligbygningerne udsøgt og der er placeret et beregningspunkt ved den facade, som vender mod vejen (se Tegning nr. 1).

### 4.1. Beregningsusikkerhed

I henhold til Håndbog for Nord2000 kan man med korrekte trafiktal forvente en beregningsusikkerhed på  $\pm 2$  dB. For driftssituationen B er trafiktallene meget overordnet skønnet. Der vurderes således at være følgende beregningsusikkerheder:

Driftssituation A:  $\pm 2$  dB

Driftssituation B:  $\pm 3$  dB

#### 4.2. Daglig drift

Resultaterne for den daglige drift uden for kampagnerne fremgår af tabel 4.

Beregningspunkt	Daglig trafikstøjbelastning				
	Nuværende	Internt biogasanlæg		Ekstern biogasanlæg	
	Lden dB(A)	Lden dB(A)	Ændring dB	Lden dB(A)	Ændring dB
Knasterhovvej 2	49,4	49,4	0	49,4	0
Knasterhovvej 8	45,1	45,1	0	45,1	0
Kragekærvej 2	53,4	53,4	0	53,4	0
Kragekærvej 11	46,9	48,2	1,3	48,4	1,5
Skovballevej 116	55,0	55,0	0	55,0	0
Skovballevej 124	55,0	55,0	0	55,0	0
Udflyttervej 9	52,4	53,4	1	53,6	1,2
Udflyttervej 14	47,5	48,4	0,9	48,6	1,1
Udflyttervej 15	45,5	45,5	0	45,5	0
Vejlen 1	48,7	49,4	0,7	49,5	0,8

**Tabel 4 – Trafikstøjbelastninger ved daglig drift**

Det fremgår af tabel 4, at både et biogasanlæg ved Andekærgård og et eksternt biogasanlæg medfører mindre stigninger på 1 – 1,5 dB ved nogle af naboboligerne. Ændringerne er størst ved det eksterne biogasanlæg. Der er dog i alle tilfælde stadig tale om støjbelastninger, som er pænt under den normale støjgrænse for vejstøj på  $L_{DEN} \leq 58$  dB.

For den alternative rute (jf. tabel 2) fås de i tabel 5 angivne støjbelastninger. Resultaterne for den nuværende drift gælder stadig for den nuværende trafikfordeling.

Beregningspunkt	Daglig trafikstøjbelastning ved alternativ rute				
	Nuværende	Internt biogasanlæg		Ekstern biogasanlæg	
	Lden dB(A)	Lden dB(A)	Ændring dB	Lden dB(A)	Ændring dB
Knasterhovvej 2	49,4	49,4	0	49,4	0
Knasterhovvej 8	45,1	45,1	0	45,1	0
Kragekærvej 2	53,4	53,4	0	53,4	0
Kragekærvej 11	46,9	48,2	1,3	48,4	1,5
Skovballevej 116	55,0	55,0	0	55,0	0
Skovballevej 124	55,0	55,1	0,1	55,0	0
Udflyttervej 9	52,4	52,4	0	52,4	0
Udflyttervej 14	47,5	47,5	0	47,5	0
Udflyttervej 15	45,5	45,5	0	45,5	0
Vejlen 1	48,7	50,0	1,3	50,4	1,7

**Tabel 5 – Trafikstøjbelastninger ved daglig drift – alternativ rute**



Af tabel 5 fremgår, at ved den alternative drift er det kun ved Kragekærvej 11 og Vejlen at støjbelastningen vil stige. Stigningen vil være størst ved det eksterne biogasanlæg. Stigningerne er i samme størrelsesorden som for de nuværende ruter. Stigningen for Skovballevej skyldes marginale ændringer i bidrag fra de fjernere veje, som medfører en ændret decimalafgrunding, dvs. ændringen er mindre end 0,1 dB.

#### 4.3. Kampagne

Resultaterne for den trafikalt maksimale kampagneuge fremgår af tabel 6.

Beregningspunkt	Trafikstøjbelastning ved kampagnedrift				
	Nuværende	Internt biogasanlæg		Ekstern biogasanlæg	
	Lden dB(A)	Lden dB(A)	Ændring dB	Lden dB(A)	Ændring dB
Knasterhovvej 2	51,3	52,2	0,9	51,4	0,1
Knasterhovvej 8	45,7	46,0	0,3	45,6	-0,1
Kragekærvej 2	60,2	62,1	1,9	60,7	0,5
Kragekærvej 11	48,5	50,0	1,5	49,6	1,1
Skovballevej 116	59,7	61,4	1,7	60,1	0,4
Skovballevej 124	59,9	61,6	1,7	60,3	0,4
Udflyttervej 9	53,8	55,2	1,4	54,7	0,9
Udflyttervej 14	49,1	50,4	1,3	49,9	0,8
Udflyttervej 15	45,5	45,5	0	45,5	0
Vejlen 1	48,1	48,6	0,5	48,9	0,8

**Tabel 6 – Trafikstøjbelastninger ved kampagnedrift**

Det fremgår af tabel 5, at etableringen af et biogasanlæg ved Andekærgård vil medføre en stigning af trafikstøjbelastning på op til 1,9 dB i de uger, hvor kampagnedriften står på.

Ved et eksternt placeret biogasanlæg vil støjbelastningen stige med op til 1,1 dB.

## Bilag A – Trafiktællinger

		<i>Knasterhovvej 8</i>	<i>Udflyttervej 15</i>	<i>Udflyttervej 4</i>	<i>Skovballevej 124</i>	<i>Kragekærvej 2</i>	<i>Kragekærvej 11</i>	<i>Vejlen 10</i>
Tælling	Cat 1	71	84	115	241	154	106	134
	Cat 2	12	12	11	26	22	23	25
	Cat 3	10	11	17	32	24	21	22
	SUM	93	107	143	299	200	150	181
	ÅDT	82	94	122	250	170	139	160
Nuværende	Cat 1	63	74	98	202	131	98	118
	Cat 2	11	11	9	22	19	21	22
	Cat 3	9	10	15	27	20	19	19
Fordeling døgn (%)	Dag	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7
	Aften	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
	Nat	9	9	9	9	9	9	9
		<i>Knasterhovvej 8</i>	<i>Udflyttervej 15</i>	<i>Udflyttervej 14</i>	<i>Skovballevej 124</i>	<i>Kragekærvej 2</i>	<i>Kragekærvej 11</i>	<i>Vejlen 10</i>
Timefordeling (Veh/h)								
Nuværende - dag	Cat 1	4,34	5,10	6,75	13,92	9,03	6,75	8,13
	Cat 2	0,76	0,76	0,62	1,52	1,31	1,45	1,52
	Cat 3	0,62	0,69	1,03	1,86	1,38	1,31	1,31
Nuværende - aften	Cat 1	1,74	2,05	2,71	5,59	3,62	2,71	3,26
	Cat 2	0,30	0,30	0,25	0,61	0,53	0,58	0,61
	Cat 3	0,25	0,28	0,42	0,75	0,55	0,53	0,53
Nuværende - nat	Cat 1	0,63	0,74	0,98	2,02	1,31	0,98	1,18
	Cat 2	0,11	0,11	0,09	0,22	0,19	0,21	0,22
	Cat 3	0,09	0,10	0,15	0,27	0,20	0,19	0,19

## Bilag B – Anvendte trafiktal

### Driftssituation A – Scenarie II (internt biogasanlæg)

Nuværende inkl. Biogas - Biler pr time (Veh/h) - Daglig		<i>Knasterhøvej 8</i>	<i>Udflyttervej 15</i>	<i>Udflyttervej 14</i>	<i>Skovballevej 124</i>	<i>Kragekærvej 2</i>	<i>Kragekærvej 11</i>	<i>Vejlen 10</i>
Total - Dag	Cat 1	4,34	5,10	6,75	13,92	9,03	6,75	8,13
	Cat 2	0,76	0,76	0,79	1,52	1,31	1,78	1,68
	Cat 3	0,62	0,69	2,37	1,86	1,38	3,98	2,64
Total - Aften	Cat 1	1,74	2,05	2,71	5,59	3,62	2,71	3,26
	Cat 2	0,30	0,30	0,25	0,61	0,53	0,58	0,61
	Cat 3	0,25	0,28	0,42	0,75	0,55	0,53	0,53
Total - Nat	Cat 1	0,63	0,74	0,98	2,02	1,31	0,98	1,18
	Cat 2	0,11	0,11	0,09	0,22	0,19	0,21	0,22
	Cat 3	0,09	0,10	0,15	0,27	0,20	0,19	0,19

