

# Miljøgodkendelse af biogasanlæg på

**Allingvej 13, 8632 Lemming**



*Principskitse af anlægget*

**Dato for gyldighed: 20. marts 2018**

## **Silkeborg Kommune**

Teknik og Miljøafdelingen

Søvej 3, 8600 Silkeborg

Telefon 89 70 10 00

Mail [virksomhedogjord@silkeborg.dk](mailto:virksomhedogjord@silkeborg.dk)

[www.silkeborgkommune.dk](http://www.silkeborgkommune.dk)

Journal Nr.: EJD-2017-02488

## **Indholdsfortegnelse**

<b>1. Ansøgning og generel information</b>	<b>4</b>
<b>2. Afgørelse</b>	<b>7</b>
<b>3. Vilkår</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Generelt</b>	<b>9</b>
<b>3.2. Indretning og drift</b>	<b>9</b>
<b>3.3. Luftforurening</b>	<b>11</b>
<b>3.4. Støj og vibrationer</b>	<b>11</b>
<b>3.5. Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand</b>	<b>12</b>
<b>3.6. Affald</b>	<b>13</b>
<b>3.7. Egenkontrol</b>	<b>13</b>
<b>3.8. Driftsjournal</b>	<b>16</b>
<b>4. Offentliggørelse og klagevejledning m.v.</b>	<b>17</b>
<b>4.1. Offentlighed</b>	<b>17</b>
<b>4.2. Klagevejledning</b>	<b>17</b>
<b>4.3. Retsbeskyttelse</b>	<b>17</b>
<b>4.4. Underretning om afgørelsen</b>	<b>18</b>
<b>5. Miljøteknisk vurdering</b>	<b>19</b>
<b>5.1. Placering og planforhold</b>	<b>19</b>
<b>5.2. Ammoniakfordampning og naturområder</b>	<b>19</b>
<b>5.3. Luft og lugt</b>	<b>20</b>
<b>5.4. Støj og vibrationer</b>	<b>21</b>
<b>5.5. Råvarer og affald</b>	<b>22</b>
<b>5.6. Spildevand</b>	<b>23</b>
<b>5.7. Beskyttelse af jord og grundvand</b>	<b>23</b>
<b>5.8. Renere teknologi</b>	<b>23</b>
<b>5.9. Bedste tilgængelige teknik (BAT)</b>	<b>23</b>
<b>5.10. Uheld / Risikobekendtgørelsen</b>	<b>24</b>
<b>5.11. Egenkontrol</b>	<b>24</b>
<b>6. Lovgrundlag mv</b>	<b>27</b>
<b>6.1. Ændringer eller nye aktiviteter</b>	<b>27</b>
<b>7. Bilag</b>	<b>28</b>
Bilag 1. Ansøgers oplysninger til ansøgningen	
Bilag 2. Oversigtskort og Anlægstegning	
Bilag 3. Detaljeret vurdering af påvirkninger af natur og bilag IV-arter	
Bilag 4. Støjudbredelseskort i forskellige tidsrum og situationer	

**Oversigt:**

Virksomhedens navn	Grauballlegaard Biogas
Beliggingsadresse	Allingvej 13
Postadresse	8632 Lemming
Hovedtelefonnummer og E-mailadresse	2046 6220 mads.landbrug@gmail.com
Ejendommens matrikelnumre	22m Lemming by, Lemming
Virksomhedens ejer	Mads Niær Kristensen
Ejendommens ejer	Mads Niær Kristensen
Drifts- og miljøansvarlig	Mads Niær Kristensen
CVR-nr./SE-nr.	27003397. Når nuanceringen er godkendt etableres biogasanlægget i et nyt selskab med eget cvr nr.
P-nr.	1009688044
Listebetegnelse	Bilag 1, Listepunkt 5.3.b.i, Affaldshåndtering, Nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald.
Tilsynsmyndighed	Silkeborg Kommune
Sagsbehandler	Peter Fabrin
IPPC-direktivet	Ikke omfattet
Basistilstandsrapport	Ikke omfattet
VVM	Omfattet
Risiko-bekendtgørelsen	Ikke omfattet
VOC-bekendtgørelsen	Ikke omfattet
PRTR-bekendtgørelsen	Ikke omfattet

**Vigtige datoer**

Godkendelsen dato	20-03-2018	Klagefristen udløber	17-04-2018
Søgsmålsfristen udløber	20-09-2018		

**Vigtige telefonnumre**

Silkeborg Kommune	89 70 10 00
Ved miljøuheld	112

## 1. ANSØGNING

### Beskrivelse af anlægget

Mads N. Kristensen, Grønåvej 34, 8600 Silkeborg har den 22. maj 2017 ansøgt om etablering af et biogasanlæg på Allingvej 13, 8632 Lemming. Der er tale om et biogasanlæg, der skal behandle op til 89.000 tons biomasse om året, hvoraf langt hovedparten forventes at blive gylle, bl.a. fra ejers egne husdyrproduktioner.

Formålet med projektet er at:

- Sikre en optimal håndtering af husdyrgødning i området
- Producere gas til salg til naturgasnettet, der anvender gassen til kombineret produktion af el og varme.

### Lokalisering

Anlægget placeres på en del af matrikel 22m, Lemming By, Lemming på adressen Allingvej 13, 8632 Lemming, som ejes af Mads Niær Kristensen, der er ejer af biogasanlægget.

Biogasområdet ligger i landzone og udgør ca. 3 ha. Der udarbejdes en lokalplan for området i forbindelse med projektet.

De to nærmeste nabobeboelser ligger henholdsvis ca. 140 meter mod nordøst for biogasanlægget med adressen Allingvej 15 og ca. 220 m mod sydøst på Østerbyvej 44. Inden for en afstand af 500 m er der desuden yderligere 7 naboer.

### Bebyggelse

Der planlægges etableret følgende bygningslementer:

- En plansilo på 4.000 m<sup>2</sup>
- En fortank til rågylle på 1.500 m<sup>3</sup>.
- En blandetank på 75 m<sup>3</sup>, her blandes de faste biomasser med de flydende fraktioner.
- En mixertank på 800 m<sup>3</sup>. Tanken fungerer som et lager for rådnetankene, således at der altid er biomasse klar til ca. 3 - 4 dage.
- To primærreaktorer på hver 4.090 m<sup>3</sup>, som er isolerede og beklædte ståltanke.
- En isoleret sekundærreaktor i beton med et volumen på 6.100 m<sup>3</sup>. Denne er monteret med gastæt kuppelformet membranoverdækning af PVC. Kuplens volumen er ca. 3.300 m<sup>3</sup>.
- En efterlagertank til opbevaring af afgasset biomasse i beton med en PVC overdækning på 4.500 m<sup>3</sup>.
- En råvarelagertank på 100 m<sup>3</sup>.
- En maskinhal på 240 m<sup>2</sup>.
- To teknikbygninger på henholdsvis ca. 135 m<sup>2</sup> og 130 m<sup>2</sup>.
- En gasfakkel på ca. 7 meter.
- Et opgraderingsanlæg som fjerner biogassens CO<sub>2</sub>-indhold og svovlindhold.
- Kondensatbrønd.

De primære rådnetanke, samt mixertanken etableres som isolerede og beklædte ståltanke. De sekundære rådnetanke opføres i beton, isolerede og med gastæt kuppelformet PVC-membranoverdækninger, der fungerer som gaslagre.

Indtagtanken er udført i beton med oplukkeligt betonlåg. Indtagtanken placeres i forbindelse med teknik-/mandskabsbygning.

Råvarelagertankene udføres som ståltanke med beklædning svarende til de primære rådnetanke.

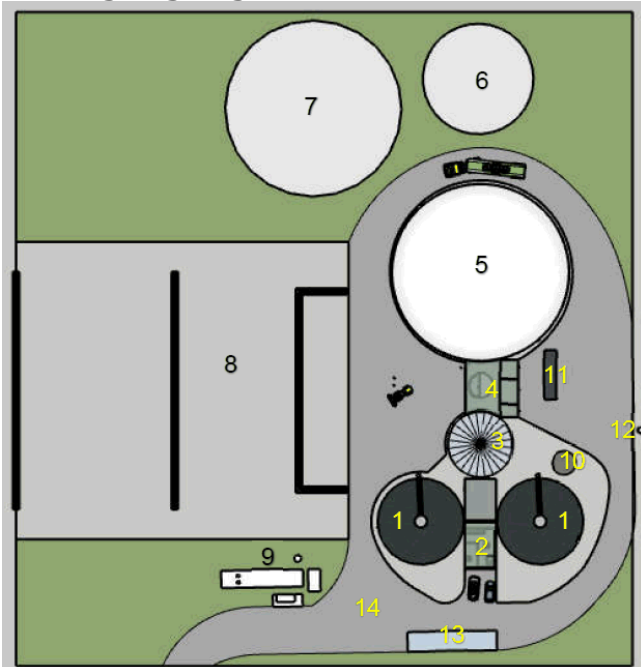
Forlagertanken udføres af beton til opbevaring af rågylle. Den forbindes med pumpeledning til mixertanken. Efterlagertanken laves ligeledes i beton med enkeltlags PVC membran.

Maskinhallen opbygges i stålplader og fungerer dels som læsse/losse hal og dels til opbevaring af traktor/gummihjulslæsser. Der vil være mulighed for vask af køretøjer i læsse-/lossehallen. Der etableres udsugning for udstødningsgas.

Biogassen opgraderes i et opgraderingsanlæg til naturgas og leveres til naturgasnettet. Opgraderingsanlægget fjerner biogassens CO<sub>2</sub>-indhold og svovlindhold og består af en container med opgraderingsanlæg, der bl.a. rummer et anlæg til fjernelse af CO<sub>2</sub> og et biofilterrenseanlæg til reduktion af lugt og svovl. Der installeres en gasfakkel, skal anvendes til at afbrænde gas, når anlægget eller elementer i anlægget skal udskiftes eller serviceres.

Anlægstegning ses nedenfor.

**Anlægstegning.**



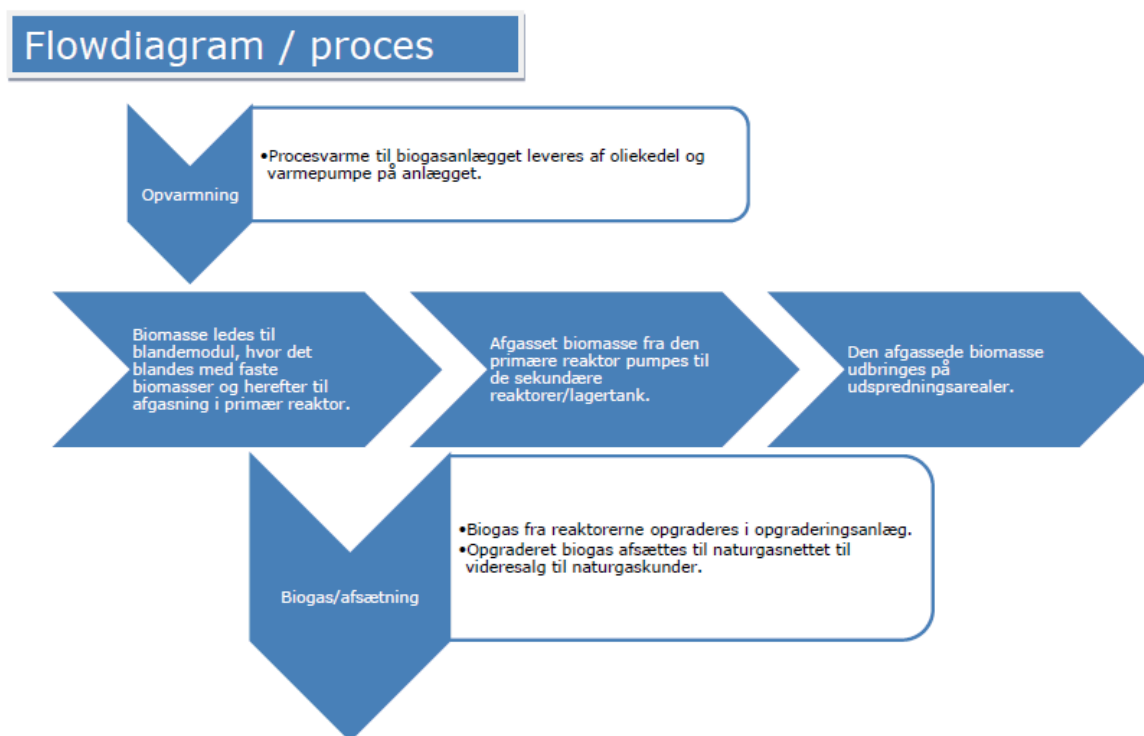
NR.	BETEGNELSE
1	Primær reaktor 1 & 2
2	Teknikhus 1
3	Mixtank
4	Teknikhus 2 - m. Indtagetank
5	Sekundær reaktor
6	Forlagertank
7	Efterlagertank
8	Plansilo
9	Opgraderingsanlæg
10	Lagertank -Glycerin
11	Varmeveksler
12	Gasfakkel
13	Brovægt
14	Adgangsvej /asfalt

1 1

Anlægsarealet opdeles i en ren og en uren zone. Den urene zone omslutter arealerne omkring tanke, hvor der kan ske spild af biomasse og pladsen med indleverings- og udleveringsstudser. Afløb fra den urene zone ledes til anlæggets lagertanke. Den rene zone modtager kun ikke-forurenet overfladevand fra tage og arealer, hvor der ikke er risiko for spild. Overfladevand ledes til dræn eller ud på terrænet, se afløbsplan på bilag 2C.

Beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen, bliver placeret på et fundament med en tæt opsamlings rende eller -beholder, der kan opsamle eventuel udsivning fra tanke eller samlinger ved tank. Øvrige beholdere og tanke bliver forsynet med omfangsdræn med

inspektionsbrønd, der muliggør observation og prøvetagning. Afløbet fra omfangsdræn ledes til lagertankene.



Figur. Flowdiagram for processerne

## 2. AFGØRELSE

Silkeborg Kommune meddeler hermed miljøgodkendelse til produktion af biogas/naturgas samt afgasset biomasse på adressen Allingvej 13, 8632 Lemming. Godkendelsen er givet på grundlag af ansøgningen og efterfølgende supplerende oplysninger samt på de vilkår, som fremgår af kapital 3.

Miljøgodkendelsen omfatter etablering og drift af hele anlægget, men ikke vurdering af udbringningsarealer, idet miljøbeskyttelseslovens godkendelsesordning ikke umiddelbart giver mulighed for, at regulere den jordbrugsmæssige anvendelse.

Silkeborg Kommune konkluderer, at virksomheden kan drives på stedet uden væsentlige miljømæssige gener eller risiko for omgivelserne, når godkendelsens vilkår overholdes.

Det skal bemærkes, at der kræves en række andre tilladelser inden byggeriet kan påbegyndes, såsom byggetilladelse, tilladelse til nedsivning af overfladevand og Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet indenfor 2 år fra godkendelsens meddelelse. Godkendelsen anses for udnyttet ved iværksættelse af bygge- og anlægsarbejder.

Det skal understreges, at regler i gældende love, bekendtgørelser og kommunale regulativer altid skal overholdes. Også hvis disse er, eller senere bliver, skrappe end vilkårene i denne miljøgodkendelse.

### 3. VILKÅR

#### Definitioner:

Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen "befæstet areal" menes en fast belægning, der giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør.

Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen "tæt belægning" menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet.

Der er anvendt standardvilkår fra K 206: Anlæg der nyttiggør ikke-farligt affald, bortset fra anlæg under listepunkt 5.3 i bilag 1 til bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, autoophugning, skibsophugning, biogasfremstilling, kompostering og forbrænding.

Der er stillet følgende vilkår:

#### Generelt

1. Ved driftsophør skal virksomheden træffe de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at efterlade stedet i tilfredsstillende tilstand. En redegørelse for disse foranstaltninger skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder, før driften ophører
2. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen »befæstet areal« menes en fast belægning, der giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen »tæt belægning« menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet.

#### Indretning og drift

3. Der skal på virksomheden foreligge driftsinstruktioner, der beskriver:
  - hvordan personalet skal forholde sig i forbindelse med modtagelse og håndtering af biomasse, afgasset biomasse og biogas, således at væsentlige udslip af biomasse, afgasset biomasse og biogas forebygges
  - hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af reaktortanke og rørføring, sådan at de til enhver tid er gastætte.
  - hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af luftrenseanlæg ved driftsforstyrrelser.
4. Virksomheden må maksimalt behandle 89.000 tons biomasse årligt. De forventede mængder af de godkendte biomasser er:

Biomassetype	Forventet årlig mængde tons/år
Gylle	64.000
Tør biomasse (halm, energiafgrøder mm)	22.000
Glykol og andet affald	3.000
<b>Biomasse i alt, maksimalt</b>	<b>89.000</b>

5. Virksomheden må kun modtage biomasse fra køretøjer med tank, lukket container eller kasse, eller via rørsystemer, bortset fra energiafgrøder og andre ikke lugtende vegetabiliske biomasser, der kan modtages fra andre køretøjer.



6. Virksomheden må modtage biomasse i form af fast husdyrgødning / dybstrøelse. Den faste husdyrgødning/dybstrøelse kan modtages fra andre køretøjer, såfremt det ikke giver anledning til lugt- eller støvgener hos de nærmeste omboende.
7. Omlastning af pumpbar biomasse skal ske i et lukket system. Dog er udslip af fortrængningsluft ved påfyldning af køretøjer tilladt.
8. Biomasse og væskefraktion skal opbevares i tanke og beholdere, der er lukkede eller forsynet med tætsluttende fast overdækning i form af et betondæk, teltoverdækning eller lignende.
9. Energiafgrøder og fast husdyrgødning/dybstrøelse kan dog opbevares i overdækkede udendørs stakke, hvis der ikke opstår risiko for lugt- eller støvgener hos nærmeste omboende eller risiko for udledning af næringsstoffer. Oplag skal overdækkes med et tætsluttende, vandtæt materiale straks efter udlægning. Der er ingen krav til opbevaringen af halm.
10. Reaktortanke og gaslagertanke med tilhørende rørføringer skal være gastætte.
11. I tanke og beholdere med pumpbar ikke-afgasset biomasse skal der ved aflæsning og opbevaring af biomasse i den respektive tank eller beholder være en vedvarende indad gående luftstrøm i tanken eller beholderen med henblik på at forebygge emission af lugt til omgivelserne.
12. Rengøring af køretøjer skal ske på dertil indrettet vaskeplads med afløb til lagertankene.
13. Anlægget må ikke give anledning til støv- eller fluegener uden for virksomhedens område, der er væsentlige efter tilsynsmyndighedens vurdering.
14. Anlægget skal være forsynet med luftrenseanlæg til reduktion af lugtemission, der er beregnet til den aktuelle luftkvalitet og med en kapacitet, der som minimum svarer til de maksimale luftmængder, som vil blive tilført renseanlægget.  
  
Følgende afsug skal føres til luftrenseanlægget:  
– Afsug fra tanke og beholdere med ikke-afgasset biomasse.  
– Afsug fra modtagehal.  
– Afkast fra opgraderingsanlægget.
15. Biofiltre skal være forsynet med fast overdækning og afkast. Filtrets fugtighed og pH skal kunne reguleres. Filtrene skal være indrettet således, at det er muligt at lukke dele af et filter af, når det er ude af funktion.
16. Luftrenseanlæg med tilhørende ventilationssystemer skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens anvisninger.
17. Der skal ved de kommende miljøtilsyn kunne fremvises dokumentation for, at biofilteret regelmæssigt kontrolleres af leverandøren eller anden autoriseret person. Der skal kunne fremvises dokumentation for, at anlægget overholder den forudsatte rensningsgrad på 85 %.
18. Anlægget skal være forsynet med en gasfakkel til afbrænding af biogas ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer. Faklen skal være forsynet med automatisk tændingsmekanisme og periodisk gentænding. Den skal være indrettet på en sådan måde, at emissionen af metan minimeres mest muligt. Faklen skal mindst kunne forbrænde den dimensionsgivende biogasproduktion opgjort pr. time.
19. Gasfaklen skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens anvisninger. Kontrol og vedligeholdelse skal noteres i driftsjournalen.
20. Gaskondensatbrønde skal være lufttætte og forsynet med vandlås.

21. Modtagetanke skal være tilsluttet en overfyldningsalarm, som kan registreres derfra, hvor aflæsning af biomassen foregår.
22. Anlægget skal være forsynet med et alarmanlæg, som alarmerer personale uden for normal arbejdstid i tilfælde af unormale driftsforhold.
23. Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden og naboer indenfor 500m fra anlægget, inden der påbegyndes planlagte reparationer, tømning af tanke og beholdere for bundfald eller andre forhold, der kan medføre biogas- eller lugtudslip fra anlægget.
24. Ved utilsigtede biogas- eller lugtudslip skal tilsynsmyndigheden underrettes hurtigst muligt.
25. Spild af biomasse på anlægget skal straks opsamles.
26. Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes om driftsforstyrrelser eller uheld, der medfører forurening af omgivelserne eller indebærer en risiko for det. En skriftlig redegørelse for hændelsen skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest en uge efter, at den er sket. Det skal fremgå af redegørelsen, hvilke tiltag der vil blive iværksat for at hindre lignende driftsforstyrrelser eller uheld i fremtiden. Underretningspligten fritager ikke virksomheden for at afhjælpe uheld.

### Luftforurening

27. Den beregnede, samlede lugtemission fra virksomhedens faste lugtkilder må ikke overskride nedenstående grænseværdier:

Områdetype	Grænseværdi LE/m <sup>3</sup>
Boligområde og områder til blandet bolig og erhverv	5 LE/m <sup>3</sup>
Ved naboers udendørs opholdsarealer	10 LE/m <sup>3</sup>

Grænseværdien er maksimalt 99%-fraktilen beregnet som 1 minuts middelværdi.

28. Virksomheden skal overholde en emissionsgrænseværdi for H<sub>2</sub>S på 5 mg/normal m<sup>3</sup> og en B-værdi for H<sub>2</sub>S på 0,001 mg/m<sup>3</sup>. i afkast fra opgraderingsanlæg.
29. Afkast fra udsug af udstødningsgas fra køretøjer skal føres mindst 1 meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret.
30. Der skal være etableret målested i luftfilteranlæggets afkast, hvis indretning og placering er som anført i MEL-22 Kvalitet i Emissionsmålinger (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)). Målestederne skal være placeret, sådan at det sikres, at de fastsatte emissionsgrænseværdier kan dokumenteres overholdt.
31. Der skal på virksomheden foreligge driftsinstruktioner, der beskriver hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af luftrenseanlæg samt ved driftsforstyrrelser, herunder i perioder hvor luftrenseanlæg ikke virker efter hensigten.

### Støj og vibrationer

32. Biogasanlæggets samlede bidrag til støjbelastningen i omgivelserne må ikke overstige følgende værdier, ved nabobeboelse eller deres opholdsarealer, målt eller beregnet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A). Tallene i parenteserne angiver referencetiden inden for den pågældende periode.

<b>Mandag-fredag</b> kl. 07-18 (8 timer)	<b>Alle dage</b> kl. 18-22 (1 time)	<b>Alle dage</b> kl. 22-07 (½ time)	<b>Alle dage</b> Maksimal peak værdi kl. 22-07
Lørdag kl. 07-14 (7 timer)	Lørdag kl. 14-18 (4 timer)		
	Søn- og helligdage kl. 07-22 (8 timer)		
55	45	40	55

Kontrolmålinger af støj og eventuelt vibrationer skal foretages og afrapporteres efter retningslinjerne i afsnit 7 i støjvejledningen<sup>3</sup>.

Kommunen kan forlange gentagelse af støjmålinger og –beregninger, dog højst én gang årligt, med mindre den seneste kontrol viser overskridelse af støjvilkår. Hvis de fastsatte støjgrænser overskrides, skal der sammen med rapport om målinger/beregninger indsendes forslag til støjreduktion med tidsplan for gennemførelse.

### Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

33. Beholdere og tanke til biomasse, væskefraktion og produktionsspildevand samt evt. biofiltre skal være udført af bestandige og tætte materialer. Beholderne skal kunne modstå påvirkninger forbundet med brugen, herunder fra fyldning, omrøring, tømning og overdækning.
34. Af- og pålæsning af biomasse fra køretøjer må kun finde sted på et dertil indrettet omlæsningsareal.
35. Beholdere og tanke skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret. Utætheder og udbedringer skal noteres i driftsjournalen.
36. Beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen, skal stå på et fundament med en tæt opsamlings rende eller -beholder, der kan opsamle eventuel udsivning fra tanke eller samlinger ved tank. Øvrige beholdere og tanke skal være forsynet med omfangsdræn med inspektionsbrønd, der muliggør observation og prøvetagning.
37. Oplag af biomasse skal placeres på pladser, som er udført med tæt belægning, der kan modstå påvirkningerne fra køretøjer og redskaber ved fyldning og tømning og fra oplaget.
38. Overfladevand fra oplagspladsen eller saft fra oplaget skal ledes til en tæt opsamlingsbeholder, og overfladevand fra de omkring liggende arealer eller tagvand må ikke kunne løbe ind på oplagspladsen.
39. Oplagspladsen skal enten være afgrænset med sidemure, der kan tilbageholde oplaget, ellers skal oplaget være placeret mindst 2 meter inde på pladsen.
40. Omlæsningsarealer skal være udført med tæt belægning, der kan modstå påvirkningerne fra køretøjer og redskaber ved fyldning og tømning og fra den oplagrede biomasse. Arealerne skal indrettes således:
  - At køretøjer, der leverer og afhenter biomasse, kan være på pladsen.
  - At biomasse, der spildes i forbindelse med omlastning, holdes inden for pladsen.
  - At overfladevand fra pladsen ledes til en tæt opsamlingsbeholder.
41. Rengøring af køretøjer, der har været anvendt i forbindelse med transport af biomasse, må kun ske på et areal med tæt belægning, og indendørs i hallen
42. Overjordiske tanke med fyringsolie og motorbrændstof skal sikres mod påkørsel.
43. Påfyldningsstudse og aftapningshaner skal placeres inden for et areal med tæt belægning og

opsamling. Alternativt skal eventuelt spild opsamles i en tæt spildbakke eller grube, som kan indeholde voluminet i den største beholder.

Udendørs spildbakker eller gruber skal tømmes, således at regnvand i bunden maksimalt udgør 10 % af spildbakkens eller grubens volumen.

44. Tilsætnings- og hjælpestoffer i form af flydende kemikalier, samt farligt affald skal opbevares i tætte, lukkede beholdere, der er placeret under tag og beskyttet mod vejrlig.
45. Oplagspladsen skal have en tæt belægning og ned afløb til en tæt opsamlingsbeholder. Alternativt skal pladsen være indrettet så spild ved uheld, aftapning eller omhældning opsamles.
46. Arealer til oplag eller omlæsning af biomasse og til rengøring af materiel til transport af biomasse, sumpe og bassiner, samt opsamlingsbeholdere skal være i god vedligeholdelsesmæssig stand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.
47. 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.

#### **Affald**

48. Spild af brændstof, olie og kemikalier skal straks opsamles. Alt opsamlet spild af brændstof, olie og kemikalier, inkl. opsugningsmateriale, skal opbevares og bortskaffes som farligt affald. Der skal til enhver tid forefindes opsugningsmateriale på virksomheden.
49. Opsamlingsområder som sumpe, spildbakker, opsamlingskar og lign. skal tømmes efter behov.
50. Farligt affald skal opbevares i tætte, lukkede beholdere, der er mærket, så det tydeligt fremgår, hvad beholderne indeholder.

#### **Egenkontrol**

54. Senest 6 måneder efter at biogasanlægget er taget i brug skal der 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. Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normal drift), herunder ved pumpning og omrøring. Prøvetagning og analyse 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.

Alle målinger skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond 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.

55. Virksomheden skal kontrollere inspektionsbrønde ved beholdere og tanke med biomasse, væskefraktion og produktionsspildevand for vandets farve og lugt, samt kontrollere opsamlingsrender og -beholdere under beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen, for vandets farve og lugt. Kontrollen skal udføres mindst 1 gang månedligt. Dato for kontrollen og hvem der har udført den, skal skrives i driftsjournalen.

Konstateres der misfarvning eller lugt fra vand i brøndene, skal tilsynsmyndigheden straks underrettes.

56. Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden kontrollere, at den faste overdækning på

beholdere med biomasse og væskefraktion slutter tæt og er tilstrækkelig vedligeholdt. Dato for kontrollen og hvem, der har udført den, skal skrives i driftsjournalen.

- 57 Beholdere og tanke til oplagring af biomasse og væskefraktion skal mindst hvert 10. år kontrolleres for styrke og tæthed af en kontrollant, der er autoriseret til at kontrollere beholdere for flydende husdyrgødning, 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.

Såfremt kontrollen viser, at en beholder eller en tank ikke overholder krav til styrke og tæthed 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.

- 58 Øvrige tanke (reaktortanke, hygiejniseringsstanke mv.) skal inspiceres indvendigt for utætheder i forbindelse med driftsmæssig tømning, dog mindst hvert 10. år. En dateret beskrivelse af inspektionen og konklusionen på denne skal opbevares på anlægget mindst indtil næste inspektion.

Endvidere skal disse tanke kontrolleres for styrke og tæthed, mindst hvert 20. år af et uvildigt sagkyndigt firma. Rapporten fra kontrollen indsendes til tilsynsmyndigheden senest 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 rapporten fastsætte krav om supplerende eftersyn.

- 59 Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden foretage:
- eftersyn af luftfilteranlæggene med tilhørende ventilationssystemer.
  - funktionsafprøvning af gasfakkel.
- 60 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.
- 61 Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage eftersyn og funktions-afprøvning af overfyldningsalarmer på modtagetanke efter leverandørens anvisning.

### Driftsjournal

62 Virksomheden skal føre en driftsjournal med angivelse af:

Registrering	
Dagligt og årligt modtagne mængder og typer af biomasse, som behandles i biogasanlægget.	Hver gang
Dato for og resultat af kontrollen med inspektionsbrønde ved beholdere og tanke samt opsamlings render og -beholdere under beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen.	Månedlig
Dato for og resultat af kontrollen med den faste overdækning på beholdere med biomasse.	Månedlig
Dato for og resultat af kontrollen af luftrenseanlæg med tilhørende ventilationssystemer samt foretaget vedligeholdelse heraf.	Leverandørens anvisning
Dato for og resultat af eftersyn af gasfakkel.	Månedlig
Dato for og resultat af inspektioner samt eventuelle foretagne udbedringer af alle tætte arealer og arealer til omlæsning af biomasse og rengøring af køretøjer.	Hver gang
Dato for og resultat af eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldnings alarmer samt eventuelle foretagne udbedringer.	Årlig
Uregelmæssigheder ved driften, herunder episoder med overfyldning eller overskumning af tanke, med dårligt fungerende luftrenseanlæg samt med brug af gasfakkel.	Hver gang
Årligt antal driftstimer for gaskedlen (nødanlæg).	Årligt
Beholderkontrol af tanke.	Hver 10. år
Øvrige tanke og beholdere.	Hver gang

63 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.

## 4 OFFENTLIGGØRELSE OG KLAGEVEJLEDNING M.V.

### 4.1. Offentlighed

Der blev afholdt et borgermøde den 18. april 2017 i Lemming Forsamlingshus. Her blev der orienteret om projektet, og de mulige nabogener og trafikale gener blev diskuteret. Hovedtemaerne var lugt, trafik herunder trafiksikkerhed på skoleveje, værdiforringelse af naboernes ejendomme, alternative placeringer mv.

Derimod gav de landskabsmæssige konsekvenser ikke anledning til bekymringer.

Det er kun de miljømæssige bemærkninger omkring driften og indretningen af selve biogasanlægget, såsom støj-, støv- og lugtgener som kan reguleres i miljøgodkendelsen. Disse forhold er vurderet i miljøgodkendelsen.

Der er desuden udarbejdet VVM redegørelse, lokalplan og tillæg til Kommuneplanen, hvor der er taget hensyn til bemærkningerne fra borgermødet.

Ansøgning til miljøgodkendelse betragtes som offentliggjort i forbindelse med det afholdte borgermøde, jf. listebekendtgørelsens §17 stk. 5 og 6.

Udkast til miljøgodkendelse af biogasanlægget blev den 13. september 2017 sendt i høring hos virksomheden selv, matrikulære naboer og andre beboere i området indenfor en radius af 500 m fra biogasanlægget. Der var en frist på 6 uger til at fremkomme med bemærkninger.

### Høringssvar

Silkeborg Kommune har modtaget 41 høringssvar til planforslagene, Miljørapporten/VVM-redegørelsen og udkastet til miljøgodkendelse inklusiv en underskriftsindsamling. Høringssvarene kommer fra:

- |  |         |
|--|---------|
| • Personer i lokalområdet og kommunen          | 33 stk. |
| • Foreninger                                   | 5 stk.  |
| - Skægkærområdets lokalråd                     |         |
| - Lemming Sogn Borgerforening                  |         |
| - Lemming Trafikgruppe                         |         |
| - Danmarks Naturfredningsforening              |         |
| - Bevaringsforeningen for Silkeborg Kommune    |         |
| • Friskolen Lemming                            | 1 stk.  |
| • Bygherre                                     | 1 stk.  |
| • Underskriftsindsamling med 162 underskrifter | 1 stk.  |

Høringssvarene koncentrerer sig om følgende emner:

- Trafik, transporter og veje
- Støj
- Påvirkning af natur, arter, grundvand og vandløb
- Påvirkning af landskab og kulturarv
- Værdiforringelse
- Forslag om anden placering
- Forslag om mere pumpning
- Ønsker at Silkeborg kommune stiller krav til antal transporter, transportruter, bilstørrelser mv.
- Utilfredshed med processen

Teknik- og Miljøafdelingen har kommenteret de indkomne høringssvar i et indsigelsesnotat. Indsigelsesnotatet kan ses på Silkeborg Kommunes [Lokalplanportal](#) under punktet Kommentarer. I forhold til miljøgodkendelsen er der følgende bemærkninger til høringssvarene:

### Ny støj beregning

Støjberegningen i Miljørapporten er baseret på et sammenligneligt anlæg. Flere hørings svar anfægter denne metode.

Bygherre har i høringsperioden udarbejdet en konkret støjberegning for det konkrete anlæg på det konkrete sted. Beregningen viser, at de vejledende støjkrav kan overholdes.

Høringsfasen har medført følgende rettelser i udkastet til miljøgodkendelse.

- Der er fundet fejl i antallet af transportere til og fra biogasanlægget, hvilket er tilrettet i udkastet til miljøgodkendelse.

Øvrige hørings svar er behandlet i dagsordenspunkt til Klima- og Miljøudvalget den 7. februar 2018 vedrørende *VVM-tilladelse til biogasanlæg Allingvej 13, 8632 Lemming*.

Afgørelsen om miljøgodkendelse vil blive offentliggjort ved annoncering på Silkeborg Kommunes hjemmeside den 20. marts 2018.

## **4.2. Klagevejledning**

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevarerævnet indtil 4 uger efter offentliggørelsen af afgørelsen. Enhver, der har en væsentlig individuel interesse i sagen samt en række foreninger og organisationer m.v. er klageberettigede.

Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af [www.nmkn.dk](http://www.nmkn.dk). Klagen skal være modtaget senest den 17. april 2018

Når du klager, skal du betale et gebyr på 900 kr. For private og 1800 kr. for organisationer og virksomheder. Natur- og Miljøklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen.

Miljøgodkendelsen kan godt tages i brug, selvom der klages over den med mindre Miljø- og fødevarerklagenævnet bestemmer andet og under forudsætning af, at andre nødvendige tilladelser er indhentet. Udnyttes en godkendelse, der er klaget over, sker det for egen regning og risiko.

Kommunens afgørelse kan også indbringes for domstolene. En retssag skal være anlagt inden seks måneder fra den dag, at afgørelsen er offentliggjort.

## **4.3. Retsbeskyttelse**

Retsbeskyttelsesperioden for en miljøgodkendelse er normalt 8 år fra den dato, hvor godkendelsen er meddelt første gang.

Vilkårene kan dog til enhver tid ændres efter reglerne i Miljøbeskyttelseslovens § 41a stk. 2. Hvis der er fremkommet nye oplysninger om forureningens skadelige virkning, forureningen medfører miljømæssige skadevirkninger, der ikke kunne forudses ved godkendelsens meddelelse, forureningen i øvrigt går ud over det, som blev lagt til grund ved godkendelsens meddelelse.

Ved væsentlige ændringer i den bedste tilgængelige teknik skaber mulighed for en betydelig nedbringelse af emissionerne, uden at det medfører uforholdsmæssigt store omkostninger, det af hensyn til driftssikkerheden i forbindelse med processen eller aktiviteten er påkrævet, at der anvendes andre teknikker, eller der er fremkommet nye oplysninger om sikkerhedsmæssige forhold på virksomheder, der er omfattet af regler fastsat i medfør af § 7 om risikobetonede processer m.v. eller om sikkerhedsmæssige forhold ved de stoffer, som oplagres på disse virksomheder.

Vilkårene for virksomhedens egenkontrol er ikke underlagt de 8 års retsbeskyttelse. Disse vilkår kan til enhver tid revideres for at forbedre egenkontrollen eller opnå et mere hensigtsmæssigt tilsyn.



#### 4.4. Underretning om afgørelsen

##### Afgørelse med bilag er sendt til følgende:

Mads Nier Kristensen, Grønbækvej 34, 8600 Silkeborg,  
E-mail: mads.landbrug@gmail.com

Miljøkonsulent:

PlanEnergi, Att. Mio Schrøder, Vestergade 48H 2 tv, 8000 Aarhus C  
E-mail: [ms@planenergi.dk](mailto:ms@planenergi.dk).

Personer der er kommet med indsigelser eller bemærkninger i høringsperioden

Silkeborg Kommune har modtaget 41 høringssvar til planforslagene, Miljørapporten/VVM-redegørelsen og udkastet til miljøgodkendelse inklusiv en underskriftsindsamling. Høringssvarene kommer fra:

- Personer i lokalområdet og kommunen 33 stk.
- Foreninger 5 stk.
  - Skægkærområdets lokalråd
  - Lemming Sogn Borgerforening
  - Lemming Trafikgruppe
  - Danmarks Naturfredningsforening
  - Bevaringsforeningen for Silkeborg Kommune
- Friskolen Lemming 1 stk.
- Bygherre 1 stk.
- Underskriftsindsamling med 162 underskrifter 1 stk.

##### Klageberettigede organisationer m.v.:

Danmarks Naturfredningsforening	<a href="mailto:dnsilkeborg-sager@dn.dk">dnsilkeborg-sager@dn.dk</a> <a href="mailto:dn@dn.dk">dn@dn.dk</a>
Danmarks Sportsfiskerforbund	<a href="mailto:post@sportsfiskerforbundet.dk">post@sportsfiskerforbundet.dk</a>
Det økologiske Råd	<a href="mailto:husdyr@ecocouncil.dk">husdyr@ecocouncil.dk</a>
Dansk Ornitologisk Forening	<a href="mailto:natur@dof.dk">natur@dof.dk</a>
Sundhedsstyrelsen	<a href="mailto:senord@sst.dk">senord@sst.dk</a>
Danmarks Fiskeriforening	<a href="mailto:mail@dkfisk.dk">mail@dkfisk.dk</a>
Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark	<a href="mailto:nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk">nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk</a>
Arbejderbevægelsens Erhvervsråd	<a href="mailto:ae@aeraadet.dk">ae@aeraadet.dk</a>
Forbrugerrådet	<a href="mailto:fbr@fbr.dk">fbr@fbr.dk</a>
Gjern Natur	<a href="mailto:post@gjern-natur.dk">post@gjern-natur.dk</a>

## 5. MILJØTEKNISK VURDERING

Silkeborg Kommune har i den miljøtekniske vurdering lagt vægt på, om der tages tilstrækkelige forholdsregler til, at mindske gener i forhold til lugt og støj, samt at risikoen for udledning af biomasse og dermed næringsstoffer til nærliggende vandløb og grundvandsmagasiner minimeres. Desuden skal det sikres, at virksomhedens ansatte hurtigt kan konstatere unormal drift, udbedre skader og begrænse konsekvenserne.

### Beskrivelse af anlægget

Der er tale om et nyt biogasanlæg med en kapacitet til behandling af ca. 89.000 tons biomasse årligt og et output af biogas på ca. 6,4 mio. m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub> (metan) årligt, svarende til ca. 10,3 mio. m<sup>3</sup> rå biogas årligt.

Projektet vil blive dimensioneret med en kapacitet til behandling af ca. 89.000 ton årligt. Heraf vil en mængde på ca. 15.000 tons recirkuleres i anlægget, således vil der blive tilført biomasse i form af gylle, dybstrøelse, majsensilage mm. på ca. 74.000 tons årligt.

Biogasanlægget drives termofilt ved ca. 52°C i primærtankene og på 45-50°C i sekundær tankene. Opholdstiden i hver af disse tanke er ca. 30 døgn.

Biomasse til- og fraføres anlægget med lastbil eller traktor. Flydende biomasse transporteres i tankbiler eller tilføres via et lukket pumpesystem. Der, hvor det er teknisk og økonomisk muligt, etableres der rørledninger direkte mellem de enkelte landbrug og biogasanlægget.

Fast biomasse, der ikke afgiver lugt kan transporteres i åbne vogne, mens biomasse der kan afgive lugt, skal transporteres i lukkede vogne.

I biogasprocessen hygiejniseres biomassen til omsætning i henhold til Biproduktforordningen (EU Regulativ EF 1069/2009 artikel 32) jf. anlæggets veterinære godkendelse.

Den afgassede biomasse kan udsprede på landbrugsarealer godkendt til udspreddning, i henhold til de til enhver tid gældende regler herfor.

Biogassen opsamles i fleksible lagre over de sekundære reaktorer (gaslager), hvor der finder en biologisk gasrensning sted. Den biologiske proces består i, at naturligt forekommende bakterier kan omsætte H<sub>2</sub>S (svovlbrinte) til brint og rent svovl. Bakterierne er aerobe og kræver ilt tilført.

Luften hertil suges ind via forlagertanken, hvorved der opretholdes en konstant og jævn indadgående luftstrøm i denne. For at forhindre, at der udvikles knaldgas (blanding af ilt og brint), forsynes afgang fra gaslageret med iltmåler. Overstiger iltniveauet ca. 3 % i gassen stoppes tilsætningen af luft automatisk, og der gives alarm til driftspersonalet via SRO-systemet.

Biogassen nedkøles og tryksættes, og mængden af metan måles og logges, inden den via den nedgravede rørledning ledes til naturgasnettet.

### 5.1 Placering og planforhold

Placeringen af biogasanlægget på matrikel 22m er valgt, grundet en optimal beliggenhed i forhold til bygherres egne råvaremængder.

Området er dyrket landbrugsjord uden nogen naturinteresser. Markerne er i traditionel omdrift og dyrkes konventionelt med almindelig mekanisk behandling, gødskning og sprøjtning. Området ligger i landzone og udgør ca. 3 ha. Der udarbejdes lokalplan for området i forbindelse med projektet.

Nærmeste nabo, som ikke ejes af ansøger, ligger ca. 140 m mod nordøst på Allingvej 15. Inden for en afstand af 500 m er der desuden yderligere 7 naboer. Den nærmeste bolig Allingvej 13 tilhører ansøger til biogasanlægget.

Grunden afgrænses mod nord af Ingerslevvej, mod øst af Allingvej og mod syd af Østerbyvej.

Anlæggets til- og frakørsel vil foregå fra Allingvej, hvor en ny adgangsvej vil blive etableret ca. 120 m nord for den eksisterende indgangsvej til ejendommen Allingvej 13.

Anlægget er et biogasanlæg, og placeres derfor i tilknytning til husdyrbrugets produktionsbygninger. Det planlægningsmæssige grundlag er tilvejebragt med en lokalplan for virksomheden og et tillæg til kommuneplanen.

Lokalplanen og VVM afgørelsen fastsætter krav til bebyggelsens omfang og placering samt bebyggelsens udseende. Der er udført visualiseringer fra en række vinkler i området. Anlægget er omfattet af Bilag 1 i VVM bekendtgørelsen, og der skal således udarbejdes en VVM-redegørelse

## 5.2 Ammoniakfordampning og naturområder

Der er ca. 5,5 km til det nærmeste Natura 2000-område, og 4 km til nærmeste område, hvor der er registreret beskyttede bilag IV-arter. På grund af den store afstand vurderes det, at der ikke vil ske nogen påvirkning af disse naturområder.

Matriklen er dyrket landbrugsjord uden nogen naturinteresser. Markerne er i traditionel omdrift og dyrkes konventionelt med almindelig mekanisk behandling, gødskning og sprøjtning. Det nærmeste beskyttede naturområde er et større mose/sø/engområde sydøst for byggefeltet, Grauballe mose. Den korteste afstand til dette område er ca. 300 meter.

### Arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV

Som nævnt er arealet i traditionel landbrugsmæssig omdrift, og der findes derfor ingen naturområder eller hertil knyttede dyre- eller plantearter, som er beskyttet efter habitatdirektivet (såkaldte bilag IV-arter).

I kommunen forekommer mange arter af flagermus, men da hverken bygninger eller træer med hulheder bliver berørt af projektet, vil projektet ikke kunne påvirke flagermus.



Kort 6.6 Luftfoto fra 2016 med markering af beskyttet natur omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. De grønne felter angiver områder med beskyttet naturtyper.

### Fredede eller rødlistede arter

Der vil ikke kunne findes fredede eller rødlistede arter på arealet.

### Fredskov

Nord for området i en afstand af ca. 500 m findes fredskov, som vurderes ikke, at berøres af projektet.

### Natura 2000 områder

Nærmeste Natura2000 område er et habitatområde (H45), Gudenå og Gjærn Bakker, der ligger ca. 5,5 km øst for projektområdet. Alene afstanden mellem projektområdet og Natura2000 medfører, at projektet ingen indvirkning vil have på beskyttede naturtyper eller arter i dette område.

### **Påvirkninger**

Det vurderes, at der ikke er nogen områder med beskyttet natur der påvirkes væsentligt af projektet. Det være sig mindre §-3 beskyttet natur eller større (habitat- eller fuglebeskyttelsesområder), da projektet placeres i god afstand til sådanne.

Der er ved hjælp af OML-multi foretaget depositionsregninger til de nærmest N-følsomme §3 områder, ca. 300 meter syd for anlægget. OML-multi kan bruges til at foretage en konservativ beregning af deposition på naturområder ved at multiplicere årsmiddelkoncentrationen, der beregnes i OML-multi med en konservativ (høj) depositions hastighed og varighed.

Da 90-99 % ammoniakken renses fra udsugningsluften i biofilteret, er ammoniakdepositionen fra anlægget lille.

Beregning viser et N-depositionsbidrag på maksimalt 1,5 g/ha pr. år, hvilket er ubetydeligt i forhold til den generelle N-deposition for området.

### Driftsuheld

Risikoen for lækage fra et biogasanlægs tanke er ikke større end fra almindelige gylletanke, snarere betydeligt mindre. Som nævnt ovenfor vil tankene være omgivet af omfangsdræn med inspektionsbrønde, og utætheder i tanke f.eks. eventuelle revner i betonbunden vil hurtigt blive opdaget og kunne udbedres.

Anlægget vil ikke blive etableret med selvstændige toiletfaciliteter - biogasanlæggets medarbejdere forventes at benytte gårdens faciliteter - og der vil derfor ikke blive tale om en væsentligt forøget spildevandsmængde ud over hvad et par ekstra medarbejdere producerer.

Overfladevand fra bygninger og befæstede kørearealer vil blive afledt og nedsivet på stedet på omgivende ubefæstede arealer. Eventuelt spild vil være ubetydeligt, da al transport af biomasser foregår i lukkede tank- eller containerbiler, som jævnligt rengøres. Risikoen for forurening i den sammenhæng vil derfor være ubetydelig.

Anlægget etableres med en plansilo til ensilering af biomasser til anvendelse i processen.

Plansiloen etableres med fast bund og afløb til biogasanlæggets fortank. Dvs. overfladevand/dræn fra ensilagepladsen føres til fortanken og herfra gennem hele processen i biogasanlægget for i sidste ende at havne som flydende gødning på landbrugsjord.

Ud fra ovenstående konkluderes det, at etableringen af det ansøgte biogasanlæg ikke vil give anledning til deposition, som vil påvirke de nærliggende naturområder eller de nærmeste internationale naturbeskyttelsesområder negativt.

### **Udspretningsarealer - Kvælstoffordampning og denitrifikation**

Som behandlet under kumulative effekter må det forventes, at anvendelse af bioforgasset gylle i stedet for almindelig gylle alt andet lige vil bidrage til en betydelig bedre udnyttelse af den indeholdte kvælstofgødning.

Organisk bundet kvælstof (N) omdannes til ammonium-N, hvilket potentielt kan medføre et større N-tab via fordampning efter udbringning. Imidlertid nedbrydes samtidig en del af tørstoffet i gyllen, og den bliver dermed letflydende og synker hurtigt i jorden.

Resultatet er, at den faktiske fordampning i marken fra afgasset gylle ofte kan være 20-25 % mindre end fra rå gylle.

Hertil kommer at kvælstoftabet ved denitrifikation reduceres 3-4 gange ved afgasning af gylle. Denitrifikation resulterer i emission af frit kvælstof (N<sub>2</sub>), men også i lattergas (N<sub>2</sub>O).