### Driftssituation A – Scenarie III (eksternt biogasanlæg)

Nuværende inkl. eksternt Biogas - Biler pr time (Veh/h) - Daglig		<i>Knasterhøvej 8</i>	<i>Udflyttervej 15</i>	<i>Udflyttervej 14</i>	<i>Skovballevej 124</i>	<i>Kragekærvej 2</i>	<i>Kragekærvej 11</i>	<i>Vejlen 10</i>
Total - Dag	Cat 1	4,34	5,10	6,75	13,92	9,03	6,75	8,13
	Cat 2	0,76	0,76	1,29	1,52	1,31	2,78	2,18
	Cat 3	0,62	0,69	2,62	1,86	1,38	4,48	2,89
Total - Aften	Cat 1	1,74	2,05	2,71	5,59	3,62	2,71	3,26
	Cat 2	0,30	0,30	0,25	0,61	0,53	0,58	0,61
	Cat 3	0,25	0,28	0,42	0,75	0,55	0,53	0,53
Total - Nat	Cat 1	0,63	0,74	0,98	2,02	1,31	0,98	1,18
	Cat 2	0,11	0,11	0,09	0,22	0,19	0,21	0,22
	Cat 3	0,09	0,10	0,15	0,27	0,20	0,19	0,19

### Driftssituation A – Scenarie II (internt biogasanlæg) – alternativ rute

Nuværende inkl. Biogas - Biler pr time (Veh/h) - Daglig - alternativ rute		<i>Knasterhovvej 8</i>	<i>Udflyttervej 15</i>	<i>Udflyttervej 14</i>	<i>Skovballevej 124</i>	<i>Kragekærvej 2</i>	<i>Kragekærvej 11</i>	<i>Vejlen 10</i>
Total - Dag	Cat 1	4,34	5,10	6,75	13,92	9,03	6,75	8,13
	Cat 2	0,76	0,76	0,62	1,52	1,31	1,78	1,85
	Cat 3	0,62	0,69	1,03	1,86	1,38	3,98	3,98
Total - Aften	Cat 1	1,74	2,05	2,71	5,59	3,62	2,71	3,26
	Cat 2	0,30	0,30	0,25	0,61	0,53	0,58	0,61
	Cat 3	0,25	0,28	0,42	0,75	0,55	0,53	0,53
Total - Nat	Cat 1	0,63	0,74	0,98	2,02	1,31	0,98	1,18
	Cat 2	0,11	0,11	0,09	0,22	0,19	0,21	0,22
	Cat 3	0,09	0,10	0,15	0,27	0,20	0,19	0,19

### Driftssituation A – Scenarie III (eksternt biogasanlæg) – alternativ rute

Nuværende inkl. eksternt Biogas - Biler pr time (Veh/h) - Daglig - alternativ rute		<i>Knasterhovvej 8</i>	<i>Udflyttervej 15</i>	<i>Udflyttervej 14</i>	<i>Skovballevej 124</i>	<i>Kragekærvej 2</i>	<i>Kragekærvej 11</i>	<i>Vejlen 10</i>
Total - Dag	Cat 1	4,34	5,10	6,75	13,92	9,03	6,75	8,13
	Cat 2	0,76	0,76	0,62	1,52	1,31	2,78	2,85
	Cat 3	0,62	0,69	1,03	1,86	1,38	4,48	4,48
Total - Aften	Cat 1	1,74	2,05	2,71	5,59	3,62	2,71	3,26
	Cat 2	0,30	0,30	0,25	0,61	0,53	0,58	0,61
	Cat 3	0,25	0,28	0,42	0,75	0,55	0,53	0,53
Total - Nat	Cat 1	0,63	0,74	0,98	2,02	1,31	0,98	1,18
	Cat 2	0,11	0,11	0,09	0,22	0,19	0,21	0,22
	Cat 3	0,09	0,10	0,15	0,27	0,20	0,19	0,19

### Driftssituation B – Scenarie I (gård drift - kampagne)

Nuværende - Biler pr time (Veh/h) - Høstkampagne		<i>Knasterhovvej 8</i>	<i>Udflyttervej 15</i>	<i>Udflyttervej 14</i>	<i>Skovballevej 124</i>	<i>Kragekærvej 2</i>	<i>Kragekærvej 11</i>	<i>Vejlen 10</i>
Total - Dag	Cat 1	4,34	5,10	6,75	13,92	9,03	6,75	8,13
	Cat 2	0,76	0,76	0,62	1,52	1,31	1,45	1,52
	Cat 3	0,68	0,75	1,57	6,00	6,78	1,91	1,31
Total - Aften	Cat 1	1,74	2,05	2,71	5,59	3,62	2,71	3,26
	Cat 2	0,30	0,30	0,25	0,61	0,53	0,58	0,61
	Cat 3	0,31	0,34	0,96	4,89	5,95	1,13	0,53
Total - Nat	Cat 1	0,63	0,74	0,98	2,02	1,31	0,98	1,18
	Cat 2	0,11	0,11	0,09	0,22	0,19	0,21	0,22
	Cat 3	0,15	0,16	0,69	4,41	5,60	0,79	0,19

### Driftssituation B – Scenarie II (internt biogasanlæg - kampagne)

Nuværende inkl. intern biogas- Biler pr time (Veh/h) - Høstkampagne		<i>Knasterhovvej 8</i>	<i>Udflyttervej 15</i>	<i>Udflyttervej 14</i>	<i>Skovballevej 124</i>	<i>Kragekærvej 2</i>	<i>Kragekærvej 11</i>	<i>Vejlen 10</i>
Total - Dag	Cat 1	4,34	5,10	6,75	13,92	9,03	6,75	8,13
	Cat 2	0,76	0,76	0,79	1,52	1,31	1,78	1,68
	Cat 3	0,72	0,79	3,27	8,76	10,38	4,98	2,64
Total - Aften	Cat 1	1,74	2,05	2,71	5,59	3,62	2,71	3,26
	Cat 2	0,30	0,30	0,25	0,61	0,53	0,58	0,61
	Cat 3	0,35	0,38	1,32	7,65	9,55	1,53	0,53
Total - Nat	Cat 1	0,63	0,74	0,98	2,02	1,31	0,98	1,18
	Cat 2	0,11	0,11	0,09	0,22	0,19	0,21	0,22
	Cat 3	0,19	0,20	1,05	7,17	9,20	1,19	0,19

### Driftssituation B – Scenarie III (eksternt biogasanlæg - kampagne)

Biogas - Biler pr time (Veh/h) - Ekstern - kampagne		<i>Knasterhovvej 8</i>	<i>Udflyttervej 15</i>	<i>Udflyttervej 14</i>	<i>Skovballevej 124</i>	<i>Kragekærvej 2</i>	<i>Kragekærvej 11</i>	<i>Vejlen 10</i>
Biogas - Dag	Cat 1	4,34	5,10	6,75	13,92	9,03	6,75	8,13
	Cat 2	0,76	0,76	1,29	1,52	1,31	2,78	2,18
	Cat 3	0,69	0,76	3,23	6,58	7,53	5,16	2,89
Biogas - Aften	Cat 1	1,74	2,05	2,71	5,59	3,62	2,71	3,26
	Cat 2	0,30	0,30	0,25	0,61	0,53	0,58	0,61
	Cat 3	0,32	0,35	1,03	5,46	6,70	1,21	0,53
Biogas - Nat	Cat 1	0,63	0,74	0,98	2,02	1,31	0,98	1,18
	Cat 2	0,11	0,11	0,09	0,22	0,19	0,21	0,22
	Cat 3	0,16	0,17	0,77	4,99	6,35	0,87	0,19

## Bilag C – Beregningsresultater

### Driftssituation A – Scenarie I (gårddrift)

Andekærgård - inkl. biogasanlæg Vejstøj - nuværende - daglig N6.028.18B		
Navn	Lden dB(A)	
Knasterhovvej 2	49,4	
Knasterhovvej 8	45,1	
Kragekærvej 2	53,4	
Kragekærvej 11	46,9	
Skovballevej 116	55,0	
Skovballevej 124	55,0	
Udflyttervej 9	52,4	
Udflyttervej 14	47,5	
Udflyttervej 15	45,5	
Vejlen 1	48,7	

### Driftssituation A – Scenarie II (internt biogasanlæg)

Andekærgård - inkl. biogasanlæg Vejstøj - m/ internt biogasanlæg - daglig N6.028.18B		
Navn	Lden dB(A)	
Knasterhovvej 2	49,4	
Knasterhovvej 8	45,1	
Kragekærvej 2	53,4	
Kragekærvej 11	48,2	
Skovballevej 116	55,0	
Skovballevej 124	55,0	
Udflyttervej 9	53,4	
Udflyttervej 14	48,4	
Udflyttervej 15	45,5	
Vejlen 1	49,4	

### Driftssituation A – Scenarie III (eksternt biogasanlæg)

	Andekærgård - inkl. biogasanlæg Vejstøj - m/ eksternt biogasanlæg - daglig N6.028.18B
--	---