Samlet må disse forhold vurderes at medføre, at kvælstoffordampningen fra marken reduceres, hvilket også betyder, at kvælstoffbelastningen på omgivende natur, beskyttet såvel som ubeskyttet, på grund af anvendelsen af husdyrgødning bliver mindre.

### 5.3 Luft og lugt

#### Ventilation og biofilter

Anlægget etableres med et effektivt og præcist dimensioneret ventilationssystem og et dertil hørende biofilter til rensning af ventilationsluft fra modtagehal, modtagetank og fortank.

For at undgå lugtgener er alle tanke overdækkede med gastætte overdækninger. Tankene er alle, bortset fra indtagstanken, forbundet til gassystemet, hvorfor der ikke udledes lugt fra disse.

Indtagstanken har betonlåg, der er forsynet med et oplukkeligt dæksel, hvori aflæsning af faste biomasser foregår. Aflæsning vil ske i op til 8 x 10 minutter dagligt. Efter aflæsning lukkes låget og tanken tømmes. Der etableres en pumpeump, således at der sikres en næsten fuldstændig tømning af tanken efter brug. Tanken udstyres med ventilation og tilsluttes til lugtfilter.

Aflæsning af flydende biomasser (gylle mv.) sker for lukkede porte. Aflæsningshal og modtager-tank forsynes med ventilation. Anlægget dimensioneres til og drives efter, at der under alle driftssituationer vil være undertryk i såvel haller som tanke, hvorved det sikres, at ventilationsluften og lugtstoffer altid ledes gennem filteret til rensning. Under indpumpning af biomasse og aktivitet i modtagehallen vil ventilationsmængden blive øget markant. Såvel biofilter som skorstensafkast bliver dimensioneret efter forceret luftmængde.

Biofilteret er endnu ikke detailprojekteret. Filteret udføres som et dobbelt-anlæg, således at drift muliggøres under service og reparationsarbejder af en del af filteret, f.eks. udskiftning af filtermateriale.

Rensegraden kan forventes at ligge omkring 85-90 %. Den rensede luft udledes via skorsten, hvis højde bestemmes ved en OML-beregning således at miljøgodkendelses kravværdier vedr. lugt i omgivelserne kan overholdes. Afkasthøjden på skorsten er med en rensningsgrad på 85 % er foreløbig beregnet til 15 meter. Spredningsberegninger viser, med disse forudsætninger, at lugtbidraget udenfor en afstand af 140-200 meter fra afkastet vil være mindre end 5 LE/m<sup>3</sup>. Se bilag 3.

Alle øvrige tanke, reaktortanke, lagertanke og gastanke er i sagens natur gastætte, og der vil under normale omstændigheder ikke kunne slippe gas eller lugtstoffer ud af disse systemer. I nødstilfælde vil der dog kunne udledes urensset biogas fra overtryksventiler på diverse tanke, hvilket kun sker ved driftsfejl, der vil blive rettet hurtigst muligt.

Udrådning af biomasse i et biogasanlæg, oplag af biomasse samt transport til og fra anlægget af lugtende materialer kan være kilder til lugtgener.

For at begrænse lugt fra anlægget oplyser ansøger, at der tages følgende foranstaltninger:

- Lugtende materialer pumpes direkte til og fra anlægget eller transporteres i overdækkede containere eller i lukkede tankvogne.
- Alle tanke på anlægget er gastætte, og fortrængningsluft fra påfyldning af modtagetanken tilledes et lugtrenseanlæg i form af et biofilter. Filtret renses for H<sub>2</sub>S og lugtstoffer fra hhv. læsse-/lossehal, forlagertank og indtagtank.

Til overvågning af produktionsforhold anvendes et SRO system (Styring, Regulering, overvågning). Systemet registrerer og alarmerer i forbindelse med aktuelle driftsforhold og kan således anvendes i forhold til vurdering af om de konkrete driftssituationer kan give anledning til lugtgener i omgivelserne. SRO-anlægget giver besked til driftspersonalet via personsøger el.lign.

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for lugt er 5 lugtenheder (LE) ved beboelser i samlet bebyggelse og 10 lugtenheder (LE) ved enkeltboliger i det åbne land. Kommunen har i godkendelsen af biogasanlægget stillet det krav, at det beregnede bidrag af lugtstoffer fra den

samlede virksomheds faste lugtkilder (lugtrensplanlæg, tanke, plansilo, gaskedel og opgraderingsanlæg) ikke må overskride 5 LE/m<sup>3</sup> i blandet bolig og erhvervsområde, og 10 LE/m<sup>3</sup> i erhvervsområde og enkeltboliger i det åbne land.

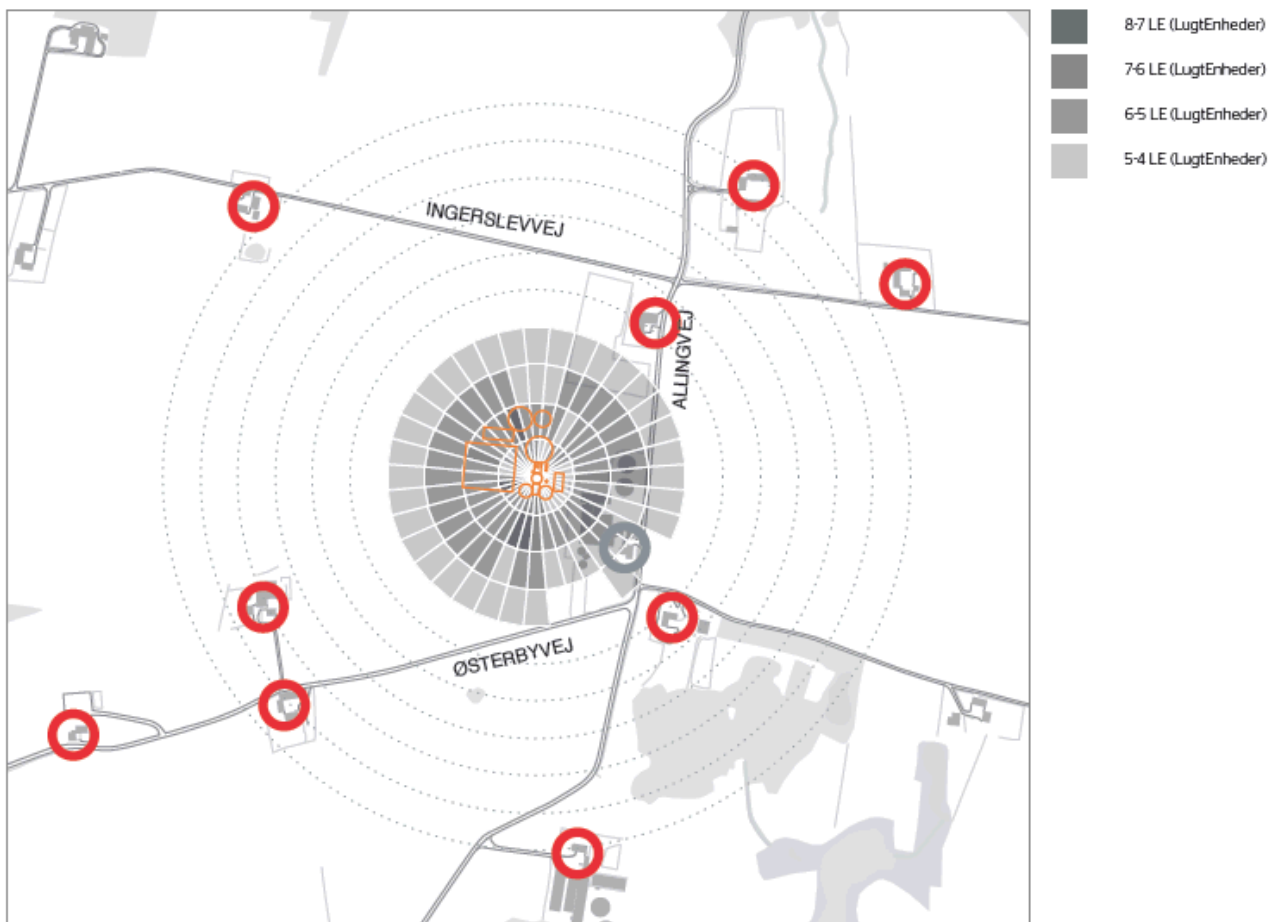
Der er desuden stillet vilkår om at anlægget skal være forsynet med lugtrensplanlæg (biofilteranlæg), der kan reducere lugtemission til mindst et niveau, hvor ovennævnte krav kan overholdes. Der er stillet vilkår om, at afsug fra tanke og beholdere med ikke-afgasset biomasse samt fra opgraderingsanlægget føres til lugtrensplanlægget. Alle øvrige tanke er gastætte og internt transport mellem disse foregår i lukkede systemer.

Der er udført en OML beregning som viser, at lugtstofferne fra CO<sub>2</sub>-rejektet, dvs. fra biofilterrensplanlægget vil ligge på 4.771 LE/m<sup>3</sup> (fra anlæg, hvor den indførte biomasse primært er gylle). Det kan sammenlignes lugtemissionen fra ejerens svinebrug på Allingvej 13, som er beregnet til at ligge på ca. 19.000 LE/m<sup>3</sup>.

Koncentrationen af lugtstoffer i rejektet fra anlægget er dermed ca. 25 % af emissionen fra et større svinebrug. Med 4.771 LE/m<sup>3</sup> kan det beregnes, hvor grænsen for 10 LE/m<sup>3</sup> går, hvilket fremgår af Miljørapportens OML beregning, se uddrag heraf i bilag 3. Som det ses, er der ingen enkeltboliger i nærheden af grænsen for de 10 LE/m<sup>3</sup>.

Anlæggets nærmeste naboer uden landbrugspligt er Ingerslevvej 17, der ligger ca. 550 m nordøst for anlæggets lugtcentrum. Nærmeste samlede bebyggelse er Lemming By som ligger ca. 1,4 km vest for anlægget. Grauballe er nærmeste byzone beliggende ca. 3,5 km øst for husdyrbruget.

Figur 5.3.1 Oversigtskort over lugtudbredelsen fra biogasanlægget i forhold til nærmeste enkeltbeboelser, se nærmere beskrivelse i bilag 3.



Det er derfor kommunes vurdering, at lugtbidraget fra biogasanlægget vil være minimalt og ikke vil være til væsentlig gene for beboere i nærområdet.

Der vil være enkeltstående situationer, hvor der vil være en større lugtemission. F.eks. når

en beholder skal have udskiftet overdækning eller bundfald skal suges ud, eller hvis pumper og rør skal udskiftes. I gennemsnit forventes dette at ske 2-3 dage om året. Ansøger skal forud for disse situationer informere de omboende indenfor 1.000 m, jf. vilkår 21.

#### 5.4 Støj og vibrationer

Støj defineres generelt som uønsket lyd. Lyd måles i enheden decibel, forkortet dB. Støj er sammensat af mange forskellige tonekomponenter bl.a. dybe og høje toner, som det menneskelige øre ikke er lige følsomt overfor. Decibel er en logaritmisk enhed. Dette indebærer, at hvis man adderer to lige store lydtryk, vil det give et resulterende lydtryk, som er 3 dB højere. Den mindste ændring i lydtrykniveauet, som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på 1 dB, når de to lydtrykniveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring i lydtrykniveauet på 3 dB opfattes som tydeligt hørbar også efter længere tid. En ændring af lydtrykniveauet på 8-10 dB opfattes som en halvering eller fordobling af støjen.

Der er forskel på, hvordan mennesker oplever støj. Genevirkningen afhænger af støjens intensitet, frekvensfordeling, fordeling over døgnet mv., men også sociale og psykologiske faktorer har betydning.

Miljøstyrelsen har opstillet vejledende støjgrænser for virksomheders støjpåvirkning i forskellige områdetyper. Disse grænseværdier udtrykker den støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssig og sundhedsmæssig acceptabel.

Der er i dette afsnit alene vurderet støjkloder indenfor biogasanlæggets skel. Det skal bemærkes, at der med hensyn til vurdering af støj og grænser for støjpåvirkninger skelnes skarpt mellem virksomhedsstøj (støj som frembringes indenfor virksomhedens skel) og vejstøj (støj fra offentlig vej). De to typer af støj beskrives vha. af forskellige indikatorer og vurderes i forhold til forskellige støjgrænser.

##### Støj og vibrationer i anlægsfasen

Støjen i anlægsfasen består af støj fra de anvendte entreprenørmaskiner, arbejdsprocesser og fra transport af materialer til og fra byggepladsen. Byggefasen vil samlet være 5-7 måneder.