Navn	Lden dB(A)	
Knasterhovvej 2	49,4	
Knasterhovvej 8	45,1	
Kragekærvej 2	53,4	
Kragekærvej 11	48,4	
Skovballevej 116	55,0	
Skovballevej 124	55,0	
Udflyttervej 9	53,6	
Udflyttervej 14	48,6	
Udflyttervej 15	45,5	
Vejlen 1	49,5	

### Driftssituation A – Scenarie II (internt biogasanlæg) – alternativ rute

	Andekærgård - inkl. biogasanlæg Vejstøj - m/ internt biogasanlæg - daglig - alternativ rute N6.028.18B
--	--

Navn	Lden dB(A)	
Knasterhovvej 2	49,4	
Knasterhovvej 8	45,1	
Kragekærvej 2	53,4	
Kragekærvej 11	48,2	
Skovballevej 116	55,0	
Skovballevej 124	55,1	
Udflyttervej 9	52,4	
Udflyttervej 14	47,5	
Udflyttervej 15	45,5	
Vejlen 1	50,0	



### Driftssituation A – Scenarie III (eksternt biogasanlæg) – alternativ rute

	Andekærgård - inkl. biogasanlæg Vejstøj - m/ eksternt biogasanlæg - daglig - alternativ rute N6.028.18B
--	---

Navn	Lden dB(A)	
Knasterhovvej 2	49,4	
Knasterhovvej 8	45,1	
Kragekærvej 2	53,4	
Kragekærvej 11	48,4	
Skovballevej 116	55,0	
Skovballevej 124	55,0	
Udflyttervej 9	52,4	
Udflyttervej 14	47,5	
Udflyttervej 15	45,5	
Vejlen 1	50,4	

### Driftssituation B – Scenarie I (gård drift - kampagne)

	Andekærgård - Biogasanlæg - Trafikstøj Vejstøj - nuværende - høstkampagne N6.028.18A
--	--

Navn	Lden dB(A)	
Knasterhovvej 2	51,3	
Knasterhovvej 8	45,7	
Kragekærvej 2	60,2	
Kragekærvej 11	48,5	
Skovballevej 116	59,7	
Skovballevej 124	59,9	
Udflyttervej 9	53,8	
Udflyttervej 14	49,1	
Udflyttervej 15	45,5	
Vejlen 1	48,1	

### Driftssituation B – Scenarie II (internt biogasanlæg - kampagne)

	Andekærgård - inkl. biogasanlæg Vejstøj - m/ internt biogasanlæg - høstkampagne N6.028.18B
--	--

Navn	Lden dB(A)	
Knasterhovvej 2	52,2	
Knasterhovvej 8	46,0	
Kragekærvej 2	62,1	
Kragekærvej 11	50,0	
Skovballevej 116	61,4	
Skovballevej 124	61,6	
Udflyttervej 9	55,2	
Udflyttervej 14	50,4	
Udflyttervej 15	45,5	
Vejlen 1	48,6	

### Driftssituation B – Scenarie III (eksternt biogasanlæg - kampagne)

	Andekærgård - inkl. biogasanlæg Vejstøj - m/ eksternt biogasanlæg - høstkampagne N6.028.18B
--	---

Navn	Lden dB(A)	
Knasterhovvej 2	51,4	
Knasterhovvej 8	45,6	
Kragekærvej 2	60,7	
Kragekærvej 11	49,6	
Skovballevej 116	60,1	
Skovballevej 124	60,3	
Udflyttervej 9	54,7	
Udflyttervej 14	49,9	
Udflyttervej 15	45,5	
Vejlen 1	48,9	

# Bilag D

Notat nr. N6.028.18B

Transport opgørelse vedr. Kragekærvej 12

	Nuværende tilladelse jvf Miljøgodkendelse af maj 2016						Nuværende tilladelse husdyrbrug + Gårdbiogas					Nuværende husdyrbrug + ekstern biogas i hht krav fra kommuneplan				
	Antal transporter pr. år	Antal transporter pr. dag	Tidspunkt på døgn Hverdag(H)/Alle dage (A)	Periode på år	Type	Antal transporter pr. år	Antal transporter pr. dag	Tidspunkt på døgn Hverdag(H)/Alle dage (A)	Periode på år	Type	Antal transporter pr. år	Antal transporter pr. dag	Tidspunkt på døgn Hverdag(H)/Alle dage (A)	Periode på år	Type	
	Ikke sæsonbetinget transport						Ikke sæsonbetinget transport					Ikke sæsonbetinget transport				
Afhentning af mælk (landbrug)	A	365	1	6.00-18.00 (A)	dagligt	1	365	1	6.00-18.00 (A)	dagligt	1	365	1	6.00-18.00 (A)	dagligt	1
Levering af foder mm (landbrug)	A	15	1	6.00-18.00 (H)	ca hver 3 uge	1+2	15	1	6.00-18.00 (H)	ca hver 3 uge	1+2	15	1	6.00-18.00 (H)	ca hver 3. uge	1+2
Afhentning af døde dyr (landbrug)	A	24	1	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2	24	1	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2	24	1	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2
Afhentning af dyr (landbrug)	A	24	1	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2	24	1	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2	24	1	6.00-18.00 (H)	2 gange pr måned	1+2
Dybstrøelse eget, flytning (landbrug)	A								7.00-18.00 (A)	Intern kørsel	3	167	1	7.00-18.00 (H)	ca. 14 gange pr. måned	3
Dybstrøelse udefra	A						217	1	7.00-18.00 (H)	jævnt	1					
Flytning af gylle (landbrug)	A											713	8	7.00 - 18.00 (H)	hver uge	1+3
Flytning af afgasset biomasse (væske) (biogas)	A						480	16	7.00-18.00 (H)	2-3 dage pr. måned	1+3	963	16	7.00 - 18.00 (H)	hver uge.	1+3
Flytning af fibre (biogas)	---								7.00-18.00	Intern kørsel	3			7.00 - 16.00 (H)	Intern kørsel	3
Skadet korn og foder (landbrug)	A								7.00-18.00 (H)	Intern kørsel	3	83	2	7.00 - 16.00 (H)	Med dybstrøelse	3
Glycerin (biogas)	A						200	1	7.00-18.00 (H)	Hver uge	1					
Brændstof (landbrug)	A	7	1	6.00-18.00 (H)	Jævnt	1	7	1	6.00-18.00 (H)	jævnt	1	7	1	6.00-18.00(H)	ca. hver 7. uge	1
Affald (landbrug)	A	12	1	6.00-18.00 (H)	Jævnt	1	12	1	6.00-18.00 (H)	jævnt	1	12	1	6.00-18.00 (H)	ca. 1 gang pr. måned	1
Andet / diverse (landbrug)	A	15	1	6.00-18.00 (A)	Jævnt	1	15	1	6.00-18.00 (A)	jævnt	1	15	1	6.00-18.00 (A)	ca. hver 3. uge	1
	sæsonbetinget transport						sæsonbetinget transport					sæsonbetinget transport				
Indkøring af græs/majs ensilager + halm (landbrug)	B	800	115	6.00 - 6.00 (A)	10 dg juni+10dg okt	1+3	800	115	6.00 - 6.00 (A)	10 dg juni+10dg okt	1+3	800	115	6.00 - 6.00 (A)	10 dg juni+10dg okt	1+3
Udkørsel af gylle (landbrug)	B	852	51	6.00 - 6.00 (A)	1/2 - 15/11 (2 uger april +aug/sep)	1+3										
Udsprengning af afgasset biomasse (biogas)	B						1.271	76	6.00 - 6.00 (A)	2 uger april og aug/sep	1+3	693	42	6.00 - 6.00 (A)	1/2 - 15/11 2 uger april og aug/se	1+3
Dybstrøelse eget, udbringning (landbrug)	B	116	15	6.00 - 6.00 (A)	/2 - 15/11 2 uger april og aug/sep	1+3										
Indkøring af græs/majs ensilager (biogas)	B						237	113	6.00 - 6.00 (A)	5 dg juni + 14 dg oktober	1+3					
Frøgræshalm (biogas)	B						185	37	6.00 - 6.00 (A)	5 dage i juli	3					
TOTAL (excl. Interne transporter)		2.230					3.852					3.881				
Gennemsnit pr arbejdsdag - ikke sæsonbetinget transport*			2					6					10			
Transport inkl. sæsonbetinget transport (april)			65	60% af gyllen (10 dg) + 50% af dyb (5 dg)				82	60% af afgasset biomasse (10 dg)				52	60% af afgasset biomasse (10 dg)		
Transport inkl. sæsonbetinget transport (juni)			20	5 dage - græsensilage ind (100 trans)				31	5 dage - græsensilage ind (127 trans)				28	5 dage - græsensilage ind (100 trans)		
Transport inkl. sæsonbetinget transport (aug/sept)			48	40% af gyllen (10 dg) + 50% af dyb (5 dg)				58	40% af afgasset biomasse (10 dg)				40	40% af afgasset biomasse (10 dg)		
Transport inkl. sæsonbetinget transport (okt.)			72	10 dage - majsensilage ind (700 trans)				120	8 dage - majsensilage ind (900 trans)				82	10 dage - majsensilage ind (700 trans)		



**Signaturforklaring**

- Bygninger
- Bevoksning
- Industribygning
- Skærm
- Referencepunkt
- Emissionslinje vej
- Vej overflade

<b>SWECO</b>			Dusager 12 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Rapportnummer N6.028.18B	Beregningsfil 0	Uarb./Tegn. JGRH	Dato 31-08-2018
Sag Andekærgård - inkl. biogasanlæg Beregning af støjbelastning af naboer			Sag nr. 35.6502.03
Erne Situationsplan med beregningspunkter			Tegn. r 1

## Bilag 12: Beregning af CO<sub>2</sub> effekter ved biogas

Beregning af effekter ved biogasprojekter					
Andekærsgaard Biogas					
Medregnede effekter	Data MST	Enhed	Egne input	Enhed	Ton CO <sub>2</sub> ækvivalenter
Substitution af naturgas	0,002249	ton CO <sub>2</sub> ækv./Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	5.024.498	Nm <sup>3</sup>	11.300
Sparet metanfordampning på marker (kvæggylle)**	0,015	ton CO <sub>2</sub> ækv./ton gylle	40.000	ton gylle	600
Sparet metanfordampning på marker (svinegylle)	0,023	ton CO <sub>2</sub> ækv./ton gylle	0	ton gylle	0
Ændringer i transport behov	-9,1E-05	ton CO <sub>2</sub> ækv/ton*km	4.164.668	ton*km	-379
Energiforbrug på biogas	-0,057	ton CO <sub>2</sub> ækv/GJ	21.240	GJ	-1.211
<b>SUM (drivhusgasreduktion)</b>					<b>10.310</b>
**inkl dybstrøelse					
PT UDELAGT					
Erstatning af kunstgødning					
Gasemission på biogasanlæg					
<b>Konklusion</b>					
CO <sub>2</sub> besparelseskoefficient (bæredygtighedskrav på min. 60 %)	91	%			
Egetforbrug på anlæg	11	%			
<b>Alternativ: Eksternt biogasanlæg</b>					
Medregnede effekter	Data MST	Enhed	Egne input	Enhed	Ton CO <sub>2</sub> ækvivalenter
Substitution af naturgas	0,002249	ton CO <sub>2</sub> ækv./Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	702396	Nm <sup>3</sup>	1.580
Sparet metanfordampning på marker (kvæggylle)**	0,015	ton CO <sub>2</sub> ækv./ton gylle	27600	ton gylle	414
Sparet metanfordampning på marker (svinegylle)	0,023	ton CO <sub>2</sub> ækv./ton gylle	0	ton gylle	0
Ændringer i transport behov	-9,1E-05	ton CO <sub>2</sub> ækv/ton*km	10.660.868	ton*km	-970
Energiforbrug på biogas	-0,057	ton CO <sub>2</sub> ækv/GJ	8936	GJ	-509
<b>SUM (drivhusgasreduktion)</b>					<b>514</b>
**inkl dybstrøelse					
PT UDELAGT					
Erstatning af kunstgødning					
Gasemission på biogasanlæg					
<b>NUL alternativ</b>					
Medregnede effekter	Data MST	Enhed	Egne input	Enhed	Ton CO <sub>2</sub> ækvivalenter
Substitution af naturgas	0,002249	ton CO <sub>2</sub> ækv./Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	0	Nm <sup>3</sup>	0
Sparet metanfordampning på marker (kvæggylle)**	0,015	ton CO <sub>2</sub> ækv./ton gylle	0	ton gylle	0
Sparet metanfordampning på marker (svinegylle)	0,023	ton CO <sub>2</sub> ækv./ton gylle	0	ton gylle	0
Ændringer i transport behov	-9,1E-05	ton CO <sub>2</sub> ækv/ton*km	618.436	ton*km	-56
Energiforbrug på biogas	-0,057	ton CO <sub>2</sub> ækv/GJ	0	GJ	0
<b>SUM (drivhusgasreduktion)</b>					<b>-56</b>
**inkl dybstrøelse					
PT UDELAGT					
Erstatning af kunstgødning					
Gasemission på biogasanlæg					
grønt beregning heraf nedenfor					

### Forudsætninger vedr internt biogasanlæg - transportdel:

	Antal	vægt/læs	vægt
<b>Dybstrøelse udefra</b>	217	30	6510
<b>Flytning af afgasset biomasse (væske) (biogas)</b>	480	33	15840
<b>Flytning af fibre (biogas)</b>			
<b>Glycerin (biogas)</b>	200	25	5000
<b>Udspredding af afgasset biomasse (biogas)</b>	1.271	33	41943
<b>Indkøring af græs/majs ensilager (biogas)</b>	237	30	7110
<b>Frøgræshalm (biogas)</b>	185	21,6	3996
<b>samlet vægt (kg)</b>			80399 kg
Sum (antal transportere)	2590		
Dvs 2590 transportere som kører i gennemsnit 10 km hver vej (i alt 20 pr transport) dvs:			51800 km
Ton*km			<b>4.164.668 ton*km</b>

**Forudsætninger vedr eksternt biogasanlæg – transportdel:**

<b>Alternativ: eksternt biogasanlæg</b>				
		vægt/læs		vægt
Transport af dybstrøelse	167	30		5010
Transport af gylle	713	33		23529
Flytning af afgasset biomasse (væske)	250	33		8250
Flytning af skadet korn og foder	83	30		2490
Udspredding af afgasset biomasse (biogas)	693	33		22869
<b>Samlet vægt (kg)</b>				62148 kg
Sum (antal transporter)	1906			
Dvs 1906 transporter som kører i gennemsnit 45 km hver vej (i alt 90 pr transport) dvs:				171540 km
<b>Ton*km</b>				<b>10.660.868 ton*km</b>

**Forudsætninger nulalternativet – transportdel:**

<b>NUL alternativ</b>				
		vægt/læs		vægt
Udspredding af afgasset biomasse (biogas)	968	33		31944
<b>Samlet vægt (kg)</b>				31944 kg
sum (antal transporter)	968			
Dvs 1271 transporter som kører i gennemsnit 10 km hver vej (i alt 20 pr transport) dvs:				19360 km
<b>Ton*km</b>				<b>618.436 ton*km</b>

Alle transport tal er udregnet med udgangspunkt i antal transporter og de tilbagelagte km. Denne værdi er ganget med den mængde (kg), der i alt er flyttet således at det bliver km \* ton. Der er i regnearket taget hensyn til omregning mellem kg og ton.

For at kunne beregne på den mængde biomasse som behandles i et eksternt biogasanlæg er det forudsat, at den biomasse, der køres til et eksternt anlæg selvstændigt vil kunne producere ca. 700.000 Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>. Den mængde biomasse, der er tilkørt et eksternt biogasanlæg er ligeledes vurderet i forhold til metan-fordampning og transport, samt det tilhørende energiforbrug ud af et samlet energiforbrug på et eksternt anlæg.



Pellegården ApS  
Att.: Kurt Poulsen  
Rikkemindvej 6  
5750 Ringe

Odense  
18. juli  
2017

Ekspert i  
geoteknik og  
fundering

## Tåsinge, Kragekærvej 12 Nye gylletanke Geoteknisk undersøgelse Rapport nr. 2

**Oplæg.** I forbindelse med opførelse af nye gylletanke er GeoDania rekvireret til at udføre en geoteknisk undersøgelse. Det er oplyst, at tankene forventes funderet ca. 1 å 2 meter under terræn.

**Undersøgelser.** Vi har den 27. juni 2017 udført de på situationsplanen på bilag 16 viste boringer nr. 1-3 til 5,0 meter under terræn.

Det opborede prøvemateriale er geologisk bedomt efter retningslinierne i dgf-Bulletin 1 "Vejledning i Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse". På udvalgte prøver er der bestemt vandindhold, w. Resultatet af borearbejdet er optegnet på boreprofilerne på bilag 17-19.

Terræn ved borestederne er nivelleret i et relativt kotesystem med en oplyst referencekote 10,4 meter på asfaltbelægning, jf. situationsplanen.

**Jordbundsforhold.** I boringerne er der under 0,5 å 0,7 meter muld registreret intakte aflejringer af moræneler og underliggende smeltevandssand.

**Grundvandsforhold.** Ved pejling umiddelbart efter borearbejdets afslutning i de i boringerne monterede pejlerør blev der registreret grundvand i 3,3 å 3,4 meters dybde.