De støjende aktiviteter skal udføres som beskrevet i Silkeborg Kommunes forskrift for midlertidige aktiviteter, og kommunen skal orienteres senest 1 uge inden arbejdet begyndes. Hvis der skal udføres støjende aktiviteter uden for normal arbejdstid, som er i tidsrummet 7-18, skal byggherren ansøge Silkeborg Kommune om dispensation.

Støjen fra byggepladsen er meget varierende dels over den enkelte arbejdsdag og dels over anlægsfasen. Valg af maskiner, arbejdsmetoder og indretning af byggepladsen skal ske, så omgivelserne og naboerne generes mindst muligt af støj.

For det konkrete projekt vurderes det, at det vil være muligt at udføre arbejdet uden væsentlige støjpåvirkninger af naboerne. Dette er begrundet i afstanden til naboerne og det forhold at arbejdet vil kunne udføres indenfor almindelig arbejdstid, som er mindst støjfølsom for naboerne..

I miljøgodkendelsen er der ikke vurderet på vejstøj. For nærmere oplysninger herom, henvises til VVM redegørelsen.

##### Støj i driftsfasen

Der vil i driftsfasen forekomme støj fra interne transportere og stationære støjkloder på anlægget. Den samlede støj fra anlægget skal overholde støjgrænseværdier, som fastsættes som vilkår i anlæggets miljøgodkendelse. Der fastsættes en støjgrænseværdi svarende til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj for boliger i det åbne land som fremgår af tabel 6.3.

Tabel 6.3 Virksomhedens bidrag til støjbelastningen i omgivelserne må ikke overstige følgende værdier, målt ved nabobeboelser eller deres opholdsarealer: Støjbidraget (bortset fra maksimalværdien) måles som det ækvivalente, konstante, korrigerede støjniveau i dB(A). Tallene i parenteserne angiver referencetiden inden for den pågældende periode.



<b>Mandag-fredag</b> kl. 07-18 (8 timer)	<b>Alle dage</b> kl. 18-22 (1 time)	<b>Alle dage</b> kl. 22-07 (½ time)	<b>Alle dage</b> Maksimal peakværdi kl. 22-07
Lørdag kl. 07-14 (7 timer)	Lørdag kl. 14-18 (4 timer)		
	Søn- og helligdage kl. 07-22 (8 timer)		
55	45	40	55

Anlægget vil være i drift hele året rundt.

Virksomhedens støjkilder består af støj fra el-motorer til pumper, gasblæsere og omrørere. Disse komponenter vil alle være inddækket eller placeret i teknikbygningen. Den endelige placering af støjkilder vil fremgå af det detaljerede design af anlægget.

Herudover vil der være sporadisk støj fra kørende materiel.

Opgraderingsanlægget bliver etableret i et særskilt teknikrum. Med henvisning til de relativt store afstande til naboer, er det kommunens vurdering, at den interne støj fra anlægget ikke vil være væsentlig.

Miljøstyrelsen har i støjvejledningen om ekstern støj fra virksomheder opstillet vejledende støjgrænser, som kommunerne normalt følger i forbindelse med fastsættelse af støjgrænser for de enkelte virksomheder. Støjvejledningen fastsætter vejledende støjgrænser for områdetyper og aktuelt er virksomheden beliggende i områdetype 8 "Det åbne land".

Kommunen vurderer, at virksomheden kan overholde støjkravene samt kravene til infralyd og vibrationer.

Ansøger oplyser, at langt den største del af transporterne til og fra anlægget vil ske med lukkede tankvogne (flydende biomasse) og lastbiler (halm og tør biomasse). Transporterne vil foregå i dagtimerne jævnt hen over året.

I den offentlige høringsperiode har flere naboer udtrykt bekymring for støjbelastningen fra anlægget, herunder hvilke kildestøjsniveauer, samt beregningsmetoder der er anvendt.

Ansøger og ansøgers konsulent har derfor fået foretaget konkrete støjberegninger fra anlægget. Beregningen og de udførte støjudbredelseskort er udført af SWECO. Støjudbredelseskortene er vedlagt som bilag 4 til denne miljøgodkendelse.

Støjudbredelseskortene er tegnet på baggrund af en supplerende støjberegning på det konkrete anlæg der er i høring, mens kortene i VVM-redegørelsen er tegnet på baggrund af et anlæg af tilsvarende design.

De supplerende kort viser således et langt mere *detaljeret* støj worst-case billede, mens støjkortene i VVM-redegørelsen viser et *overordnet* worst-case billede

Ud fra beregningerne er det Silkeborg Kommunes vurdering, at det planlagte anlæg sandsynligvis vil kunne overholde de fastlagte støjgrænser i driftsfasen.

Der er som grundlag for vurdering af anlæggets støjpåvirkning anvendt følgende kilder/kildestøjsniveauer (punktlinjer og linjekilder):

- 15 lastvogne pr. dag med tanke til læsse/lossehal:  $L_w = 101$  dB (59,2dB/m)
- Støj fra porte ved læsse/lossehal:  $L_w = 70$  dB (pr. time pr. hændelse)
- 5 lastvogne med energiafgrøder til plansilo:  $L_w = 101$  dB (59,2dB/m)
- En truck eller lignende der arbejder ved plansilo:  $L_w = 95$  dB
- En omrører på/ved alle tanke:  $L_w = 80$  dB
- Et skorstens afkast:  $L_w = 85$  dB



- To blæsere ved teknikrum:  $L_w = 90$  dB
- Fakkell:  $L_w = 81$  dB (driftstid regnet med 33 % - meget højt sat!)
- Blæser fakkell:  $L_w = 80$  dB
- Overgangsstykke fakkell:  $L_w = 75$  dB

Den supplerende beregning af støjbidrag i naboområdet er udført i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Beregningen omfatter for hver støjkilde:

- Placering i et globalt koordinatsystem
- Fastlæggelse af driftstider.
- Kildestyrker

På dette grundlag er de enkelte støjkildevs bidrag til støjbelastningen i omgivelserne beregnet. Beregningen tager hensyn til alle faktorer, der i betydende grad påvirker lydets udbredelse, herunder refleksioner, afskærmende genstande, terrænets karakter m.v. Endvidere indgår støjkildevs driftstider. Den samlede støj beregnes ved summation (logaritmisk) af bidragene fra hver enkelt støjkilde.

Det benyttede beregningsprogram er SoundPLAN version 7.4 med opdatering dateret d. 18/07 2017.

## 5.5 Råvarer og affald

Biogasanlægget vil maksimalt modtage 240 tons biomasse pr. dag, hvoraf hovedparten som udgangspunkt udgøres af gylle. Øvrige råmaterialer er tør biomasse som halm, dybstrøelse og ensilage samt glykol.

Mængderne af de enkelte biomassetyper må variere indenfor den samlede, maksimale årlige mængde på ca. 89.000 tons pr år. Anlægget er budgetteret til at kunne producere 11-12 mio.  $m^3$  biogas, der svarer til 6-7 mio.  $m^3$  naturgas efter opgradering.

Ansøger oplyser, at produktionen af biogas ikke giver anledning til nogen væsentlig produktion af farligt affald i form af olie eller andre kemikalier. Det farlige affald bortskaffes til Affaldscenter Tandskov.

Der er fastsat vilkår til håndtering, og opbevaring af farligt affald i miljøgodkendelsen.

Af øvrige affaldsfraktioner kan nævnes landbrugsplast eller andet plastaffald, som bliver sendt til genbrug. Mængden af affald, der oplagres, vil ikke overstige indholdet i en normal industriaffaldscontainer.

Det er kommunes vurdering, at de i miljøgodkendelsen fastsatte vilkår for affaldshåndtering sikrer korrekt opbevaring og håndtering af affaldsfraktionerne.

## 5.6 Spildevand

I anlægsfasen vil der blive anvendt vand i normalt omfang for en byggeplads. Spildevand vil skulle transporteres til renselanlæg efter kommunens anvisninger.

I driftsfasen vil det primære vandforbrug være til vask af køretøjer, samt til almindelig sanitære formål. Vand fra vask af køretøjer vil ledes til indtagtanken, og der vil derfor kun være spildevandsproduktion fra sanitære formål til afledning. Vandforbruget og spildevandsproduktionen vurderes derfor at være mindre, og påvirkningen vil derfor være ubetydelig.

Overfladevand og jord

Biogasanlæggets overfladevand vil blive ført til biogasanlægget sammen med vand fra rengøring af køretøjer og vand fra biogasanlæggets processer. Overskudsjord vil blive anvendt til etablering af rand og sikringsvold omkring anlægget, og der vil derfor ikke være behov for at køre væsentlige mængder væk fra byggepladsen. Da der ved anlæggelsen af gasledning genanvendes opgravet materiale, vil der kun være en minimal ændring i jordens struktur i gravens bredde.

Påvirkningen af overfladevand og jord vurderes derfor at være ubetydelig.

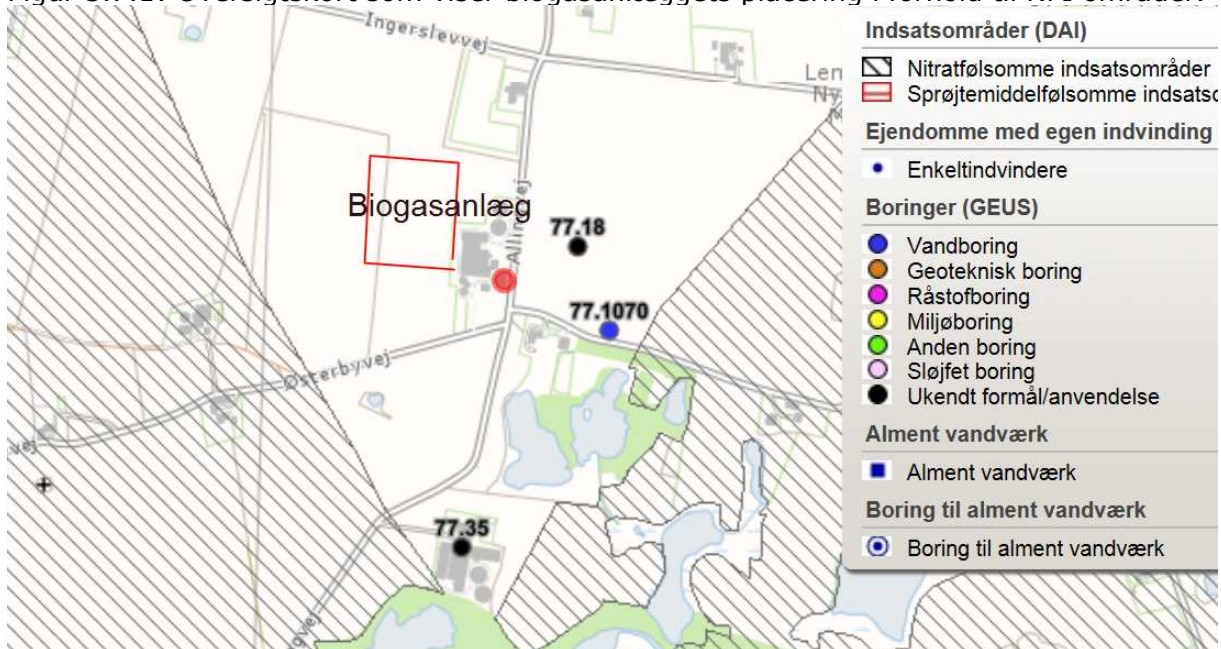
### 5.7 Beskyttelse af jord og grundvand

Miljøgodkendelsens vilkår om egenkontrol medvirker til, at risikoen for uheld, driftsforstyrrelser, samt øvrige udslip minimeres. Endvidere er der stillet vilkår om, at anlægget skal være forsynet med et alarmanlæg, som alarmerer personale uden for normal arbejdstid i tilfælde af unormale driftsforhold. Der er ligeledes stillet vilkår om driftsinstruktioner, således at driftspersonale kan handle hensigtsmæssigt i tilfælde af spild.

Biogasanlægget ligger ikke i nitratfølsomt indvindingsområde eller i vandværkers indvindingsområde. Der er ved nedgravede tanke krav om omfangsdræn med inspektionsbrønd og egenkontrol heraf, så en evt. forurening kan konstateres på et tidligt tidspunkt og bremses. I øvrigt er det kommunens vurdering, at de anvendte råmaterialer ved udsivning ikke udgør nogen væsentlig trussel for grundvandet.

Silkeborg Kommune vurderer derfor, at anlægget ikke kræver en særlig overvågning mht. grundvandsforurening.

Figur 5.7.1: Oversigtskort som viser biogasanlæggets placering i forhold til NFI områder.