Der er tale om sekundære vandspejl, som varierer med årstiden og nedbørsmængden. De pejlede grundvandsspejlsniveauer er vist på boreprofilerne og anført i skemaet på situationsplanen.

**Fundering.** De intakte aflejringer af moræneler og underliggende smeltevandssand er et bæredygtigt funderingsunderlag for gylletankene, hvilket er anført på boreprofilerne og situationsplanen med benævnelsen OSBL (overside af bæredygtige lag).

GeoDania ApS  
Stenløse Bygade 19  
5260 Odense S

Tlf. : +66 15 56 57  
Mobil: 31 35 56 57

Fax : +66 15 56 97

Email:  
[christensen@geodania.dk](mailto:christensen@geodania.dk)

Internet:  
[www.geodania.dk](http://www.geodania.dk)

CVR-nr. 27076122

Danske Bank  
regnr. kontor.  
4701 1890700

Giro: 1890700

Deres reference:  
Vores reference: 4157

Side 1 af 3

Vi anbefaler, at bygværkerne funderes normalt ved direkte fundering i eller under OSBL. Normal frostsikker dybde svarende til 0,9 meter under terræn skal dog overholdes.

Tankbunde - dimensioneret for aktuelle belastninger - kan udføres normalt på komprimeret sandfyld indbygget efter afrømning til OSBL.

*Dimensionering.* Funderingsprojektet kan gennemføres i geoteknisk kategori 2 i henhold til Eurocode 7 og Nationalt Anneks.

Til brug for dimensionering af direkte funderede fundamenter på de intakte aflejringer af moræneler kan der generelt anvendes en karakteristisk udrænnet forskydningsstyrke på  $c_u \sim c_v = 100 \text{ kN/m}^2$ .

Ved anvendelse af ovennævnte dimensioneringsgrundlag bliver sætninger erfaringsmæssigt små og uden betydning for de aktuelle bygværker. Nærmere vurderinger af sætningerne kan udføres ved anvendelse af et konsolideringsmodul  $E_{\text{sed}} \sim 20 \text{ MPa}$  for moræneleret og  $E_{\text{sed}} \sim 30 \text{ MPa}$  for de intakte sandaflejringer.

*Jordtryk.* Jordtrykspåvirkede vægge kan dimensioneres i anvendelsesgrænsetilstanden for en skønnet hviletrykkoeficient  $K_0 \sim 0,5$  og i brudgrænsetilstanden for aktivt jordtryk med skønnet  $K_a \sim 0,3$  (regningsmæssig). Hvor der tilfyldes under komprimering, skal der tages hensyn til den herfra stammende forøgelse af hviletrykket.

*Dræning.* Såfremt tankene skal sikres mod vandtryk/opdrift anbefaler vi udført traditionelle drænsystemer omfattende bl.a. omfangsdræn med forbindelse til et drænende lag op langs de jordtildækkede vægge og til et drænende lag under tankenes bunde.

Ved dimensionering af drænsystemet efter retningslinjerne i f.eks. DS 436, "Norm for dræning af bygværker mv" kan der på den sikre side forudsættes klasse 3 jordbunds- og grundvandsforhold.

*Udførelse.* Udgravningerne forventes at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, og torholdelse af udgravningerne kan sikres ved simpel lænsning fra pumpe-sumpe.

Vi anbefaler dog, at der pejles i de i boringerne monterede pejlerør forud for udgravningsarbejdet for endelig vurdering af behovet for torholdelse.

---

Forudsat ubelastet skråningstop, og at grundvandet er sænket til under udgravningsniveau, kan udgravningerne udføres med frie skråningsaulæg med anlæg  $\alpha \sim 0,6$  å 1,0.

*Kontrol.* Funderingsunderlaget for fundamenter og tankbunde skal kontrolleres. Kontrollen skal sikre, at der overalt udgraves til intakte bæredygtige aflejringer som registreret i boringerne under de anførte OSBL-niveauer.

#### Bilag

- 16 Situationsplan
- 17-19 Boreprofiler
- A Signaturforklaringer

GeoDanis  
Jan Christensen  
ordføreren



## Bilag 14: Leverandør dokumentation

### Kedel

Fra: Bettina Veje Andersen <[bva@danskbiogasraadgivning.dk](mailto:bva@danskbiogasraadgivning.dk)>

Sendt: 17. august 2018 13:24

Til: 'Mikkelsen, Allan Skovbo' <[as.mikkelsen@weishaupt.biz](mailto:as.mikkelsen@weishaupt.biz)>

Emne: SV: NOx Emissioner

Hej igen Allan

Kan du beregne (for standard Lov-NOx brænder ) ved 3 % ilt:

Røggasmængden (Nm<sup>3</sup>/s): 0,36

NOx (mg/Nm<sup>3</sup>): NOx emission ved 3% O<sub>2</sub>, på 83 mg/Nm<sup>3</sup> røggas

Temperatur: 180

God weekend – vi snakkes ved mandag.

Med venlig hilsen

**Bettina Veje Andersen**

*Procesingeniør*

+45 2124 7490

[bva@danskbiogasraadgivning.dk](mailto:bva@danskbiogasraadgivning.dk) eller [bva@danskenergiraadgivning.dk](mailto:bva@danskenergiraadgivning.dk)



### Hybridfilter

Se Rapport på Miljøstyrelsens hjemmeside.

<https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2018/maj/hybridfilter-for-fjernelse-af-lugt-og-drivhusgasser-fra-septiktanke-og-iltfri-spildevandsnet/>

## Bilag 15: Beregning af jord, der afgraves + forbrug af jord

### Beregning af mængde af afrømmet muld:

Jf. geotekniske undersøgelser så kan der forventes lermuld i ca. 1 meters dybde.

Område	Antal	Areal (m <sup>2</sup> )	Samlet areal (m <sup>2</sup> )
Tank	6	1000	6.000
Teknikbygning	1	750	750
Diverse		500	500
Gasledning	1		1.000
<b>Total</b>			<b>8.250</b>

Evt jord fra gasledningen vil ikke være en del af biogasanlægsprojektet. Evt jord fra gasledningen vil blive indbygget langs traceet for ledningen. For det resterende areal beregnes der hvor meget jordflytning dette giver anledning til. Denne mængde vil blive håndteret indenfor projektområdet.

Med en jorddybde på ca. 1 meter så skal der indenfor projektområdet flyttes:

$$\text{Volumen jord: } 7.250 * 1 \text{ m}^3 = 7.250 \text{ m}^3$$

### Beregning af mængde af jord, der kan indbygges i volden syd for anlægget:

Det antages at volden er 5 – 5,5 meter bred og kan nå en højde på 1,5 – 2 meter.

$$\begin{aligned} \text{Tværsnitsareal: } A &= \frac{1}{2} * 2 * 5,5 \text{ m}^2 &= & 5,5 \text{ m}^2 \\ \text{Længde af vold:} & &= & 170 \text{ m} \\ \text{Mængde jord indbygget:} & &= & 935 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

En overvejende del af den resterende mængde jord (ca. 6.315 m<sup>3</sup>) indbygges så vidt muligt under plansilo, der ønskes hævet over terræn ved forplads, således at der kan skabes naturligt fald ned mod forpladsen, hvilket vil gøre opsamling af overfladevand nemmere. Derudover kan der rundt om anlægget skabes et naturligt fald ind mod midten af biogasanlægget for at sikre mod biomasse og vand der løber "ud af" anlægget.

Såfremt der er overskud af jord derefter vil dette blive fordelt i nærområdet indenfor matriklen af anlægget.

## Bilag 16: Trafiktællinger i nærområdet

### Vejen 10:

Mastra			Køretøjsklassifikation			Side	
			Hovedresultater			Udskr. 1 af 1	
						22.06.2018 12:28	
						Resultater for	
						År	
Målested	89560072	Autooprettet				Årsdøgn	160
Bestyrer	479	Svendborg				Julidøgn	131
Vej	9991564-9	Autooprettet (Sted-id:89560072)				Hverdagsdøgn	178
Lokalitet	0/0	Autooprettet				Æ10høj	12
RetningSpør	T	Total trafik				Æ10lav	6
Køretøjsart						Talte dage	7,0
Periode	19.04-26.04.2018 (metv5_m_ek, KK ARC 400)					Trafiktype	Bolig-arbejdssted
Kommentar							

Køretøjsart	Kun fuldt talte dage indgår														
	Hverdage (pr. døgn)			Lørdage (pr. døgn)			Søndage (pr. døgn)			Helligdage (pr. døgn)			Ugedøgn (5*hvd+lør+søn)/7		
	Døgn 4	antal	% akk.%	Døgn 1	antal	% akk.%	Døgn 1	antal	% akk.%	Døgn 0	antal	% akk.%	antal	% akk.%	
Person- og varebiler	136	73	73	127	73	73	133	79	79				134	74	74
Lastbil 2akslet	28	15	88	25	15	88	13	7	86				25	14	88
Lastbil 3akslet	3	2	90	0	0	88	0	0	86				2	1	89
Lastbil 4akslet	0	0	90	0	0	88	0	0	86				0	0	89
Lastvognstog 2/1-3	1	0	90	0	0	88	2	2	88				1	1	90
Lastvognstog 3/2-3	0	0	90	0	0	88	0	0	88				0	0	90
Sættevogn 2/1	1	1	91	1	0	88	1	0	88				1	0	90
Sættevogn 2/2	0	0	91	0	0	88	0	0	88				0	0	90
Sættevogn 2/3	0	0	91	0	0	88	0	0	88				0	0	90
Sættevogn 3/1-2	1	0	91	0	0	88	0	0	88				0	0	90
Sættevogn 3/3	0	0	91	0	0	88	0	0	88				0	0	90
Busser	1	1	92	0	0	88	0	0	88				1	1	91
Andre køretøjer	15	8	100	20	12	100	20	12	100				17	9	100
I alt antal	186			173			169						181		

### Udflyttervej:

Mastra			Køretøjsklassifikation			Side	
			Hovedresultater			Udskr. 1 af 1	
						22.06.2018 12:22	
						Resultater for	
						År	
Målested	87860190	v. nr. 15				Årsdøgn	94
Bestyrer	479	Svendborg				Julidøgn	77
Vej	4798786-0	Udflyttervej				Hverdagsdøgn	108
Lokalitet	1/900	Tåsinge				Æ10høj	8
RetningSpør	T	Total trafik				Æ10lav	4
Køretøjsart						Talte dage	7,0
Periode	13.06-20.06.2018 (metv5_m_ek, KK ARC 400)					Trafiktype	Bolig-arbejdssted
Kommentar	75 m. mod øst						

Køretøjsart	Kun fuldt talte dage indgår														
	Hverdage (pr. døgn)			Lørdage (pr. døgn)			Søndage (pr. døgn)			Helligdage (pr. døgn)			Ugedøgn (5*hvd+lør+søn)/7		
	Døgn 4	antal	% akk.%	Døgn 1	antal	% akk.%	Døgn 1	antal	% akk.%	Døgn 0	antal	% akk.%	antal	% akk.%	
Person- og varebiler	88	76	76	74	87	87	77	88	88				84	79	79
Lastbil 2akslet	14	12	88	6	7	94	6	6	94				12	11	90
Lastbil 3akslet	0	1	89	0	0	94	0	0	94				0	0	90
Lastbil 4akslet	0	0	89	0	0	94	0	0	94				0	0	90
Lastvognstog 2/1-3	4	3	92	1	1	95	0	0	94				3	3	93
Lastvognstog 3/2-3	0	0	92	0	0	95	0	0	94				0	0	93
Sættevogn 2/1	0	0	92	0	0	95	0	0	94				0	0	93
Sættevogn 2/2	0	0	92	0	0	95	0	0	94				0	0	93
Sættevogn 2/3	0	0	92	0	0	95	0	0	94				0	0	93
Sættevogn 3/1-2	0	0	92	0	0	95	0	0	94				0	0	93
Sættevogn 3/3	0	0	92	0	0	95	0	0	94				0	0	93
Busser	0	0	92	0	0	95	0	0	94				0	0	93
Andre køretøjer	9	8	100	4	5	100	5	6	100				8	7	100
I alt antal	115			85			88						107		

## Udflyttervej 4:

Mastra

Køretøjsklassifikation  
Hovedresultater

Side 1 af 1  
Udskr. 22.06.2018 12:30

Målested 87860011 Autooprettet  
Bestyrer 479 Svendborg  
Vej 9991563-9 Autooprettet (Sted-id:87860011)  
Lokalitet 0/0 Autooprettet  
RetningSpor T Total trafik  
Køretøjsart  
Periode 19.04-26.04.2018 (metv5\_m\_ek, KK ARC 400)  
Kommentar

Resultater for	År	
Årsdøgn		122
Julidøgn		99
Hverdagsdøgn		134
Æ10høj		8
Æ10lav		4
Talte dage		7,0
Trafiktype		Bolig-arbejdssted

Køretøjsart	Kun fuldt talte dage indgår														
	Hverdage (pr. døgn)			Lørdage (pr. døgn)			Søndage (pr. døgn)			Helligdage (pr. døgn)			Ugedøgn (5*hvd+lør+søn)/7		
	Døgn 4	antal	%	Døgn 1	antal	%	Døgn 1	antal	%	Døgn 0	antal	%	antal	%	akk.%
Person- og varebiler	115	79	79	118	80	80	109	86	86				115	80	80
Lastbil 2akslet	13	9	88	7	4	84	4	3	89				11	8	88
Lastbil 3akslet	1	1	89	0	0	84	0	0	89				1	1	89
Lastbil 4akslet	1	0	89	0	0	84	0	0	89				0	0	89
Lastvognstog 2/1-3	2	1	90	1	1	85	0	0	89				1	1	90
Lastvognstog 3/2-3	0	0	90	0	0	85	0	0	89				0	0	90
Sættevogn 2/1	0	0	90	1	1	86	0	0	89				0	0	90
Sættevogn 2/2	0	0	90	0	0	86	0	0	89				0	0	90
Sættevogn 2/3	0	0	90	0	0	86	0	0	89				0	0	90
Sættevogn 3/1-2	0	0	90	0	0	86	0	0	89				0	0	90
Sættevogn 3/3	0	0	90	1	0	86	0	0	89				0	0	90
Busser	3	2	92	0	0	86	0	0	89				2	1	91
Andre køretøjer	12	8	100	20	14	100	14	11	100				13	9	100
I alt antal	145			148			127						143		

## Skovballevej 124:

Mastra

Køretøjsklassifikation  
Hovedresultater

Side 1 af 1  
Udskr. 22.06.2018 12:27

Målested 69600174 v. nr. 124  
Bestyrer 479 Svendborg  
Vej 4796960-0 Skovballevej  
Lokalitet 1/740 Tåsinge  
RetningSpor T Total trafik  
Køretøjsart  
Periode 13.06-20.06.2018 (metv5\_m\_ek, KK ARC 400)  
Kommentar 50 m. mod øst

Resultater for	År	
Årsdøgn		250
Julidøgn		204
Hverdagsdøgn		279
Æ10høj		16
Æ10lav		7
Talte dage		7,0
Trafiktype		Bolig-arbejdssted

Køretøjsart	Kun fuldt talte dage indgår														
	Hverdage (pr. døgn)			Lørdage (pr. døgn)			Søndage (pr. døgn)			Helligdage (pr. døgn)			Ugedøgn (5*hvd+lør+søn)/7		
	Døgn 4	antal	%	Døgn 1	antal	%	Døgn 1	antal	%	Døgn 0	antal	%	antal	%	akk.%
Person- og varebiler	242	78	78	242	87	87	237	87	87				241	81	81
Lastbil 2akslet	32	11	89	12	4	91	12	5	92				26	8	89
Lastbil 3akslet	2	0	89	0	0	91	0	0	92				1	1	90
Lastbil 4akslet	0	0	89	1	0	91	0	0	92				0	0	90
Lastvognstog 2/1-3	3	1	90	0	0	91	1	0	92				2	0	90
Lastvognstog 3/2-3	0	0	90	0	0	91	0	0	92				0	0	90
Sættevogn 2/1	2	1	91	0	0	91	2	1	93				2	1	91
Sættevogn 2/2	1	0	91	0	0	91	1	0	93				1	0	91
Sættevogn 2/3	2	1	92	1	1	92	0	0	93				1	1	92
Sættevogn 3/1-2	0	0	92	0	0	92	0	0	93				0	0	92
Sættevogn 3/3	0	0	92	0	0	92	0	0	93				0	0	92
Busser	0	0	92	0	0	92	0	0	93				0	0	92
Andre køretøjer	26	8	100	23	8	100	19	7	100				25	8	100
I alt antal	310			279			272						299		

## Kragekærvej syd:

<b>Mastra</b>		
<i>Målested</i>	40790012	v. nr. 2
<i>Bestyrer</i>	479	Svendborg
<i>Vej</i>	4794079-0	KRAGEKÆRVEJ
<i>Lokalitet</i>	0/122	Tåsinge
<i>RetningSpør</i>	T	Total trafik
<i>Køretøjsart</i>		
<i>Periode</i>	13.06-20.06.2018 (metv5_m_ek, KK ARC 400)	
<i>Kommentar</i>		

### Køretøjsklassifikation Hovedresultater

Side	1 af 1	
Udskr.	22.06.2018 12:25	
<b>Resultater for</b>	<b>År</b>	
Årsdøgn	170	
Julidøgn	139	
Hverdagsdøgn	191	
Æ10høj	11	
Æ10lav	5	
Talte dage	7,0	
Trafiktype	Bolig-arbejdssted	