### 5.8 Renere teknologi

Anlægget benytter afprøvet biogasteknologi til at udnytte lokalt tilgængelige organiske produkter til energiproduktion. Den producerede biogas vil kunne fortrænge fossile brændsler, hvilket vil medvirke til en nettoreduktion af drivhusgasudledninger.

Etablering af biogasanlægget vil betyde en mulighed for at recirkulere næringsstoffer til landbrugsjord fra halm i en mere plantetilgængelig form, og vil muliggøre energiudnyttelse af andre egnede affaldsfraktioner fremover.

### 5.9 Bedste tilgængelige teknik (BAT)

Virksomheder omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens standardvilkår skal der ikke redegøres for bedst tilgængelige teknik (BAT) inden for de områder, som standard-vilkårene dækker, idet BAT netop er indarbejdet i standardvilkårene.

Kommunen vurderer, at virksomheden ikke udfører aktiviteter udover dem, som er beskrevet i standardvilkårene og kommunen vurderer derfor, at virksomhedens indretning og drift vil bygge på bedst tilgængelige teknik.

### **5.10 Uheld / Risikobekendtgørelsen**

Som sikkerhedsforanstaltning er anlægget udstyret med fakkel til afbrænding af den producerede gas ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer. Ved brug af gasfakkel regnes den dimensionsgivende biogasproduktion til ca. 1.700 m<sup>3</sup>/time og en afksthøjde ca. 8 m. Virksomheden er ikke omfattet af Risikobekendtgørelsen. Baggrunden for denne vurdering er, at ansøger har oplyst, at det samlede gasoplag på virksomheden ikke vil overskride risikobekendtgørelsen grænse på 10 tons.

Aktuelt vil det samlede oplag bestå af biogas og propangas som bruges ved opgradering af biogas til naturgaskvalitet.

Ved beregning af den oplagrede mængde biogas er det den færdige stofblanding, der skal beregnes, idet Beredskabsstyrelsen vurderer, at biogassen med indhold af kuldioxid skal klassificeres som et yderst letantændeligt stof.

I bilag 1, afsnit 2 er der en tabel som viser hvilke mængder biogas, der kan oplagres under tærskelværdien på 10 tons afhængig af indholdet metan og kuldioxid.

Den maksimale grænse for oplagring af biogas er 5.500 Nm<sup>3</sup> afhængig af koncentrationen af metan i biogassen.

### **5.11 Egenkontrol**

Vilkårene om egenkontrol skal sikre dokumentation for overholdelse af emissionsgrænseværdier, og at tanke, beholdere, ventilation og luftrensningsanlæg er i en vedligeholdelsesmæssig god stand, samt for at sikre at udslip af biomasse, biogas, naturgas, ammoniak, svovlbrinte (H<sub>2</sub>S) og lugtstoffer undgås.

Miljøbeskyttelsesloven lægger fast, at tilsynsmyndigheden kan revidere vilkårene for miljøgodkendelsen efter 8 år, for at sikre en bedre kontrol med virksomhedens forurening (egenkontrol) eller opnå et mere hensigtsmæssigt tilsyn (Miljøbeskyttelseslovens § 72, stk. 3).

## 6 LOVGRUNDLAG MV.

Godkendelsen er givet på følgende lovgrundlag fra Miljøministeriet:

- Lov om miljøbeskyttelse, lovbekendtgørelse nr. 879 af 26.06.2010. (miljøbeskyttelsesloven).
- Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 514 af 27.05.2016 (godkendelsesbekendtgørelsen).
- Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed, nr. 519 af 27.05.2016.
- Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, nr. 1.666 af 14.12.2006 (risikobekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger nr. 900 af 17. august 2011.

Der er desuden benyttet følgende vejledninger:

- Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 "Luftvejledningen"
- Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2002 "B-værdivejledningen"
- Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/1985 "Lugtvejledningen"
- Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"
- Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"

### 6.1 Ændringer eller nye aktiviteter

Fremtidige nye aktiviteter, ændringer eller udvidelser såvel bygningsmæssigt som driftsmæssigt, som kan indebære forurening, herunder affaldsfrembringelse, må ikke påbegyndes, før der foreligger en afgørelse fra Kommunen. Det er Kommunen, der afgør om godkendelse er nødvendig (miljøbeskyttelsesloven § 33 og 37).

## 7 BILAG

### Bilag 1. Ansøgers oplysninger

#### 1. Ikke-teknisk resume

Med denne ansøgning anmodes om godkendelse i henhold til Miljøbeskyttelsesloven til etablering af biogasanlæg med anlæg til procesopvarmning, på adressen: Allingvej 13, 8632 Lemming i Silkeborg Kommune.

Formålet med projektet er at:

- Sikre en optimal håndtering af husdyrgødning i området
- Producere naturgas til naturgasnettet

#### 1.1. Lokalisering

Anlægget placeres på en del af matrikel 22m, Lemming By, Lemming. Grunden ejes af Mads Kiær Kristensen, der er ejer af biogasanlægget.

Området ligger i landzone og udgør ca. 3 ha. Der udarbejdes lokalplan for området i forbindelse med projektet.

Nærmeste nabo ligger ca. 140 m mod øst.

#### 1.2. Bebyggelse

Der planlægges etableret følgende bygningselementer:

- En plansilo på 4.000 m<sup>2</sup>.
- En fortank til rågylle på 1.500 m<sup>3</sup> (kaldet forlager).
- En blandetank på 75 m<sup>3</sup> (kaldet indtagetank), her blandes de faste biomasser med de flydende.
- En mixertank på 800 m<sup>3</sup> etableret som isoleret og beklædt ståltank. Tanken fungerer som et lager for rådnetankekene, således at der altid er biomasse klar til ca. 3 - 4 dage.
- To primærreaktore på hver 4.090 m<sup>3</sup>, etableres som isoleret og beklædt ståltank.
- En sekundærreaktor i beton, isoleret med en volumen på 6.100 m<sup>3</sup>. Denne er monteret med gastæt kuppelformet PVC membran overdækning på ca. 3.300 m<sup>3</sup>.
- En efterlagertank til opbevaring af afgasset biomasse etableret i beton med en PVC overdækning på 4.500 m<sup>3</sup>.
- En råvarelagertank på 100 m<sup>3</sup>.
- En maskinhal på 240 m<sup>2</sup>.
- To teknikbygninger på henholdsvis ca. 135 og 130 m<sup>2</sup>.
- En gasfakkel, højde ca. 8 meter.
- Kondensatbrønd i ca. 10 m afstand fra efterafgasningstanken.

De primære rådnetanke, samt mixertanken etableres som isolerede og beklædte ståltanke. De sekundære rådnetanke opføres i beton, isolerede og med gastæt kuppelformet PVC membranoverdækninger, der fungerer som gaslagre.

Indtagtanken er udført i beton med oplukkeligt betonlåg. Indtagtanken placeres i forbindelse med teknik-/mandskabsbygning.

Råvarelagertankene udføres som ståltanke med beklædning svarende til de primære rådnetanke.

Forlagertanken udføres af beton til opbevaring af rågylle. Den forbindes med pumpeledning til mixertanken. Efterlagertanken laves ligeledes i beton med enkeltlags PVC membran.

Maskinhallen opbygges i stålplader og fungerer dels som læsse/losse hal og dels til opbevaring af traktor/gummihjulslæsser. Der vil være mulighed for vask af køretøjer i læsse-/lossehallen. Der etableres afsug for udstødningsgas.

De to teknikbygninger er beklædt med stålplader. Teknikbygning 1 er delt i to afsnit, hvor den ene del indeholder styringsdelen og den anden del indeholder pumper, varmedistribution til tanke og mekaniske installationer. Teknikbygning 2 har til formål at optimere betingelserne for indtagtanken, som ligger under denne bygning. Der etableres en port i bygningen, så der kan lukkes af til omgivelserne.

Forlager-, efterlager- og indtagtankene er alle delvist nedgravede. Alle andre bygningsdele opføres med sokkel over terrænniveau. Der er indbygget sikring for overfyldning på alle tanke.

Der etableres derudover et lugtfilter. Lugtfiltret renser for H<sub>2</sub>S og lugtstoffer fra hhv. læsse-/lossehal, forlagertank og indtagtank. Den beregnede skorstenshøjde er ca. 15 m.

Af energianlæg etableres hhv. et varmepumpesystem (0,5 MW) og en oliekedel (0,5 MW).

Der etableres en gasfakkel på ca. 7 meter til afrunding af overskydende gas, en brovægt til ind- og udvejning af biomasse og en kondensatbrønd, ca. 10 m fra sekundær rådnetank, til opsamling af kondensat fra nedkøling af biogassen.

Det bebyggede areal vil samlet udgøre ca. 3 ha. Med et samlet bygningsvolumen på ca. 43.000 m<sup>3</sup> inkl. plansilovolumen. Den maximale bygningshøjde vil være på primærreaktorerne, som bliver på ca. 23 m over terræn.

Planlagt placering af diverse anlægsdele fremgår af bygningsoversigten.

Biogasanlægget etableres med kendt og gennemprøvet teknologi baseret på erfaringerne fra tilsvarende anlæg i Danmark og andre europæiske lande.

### 1.3. Kapacitet og produktion

I en fremtidig driftssituation vil der blive produceret ca. 10 mio. m<sup>3</sup> rå biogas på anlægget.

Biogasanlægget drives termofilt ved ca. 52°C i primærtankene og på ca. 45-50°C i sekundærtankene. Opholdstiden i hver af disse tanke er ca. 30 døgn.

De faste biomasser til- og fraføres anlægget med lastbil. Flydende gødning transporteres i tankbiler eller pumpes via rør og tilføres via et lukket system.

I biogasprocessen hygiejniseres biomassen til omsætning i henhold til Biproduktforordningen (EU Regulativ EF 1069/2009 artikel 32) jf. anlæggets veterinære godkendelse.

Den afgassede biomasse bringes retur til ejernes marker, hvor den kan udsprede på landbrugsarealer godkendt til udspredding af husdyrgødning, i henhold til de til enhver tid gældende regler herfor.

Biogassen opsamles i fleksible lagre over de sekundære reaktorer (gaslager), hvor der finder en biologisk gasrensning sted. Den biologiske proces består i at naturligt forekommende bakterier kan omsætte H<sub>2</sub>S til brint og rent svovl. Bakterierne er aerobe og kræver ilt tilført. Luften hertil suges ind via forlagertanken, hvorved der opretholdes en konstant og jævn indadgående luftstrøm i denne. For at sikre mod, at der udvikles knaldgas, forsynes afgang fra gaslageret med iltmåler. Overstiger iltniveauet ca. 3 % i gassen stoppes tilsætningen af luft automatisk og der gives alarm til driftspersonalet via SRO-systemet.

Biogassen føres igennem et opgraderingsanlæg inden det afsættes til naturgasnettet.

## 2. Produktionskapacitet

### 2.1. Biogasanlægget

#### 2.1.1. Oplysninger om biomassesammensætning

Biogasanlægget dimensioneres med en kapacitet til behandling af ca. 240 ton biomasse pr. dag. Fordelingen af tilført biomasse på enkelte typer, kan variere inden for denne ramme.

Det forventes, for nuværende, at den tilførte biomasse vil have en vejledende sammensætning jf. nedenstående Tabel 1. Skemaet viser, dels fordelingen af biomasse i ton pr. år, og dels den ca. mængde producerede biogas i m<sup>3</sup> pr. år fordelt på biomassetype.

Tabel 1 Vejledende sammensætning af tilført biomasse og produceret biogasmængde

Biomasseart	Biomasse tons/år	Biogas (65% CH <sub>4</sub> ) m <sup>3</sup> /år
Recirkulering	15.000	45
Sogyllle	10.000	110
Kvæggylle	15.000	345
Slagtesvinegylle	16.660	308
Dybstrøelse, kvæg	10.000	920
Smågrisegylle	7.500	113
Majsensilage	7.500	1.110
Halm, hvede	4.500	1.364
Glycerin og andet affald	3.000	2.100
<b>Total</b>	<b>89.160</b>	<b>6.415</b>

#### 2.1.2. Oplysninger om forbrug af energi og væsentlige hjælpestoffer.

I Tabel 2 ses en oversigt over det forventede forbrug af tilsætnings- og hjælpestoffer

Tabel 2 Tilsætnings- og hjælpestoffer, der kan forventes på biogasanlægget.