Køretøjsart	Kun fuldt talte dage indgår														
	Hverdage (pr. døgn)			Lørdage (pr. døgn)			Søndage (pr. døgn)			Helligdage (pr. døgn)			Ugedøgn (5*hvd+lør+søn)/7		
	Døgn 4	antal	% akk.%	Døgn 1	antal	% akk.%	Døgn 1	antal	% akk.%	Døgn 0	antal	% akk.%	antal	% akk.%	
Person- og varebiler	159	76	76	145	76	76	135	83	83				154	77	77
Lastbil 2akslet	26	12	88	13	6	82	13	8	91				22	11	88
Lastbil 3akslet	1	1	89	0	0	82	0	0	91				1	1	89
Lastbil 4akslet	1	0	89	2	1	83	0	0	91				1	0	89
Lastvognstog 2/1-3	2	1	90	0	0	83	0	0	91				1	1	90
Lastvognstog 3/2-3	0	0	90	0	0	83	0	0	91				0	-1	89
Sættevogn 2/1	1	0	90	0	0	83	0	0	91				0	-1	90
Sættevogn 2/2	0	0	90	0	0	83	1	0	91				0	-1	89
Sættevogn 2/3	1	1	91	0	0	83	0	0	91				1	1	90
Sættevogn 3/1-2	0	0	91	0	0	83	0	0	91				0	0	90
Sættevogn 3/3	0	0	91	0	0	83	0	0	91				0	0	90
Busser	0	0	91	0	0	83	0	0	91				0	0	90
Andre køretøjer	19	9	100	32	17	100	14	9	100				20	10	100
I alt antal	210			192			163						200		

## Kragekærvej nord:

<b>Mastra</b>		
<i>Målested</i>	40490056	v. nr 11
<i>Bestyrer</i>	479	Svendborg
<i>Vej</i>	4794079-0	KRAGEKÆRVEJ
<i>Lokalitet</i>	0/560	Tåsinge
<i>RetningSpør</i>	T	Total trafik
<i>Køretøjsart</i>		
<i>Periode</i>	13.06-20.06.2018 (metv5_m_ek, KK ARC 400)	
<i>Kommentar</i>	50 m. mod nord	

### Køretøjsklassifikation Hovedresultater

Side	1 af 1	
Udskr.	22.06.2018 12:23	
<b>Resultater for</b>	<b>År</b>	
Årsdøgn	139	
Julidøgn	114	
Hverdagsdøgn	159	
Æ10høj	11	
Æ10lav	6	
Talte dage	7,0	
Trafiktype	Bolig-arbejdssted	

Køretøjsart	Kun fuldt talte dage indgår														
	Hverdage (pr. døgn)			Lørdage (pr. døgn)			Søndage (pr. døgn)			Helligdage (pr. døgn)			Ugedøgn (5*hvd+lør+søn)/7		
	Døgn 4	antal	% akk.%	Døgn 1	antal	% akk.%	Døgn 1	antal	% akk.%	Døgn 0	antal	% akk.%	antal	% akk.%	
Person- og varebiler	109	69	69	97	77	77	98	80	80				106	71	71
Lastbil 2akslet	27	17	86	13	10	87	11	9	89				23	15	86
Lastbil 3akslet	2	1	87	0	0	87	0	0	89				1	1	87
Lastbil 4akslet	1	1	88	0	0	87	0	0	89				1	0	87
Lastvognstog 2/1-3	1	1	89	0	0	87	1	0	89				1	1	88
Lastvognstog 3/2-3	0	0	89	0	0	87	0	0	89				0	0	88
Sættevogn 2/1	1	0	89	0	0	87	0	0	89				1	1	89
Sættevogn 2/2	1	1	90	0	0	87	1	1	90				1	0	89
Sættevogn 2/3	0	0	90	0	0	87	0	0	90				0	0	89
Sættevogn 3/1-2	0	0	90	0	0	87	0	0	90				0	0	89
Sættevogn 3/3	0	0	90	0	0	87	0	0	90				0	0	89
Busser	1	0	90	0	0	87	0	0	90				1	1	90
Andre køretøjer	16	10	100	16	13	100	12	10	100				15	10	100
I alt antal	158			126			123						150		

# Knasterhovvej

Mastra

## Køretøjsklassifikation Hovedresultater

Side 1 af 1

Udskr. 22.06.2018 12:27

Målested 38410090 v. nr. 8  
 Bestyrer 479 Svendborg  
 Vej 4793841-0 Knasterhovvej  
 Lokaltet D/900 Tåsinge  
 RetningsSpør T Total trafik  
 Køretøjsart  
 Periode 13.06-20.06.2018 (metv5\_m\_ek, KK ARC 400)  
 Kommentar

Resultater for	År	
Arsdøgn		82
Julidøgn		87
Hverdagsdøgn		94
Æt0høj		7
Æt0lav		3
Talte dage		7,0
Trafiktype		Bolig-arbejdssted

Kun fuldt talte dage indgår

Køretøjsart	Hverdage (pr. døgn) Døgn 4			Lørdage (pr. døgn) Døgn 1			Søndage (pr. døgn) Døgn 1			Helligdage (pr. døgn) Døgn 0			Ugedøgn (5*hvd+lør+søn)/7		
	antal	%	akk.%	antal	%	akk.%	antal	%	akk.%	antal	%	akk.%	antal	%	akk.%
Person- og varebiler	74	72	72	77	93	93	51	81	81				71	76	76
Lastbil 2akslet	15	15	87	3	3	96	7	11	92				12	13	89
Lastbil 3akslet	2	2	89	0	0	96	0	0	92				1	1	90
Lastbil 4akslet	0	0	89	1	2	98	0	0	92				0	0	90
Lastvognsløg 2/1-3	1	1	90	0	0	98	1	2	94				1	1	91
Lastvognsløg 3/2-3	0	0	90	0	0	98	0	0	94				0	0	91
Sættevogn 2/1	1	0	90	0	0	98	0	0	94				0	0	91
Sættevogn 2/2	0	1	91	0	0	98	0	0	94				0	0	91
Sættevogn 2/3	1	1	92	0	0	98	0	0	94				1	1	92
Sættevogn 3/1-2	0	0	92	0	0	98	0	0	94				0	0	92
Sættevogn 3/3	0	0	92	0	0	98	0	0	94				0	0	92
Busser	0	0	92	0	0	98	0	0	94				0	0	92
Andre køretøjer	8	8	100	2	2	100	4	6	100				7	8	100
<b>I alt antal</b>	<b>102</b>			<b>83</b>			<b>63</b>						<b>93</b>		

## Bilag 17: Forslag til egenkontrolprogram

Forslag fremsendt af ansøger:

1. Virksomheden skal kontrollere inspektionsbrønde ved beholdere og tanke med biomasse, væskefraktion og produktionsspildevand (**gælder her for alle de nedgravede tanke (betontanke)**) for vandets farve og lugt samt kontrollere opsamlingsrender og -beholdere under beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen (**gælder her for alle ståltanke**), for vandets farve og lugt. Kontrollen skal udføres mindst 1 gang månedligt. Konstateres der misfarvning eller lugt fra vand i brøndene, skal tilsynsmyndigheden straks underrettes.
2. Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden tilse, at den faste overdækning på beholdere med biomasse og væskefraktion slutter tæt og er tilstrækkelig vedligeholdt. (**gælder her for alle betontanke**).
3. Beholdere og tanke til oplagring af biomasse og væskefraktion skal mindst hvert tiende år kontrolleres for styrke og tæthed af en kontrollant, der er autoriseret til at kontrollere beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, jf. bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand. Resultatet af kontrollen (tilstandsrapporten) skal opbevares på anlægget sammen med dokumentation for eventuelle reparationer, mindst indtil en nyere tilstandsrapport foreligger. (**gælder her for alle tanke**).

Såfremt kontrollen viser, at en beholder eller en tank ikke overholder krav til styrke og tæthed, jf. vilkår 30, eller, at der er behov for et supplerende eftersyn baseret på specialviden, behov for brug af specialværktøj eller for at beholderen tømmes, skal tilstandsrapporten indsendes til tilsynsmyndigheden inden 6 uger efter, at kontrollen er foretaget sammen med virksomhedens oplysninger om, hvad der er foretaget eller planlægges foretaget på baggrund af rapporten.

Tilsynsmyndigheden kan på baggrund af tilstandsrapporten fastsætte krav om supplerende eftersyn.

**Såfremt at der i forbindelse med driften er foretaget tømning af tanke, skal disse inspiceres indvendigt for utætheder. Dokumentation for inspektionen skal opbevares på anlægget indtil næste inspektion.**

4. Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden foretage:
  - a. eftersyn af luftreanseanlæg med tilhørende ventilationssystemer,
  - b. funktionsafprøvning af gasfakkel,
5. Virksomheden skal løbende og mindst 1 gang ugentlig kontrollere biofiltrets fugtighed og pH, samt temperatur. Utætheder og fejl skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.
6. Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage en visuel kontrol af arealer og tætte belægninger til oplagring eller omlastning af biomasse samt til rengøring af materiel til transport af biomasse og udbedre eventuelle skader.
7. Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer på modtagetanke efter leverandørens anvisning.
8. Senest 6 måneder efter et nyt biogasanlæg er taget i brug skal der ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger i hvert afkast af lugtemissionen med henblik på at dokumentere, at de dimensionsgivende emissioner, der har ligget til grund for beregningen af afkasthøjderne, er overholdt. (**Her ønsker vi at lave præstationskontrollen efter 12 måneder for at sikre at biogasanlægget er oppe at køre stabil drift. Opholdstiden i et anlæg nærmer sig 3 måneder, så der er ikke nødvendigvis stabil drift efter 6 måneder**). Der skal endvidere ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger i afkast fra opgraderingsanlæg til dokumentation af, at emissionsgrænseværdien på 5 mg/normal m<sup>3</sup> for H<sub>2</sub>S er overholdt i dette afkast. Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normal drift), herunder ved pumpning og omrøring. Alle målinger skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af DANAK (Den Danske Akkrediteringsfond) eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, der er medunderskriver af EA's

multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget. Herefter kan tilsynsmyndigheden kræve, at der foretages yderligere præstationskontrol, dog normalt højst hvert andet år.

Prøvetagning og analyse for lugt skal ske efter metodeblad nr. MEL-13 og for H<sub>2</sub>S efter metodeblad nr. MEL 23 (Miljøstyrelsens anbefalede metoder, der findes på hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: [www.ref-lab.dk](http://www.ref-lab.dk)) eller efter internationale standarder med mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.

### *Driftsjournal*

Virksomheden skal føre en driftsjournal med angivelse af:

1. Dagligt og årligt modtagne mængder og typer af biomasse, som behandles i biogasanlægget.
2. Dato for og resultat af kontrollen med inspektionsbrønde ved beholdere og tanke samt opsamlingsrender og -beholdere under beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen.
3. Dato for og resultat af kontrollen med den faste overdækning på beholdere med biomasse.
4. Dato for og resultat af kontrollen af luftreanseanlæg med tilhørende ventilationssystemer samt foretaget vedligeholdelse heraf.
5. Dato for og resultat af kontrol af biofiltrets fugtighed, pH, temperatur.
6. Dato for og resultat af eftersyn af gasfakkel.
7. Dato for og resultat af inspektioner samt eventuelle foretagne udbedringer af alle tætte arealer og arealer til omlæsning af biomasse og rengøring af køretøjer.
8. Dato for og resultat af eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer samt eventuelle foretagne udbedringer.
9. Uregelmæssigheder ved driften, herunder episoder med overfyldning eller overskumning af tanke, med dårligt fungerende luftreanseanlæg samt med brug af gasfakkel.

Driftsjournalen skal opbevares på virksomheden mindst 5 år og skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden

### *Årsrapport*

Virksomheden skal en gang årligt, og senest tre måneder efter afslutning af virksomhedens regnskabsår, indsende en redegørelse til tilsynsmyndigheden, der beskriver resultaterne af det foregående års egenkontrol.



## Bilag 18: Erhvervsstyrelsens vurdering af ejendomsværdiforringelse

### Hvad med transporten?

Biogasanlæg skal løbende have tilført gylle og anden biomasse. Det kan blive til en del trafik med tankbiler i løbet af dagen. Derfor er det vigtigt, at der planlægges grundigt for tilkørselsvejene til et biogasanlæg, eventuelt ved omlægning af vej.

Direkte dialog mellem naboer, kommunen og biogasanlægget kan skabe en gensidig forståelse af trafikken i nærområdet. Når drøftelser om transport starter tidligt i projektfasen, er der som regel bedre mulighed for at finde gode løsninger for alle parter. Naboer og biogasanlæg kan også selv søge at løse problemerne ved at indgå en aftale om brug af alternative ruter.

### Falder huspriserne?

Der er ikke gennemført undersøgelser der viser, at eksisterende biogasanlæg påvirker priserne på ejendomme i nærheden. Miljøstyrelsen udgav i 2006 rapporten *Forebyggelse af lugt og andre barrierer for biogasanlæg*, der bl.a. omfattede en rundspørge hos 11 lokale ejendomsmæglere. Af dem vurderede 10, at anlæggene ikke påvirkede huspriserne, mens en enkelt mente, at det kunne være tilfældet.

*Et fælles besøg på et eksisterende biogasanlæg kan forbedre dialogen mellem myndigheder, bygherrer, naboer og andre interesserede.*



I miljøgodkendelsen og i en evt. VVM (Vurdering af Virkningerne på Miljøet) skal der redegøres for, hvordan det konkrete biogasanlæg påvirker omgivelserne. Det skal sikres, at anlæggets placering, udformning og drift tilpasses, så påvirkningen ligger inden for de rammer, som det vurderes, at naboer og miljø med rimelighed kan tåle. På den baggrund kan miljøkravene også betragtes som tiltag, der kan forebygge, at et biogasanlæg påvirker huspriserne i nærområdet.

### Du kan deltage i processen

Fra et biogasanlæg opstår som idé i en ejerkreds til det færdige anlæg går i drift, skal der træffes en lang række beslutninger om placering, indretning og design. I forbindelse med kommuneplan, lokalplan og VVM, har kommunen pligt til at høre borgerne, inden kommunalbestyrelsen vedtager planerne.

I starten af processen kan der være drøftelser om, hvorvidt der kan og skal placeres et biogasanlæg lokalt. Hvis undersøgelser viser, at det er muligt, kan det blive politisk besluttet, at det skal der. Rammen for den næste dialog i borgerinddragelsen er, hvordan biogasanlæggets placering, vejføring, drift og udformning bliver, så det sikres, at omgivelserne påvirkes mindst muligt.

God borgerinddragelse betyder ikke, at alle bliver enige om alting. Der skal være plads til forskellige holdninger, og det er vigtigt at parterne lytter til hinanden og forstår hinanden.

Der kan undervejs i processen blive truffet nogle beslutninger, som går imod nogle borgeres ønsker, men det er vigtigt at dialogen og inddragelsen fortsætter, så de endelige beslutninger træffes på et oplyst grundlag.

Denne publikation er udarbejdet af Biogasrejseholdet, der under Naturstyrelsen og senere Erhvervsstyrelsen har assisteret landets kommuner med planlægning for biogas i perioden 2010 - 2015.

## Bilag 19: Visualisering fra kysten

Lokalplanområdet ligger 9 meter over havets overflade. Der er kortest fra planområdet til kysten i fugleflugtslinje mod sydvest, men i denne synslinje løfter landskabet sig nogle meter højere op end planområdet, inden det igen falder ned mod kysten. Derved er planområdet ikke synligt fra kysten fra denne retning. Langs kysten mod vest er der en lav skrænt, som også er med til at hindre synet ind mod lokalplanområdet.

De to fotostandpunkter mod vest og nordvest er valgt ud fra, hvor der ville være størst sandsynlighed for at kunne se anlægget kystnært. Landskabet er jævnt og der er færrest levende hegn i de to synslinjer.

Fra fotostandpunkt nr. 5 (vest) er landskabet i samme højde i hele synslinjen ind mod planområdet. Fra fotostandpunkt nr. 6 (nordvest) løfter landskabet sig jævnt op mod planområdet. Med visualiseringerne kan det konstateres, at det planlagte biogasanlæg ikke vil være synligt fra kysten.

Placering af visualiseringer:



Visualisering – fotostandpunkt nr. 5 (vest):



Visualisering – fotostandpunkt (nordvest)



## Bilag 20: Beregning af voldhøjde

Anlæggets største tank har et volumen på 6000 m<sup>3</sup>. Det antages ved denne beregning at tanken står ovenpå terræn, hvilket vil sige at al væsken kan løbe ud. Der er forventning om at tanken sænkes minimum 1 meter under terræn ved etableringen.

Projektområdet/lokalplanafgrænsningen er på ca 32.500 m<sup>2</sup>.

Bebyggelsesprocenten er vurderet til ca. 40 %

Dvs at "frit areal" er de resterende 60%, svarende til 19.500 m<sup>2</sup>, hvilket betyder, at et eventuelt spild af biomasse skal fordeles på dette areal.

$$Højde af biomasse = \frac{Volumen af tank}{Frit areal} = \frac{6.000 m^3}{19.500 m^2} = 0,31 m$$

Beregningen viser, at en jordvold mindst skal have en højde på 31 cm.