Hjælpestof	Anvendelse	Forbrug pr. år	Opbevaringsform
Saltsyre	Rensning af	1m <sup>3</sup>	Indendørs i palletank
Jernsulfat/jernchlorid	Nedfældning af svovl	200 tons	Opbevares afdækket i pulverform/silo
Vand	Rengøring og sanitært	-	-
Brændstof	Små køretøjer	200 L	Dunke
Brændstof	Gummihjulslæsser	4.000 L	Tank
Olie	Energianlæg	10.000 L	Tank
Glykol	Varmegenvinding	100 L	Dunke
El	Drift	-	-

Små køretøjer dækker over plæneklipper, hækkklipper mv. Udover de i tabellen nævnte hjælpestoffer, vil der være et mindre forbrug af rengøringsmidler, smøremidler, olie mv. til rengøring og vedligeholdelse af maskiner.

Procesvarmebehovet dækkes primært ved hjælp af varmepumper, baseret på afkøling af den afgassede biomasse. Til spidslast og reserve for varmepumperne etableres en gasolie fyret kedel på 0,5 MW.

Mængden af tilført biomasse er mere eller mindre konstant hen over året, for at opretholde en stabil proces. Typen af tilført biomasse kan variere, fx omkring høslæt, hvor der tilføres større mængder ensilage, men til gengæld mindre mængder af de andre biomasser.

Beskrivelse af biogasanlæggets procesforløb kan ses i afsnit 3.

Til overvågning af produktionsforhold anvendes et SRO system (Styring, Regulering, overvågning). Systemet registrerer og alarmerer i forbindelse med aktuelle driftsforhold og kan således anvendes i forhold til vurdering af driftssituationer, der kan give anledning til lugtgener i omgivelserne. SRO- anlægget giver besked til driftspersonalet via personsøger el.lign.

### **3. Procesforløb**

Se flowdiagram i afsnit 2.1.3

#### **3.1. Behandling af biomasse**

Flydende biomasse, i form af gylle, fra de tilknyttede bedrifter, tilføres med lukkede tankbiler i forlagertanken via læsse-/lossehallen. Fortrængningsluft føres til gassystemet.

Fast biomasse, bl.a. dybstrøelse, energiafgrøder og ensilage, tilføres med lastvogn, enten til plansiloen eller direkte i indtagtank, som er placeret i teknikbygning.

Der anvendes godkendte transportører.

Transportudstyr (f.eks. lastbiler, minilæsser el.lign.) kan rengøres i anlæggets læsse/lossehal. Vaskevandet ledes tilbage til biogasanlægget.

Transportudstyret aflæsser fast biomasse i indtagtank. Biomassen neddeles og opblandes med flydende materiale fra forlagertank, hvorefter det pumpes til mixertanken. I mixertanken blandes biomassen fra indtagtanken med den flydende biomasse og der foregår en yderligere opblanding, neddeling og opvarmning.

For at undgå lugtgener er alle tanke overdækkede med gastæt overdækning. Tankene, bortset fra indtagtanken, er forbundet til gassystemet, hvorfor der ikke udledes lugt fra disse tanke.

Indtagtanken har betoniålg, som er forsynet med et oplukkeligt dæksel over påslag, hvorigennem aflæsning af faste biomasser foregår. Efter aflæsning lukkes dækslet. Tanken er etableret med en pumpeump, herved sikres en næsten fuldstændig tømning af tanken efter brug. Indtagtanken anvendes i op til 8 x 10 min. dagligt. Lugtstoffer fra indtagtank renses i lugtfilter.

Herefter pumpes biomassen videre til én af de 4 primære rådnetanke. Efter en gennemsnitlig opholdstid på omkring 30 døgn ledes gyllen videre til én af de to sekundære rådnetanke, hvor der sker en efterudrådning af biomassen.

Efter endnu en holdetid på gennemsnitlig 30 døgn, pumpes biomassen fra den sekundære rådnetank til efterlagertanken. Herfra losses den afgassede gylle via læsse-/lossehallen til lukkede tankvogne.

Den afgassede gylle vil blive udbragt på ejernes egne eller forpagtede arealer, som er godkendt til at modtage husdyrgødning.

Kondenseret væske fra biogassen, i forbindelse med at denne nedkøles, opsamles i en kondensatbrønd. Brønden vil være lukket og udført med vandlås. Der vil derfor ikke være emission herfra. Kondensat føres til efterlagertank til udspredning med den afgassede biomasse.

Anlæggene vil køre i døgndrift. Uden for normal åbningstid vil anlægget være ubemandet. Der er etableret alarmsystemer, der kan alarmere tilkaldevagten eller lukke dele af



biogasanlægget ned, til tilkaldevagten ankommer.

### 3.2. Behandling af biogas

#### 3.2.1. Svovlrensning

Den rå biogas indeholder, ud over metan og kuldioxid, også mindre mængde svovlbrinte ( $H_2S$ ). Svovlen kan renses ud af gassen ved biologiske eller kemiske processer. I den biologiske proces udnytter man at svovlbakterier, ved at tilsætte en smule ilt, kan nedbryde svovlbrinte til rent svovl. I den kemiske proces tilsættes fx jernklorid ( $FeCl_3$ ) i rådnetanken, som  $H_2S$  reagerer med. Produktet vil udfældes i gødningen som jernsulfid ( $FeS$ ). Det dannede svovl, i begge processer, opblandes med biomassen og tilbageføres til markerne.

#### 3.2.2. Flare

Der etableres en fakkellampe på biogasanlægget, der automatisk træder i funktion, hvis trykket i gassystemet bliver for højt. F.eks. ved max fyldning af gaslager eller i tilfælde af udetid på motoranlægget. Fakkellampens kapacitet dimensioneres svarende til maksimal gasproduktionskapacitet.

### 4. Energianlæg

På virksomheden etableres et procesvarmeanlæg. Dette anlæg vil være baseret på varmepumper i kombination med en biogaskedel, hvor varmepumperne udnytter spildvarmen i den afgassede gylle. Der installeres en varmepumpe til hhv. første og anden etape af projektet. Begge anlæg vil blive på ca. 0,5 MW. Kedelanlægget bliver 0,5 MW og bruges som spids- og reserveanlæg.

### 5. Driftsforstyrrelser, der kan medføre væsentlig øget forurening

Der vil kunne forekomme forstyrrelser af driften og uheld i den daglige drift (se afsnit 8). Ingen af disse vurderes at kunne give anledning til væsentlig øget forurening.

### 6. Start og nedlukning

Anlægget vil, efter idriftsættelse, være i kontinuert drift døgnet rundt, året rundt. Idriftsætningen vil strække sig over ca. 6-8 uger, idet det vil tage tid at få tilført biomassen og få etableret bakterievækst i anlægget.

De primære rådnetanke idriftsættes over en periode på ca. 4 uger, med forventet indkøring på ca. 14 dage, hvorefter der vil være gas i brændbar kvalitet.

Det forventes, at der i en ca. 14 dages opstartsperiode, vil være en mindre produktion af gas i en ikke brændbar kvalitet (brændværdien er for lav), som derfor skal udledes uforbrændt til omgivelserne.

Ikke brændbar gas fra senere idriftsatte tanke blandes med brændbar gas fra de allerede idriftsatte tanke, til et forsvarligt brændbart forhold. Der må således forventes lugt af biogas og følgestoffer i ca. 1 måneds tid.

Den totale indkøringstid, fra påbegyndt tilførsel af biomasse til rådnetankene er fyldte og al gasproduktion anvendes i motorer, forventes at være ca. 2 måneder. Ved idriftsættelse efter projektets anden etape, vil der ikke være nogen indkøringsperiode.

Anlægget vil ikke skulle nedlukkes i sin helhed. Nedlukning af enkeltdele i anlægget vil ende sted, med henblik på rensning, vedligeholdelse og evt. inspektion. Rensning af tanke vil kunne give anledning til kortvarig forøget påvirkning af omgivelserne med lugt.

Ved planlagt øget risiko for lugt fra anlægget vil naboer blive varslet forudgående.

### 7. Emissioner fra biogasanlægget

Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

#### 7.1. Lugt

Der anvendes udelukkende uproblematisk landbrugsbiomasser samt vegetabilsk glycerin på anlægget. Det vurderes, på den baggrund, at lugtbilledet omkring anlægget ikke vil adskille sig væsentligt fra en normal landbrugsejendom.

Der er foretaget beregning af lugtimmissionskoncentrationer i omgivelserne. Afkast på filteret dimensioneres således, at de vejledende B-værdier for lugt i omgivelserne kan overholdes.

Biomassen håndteres hovedsagelig i tanke, der er lukkede og tilsluttet gassystemet, hvorfor der ved almindelig drift ikke vil være lugtudslip herfra. Der kan forekomme diffus lugt fra indtagtanken, når denne fyldes (kortvarigt). Indtagtanken tilsluttes lugtfilteret.

Indlevering af flydende biomasser foregår i lukkede rørsystemer ind i forlageret. Fortrængningsluften fra forlageret og rørsystemet ledes til et lugtfilter.

Den samlede lugt fra biogasanlægget skal overholde de lugtgrænser, som vil blive fastsat i miljøgodkendelsen.

Afkaste med lugtende emissioner er dimensioneret ud fra en forventning om, at lugtgrænserne fastsættes, på grundlag af Miljøstyrelsens luftvejledning nr. 4/1985<sup>1</sup>, vejledning nr. 2, 2001 "Luftvejledningen" og Foreningen af miljømedarbejdere i kommunerne (FMK)<sup>2</sup>. Der forventes følgende lugtgrænser for virksomhedens samlede lugtbidrag fra punktkilderne – beregnet som maksimumskoncentrationen ved 1 minuts midlingstid.

Tabel 3 immissionsgrænseværdier for lugt

Område	Immissionsgrænse for lugt
	LE/m <sup>3</sup>
Ved enkeltbeliggende ejendomme med beboelse i det åbne land	10
Sammenhængende bebyggelse/byområde	5

Der ud over skal afkastet overholde emissionsgrænseværdien for H<sub>2</sub>S på 5 mg/Nm<sup>3</sup>. I normal praksis vil lugtfilteret reducere H<sub>2</sub>S emissionen med 75%, således at der emitteres ca. 1,25 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### 7.1.1. OML-beregning

Der er udført OML beregning af det forventede bidrag i omgivelserne af lugtemissionen fra biogasanlægget.

Der vil være to afkast fra anlægget.

- Kedelanlægget. Dette er mindre end 1 MW og derfor ikke godkendelsespligtigt. Skorsthøjden fastsættes i henhold til Bygningsreglementet.
- Lugtfilteret. Forudsætninger for beregning af højden på afkastet fremgår nedenstående tabel 4 og 5.

<sup>1</sup> Om begrænsning af lugtgener fra virksomheder

<sup>2</sup> Anden udgave af "Vejledende retningslinjer i vurdering af lugt og begrænsning af gener fra stalde"

Tabel 4 Beregningsforudsætninger for fastsættelse af skorstenshøjde på lugtfilteret.

Lugtkoncentrationer til biofilter						
Enhed	Kildetype	Diskontinueret Lufts-kifte X	Anvendt Lugtkonc LE/m <sup>3</sup>	Bygningsrumfang m <sup>3</sup>	Luftskifte m <sup>3</sup> /h	Lugt-emission LE/s
<b>Biogasanlægget Lufts-kifte</b>						
Læsse-/lossehal	rumventilation	2,5	15.000	720	1.800	7.500
Indtagtank	afsug	1	100.000	800	200	22.222
Teknikbygning	rumventilation	1	15.000	500	400	2.083
I alt					3.100	31.806
Reduktions defekt i biofilter er sat til 85 %			Lugtemission efter biofilter 4.771			

Note: Lugtkoncentrationen i lugtfilteret er vurderet ud fra leverandøroplysninger

Tabel 5 Beregningsforudsætninger for fastsættelse af skorstenshøjde på lugtfilter.

Emissioner	Kildestyrke		Data til OML	
<b>Biofilter</b>	3.100	m <sup>3</sup> (n,f)/h		
Lugt (biofilter)	31.806	LE/sek	3.100	m <sup>3</sup> (n,f)/h
Rensningsgrad	85%			
Lugtenheder pr. m <sup>3</sup>	4.771	LE/m <sup>3</sup>	0,037	g/sek

OML-beregningerne er foretaget ved hjælp af OML-multikilde modellen version 6.01.

Øvrige forudsætninger ses af tabel 6 og beregningsudskrift, kan ses i *OML-udskrift*.

Tabel 6 Forudsætninger for OML beregninger

Receptorhøjde	0 m over terræn, da det er koncentrationen ved jordoverfladen som anvendes ved beregning af depositionen.
Receptornet	Der er valgt et cirkulært receptornet.
Ruhedslængde	0,3 m
Generel bygningshøjde	12,5 m, som er højden på bygninger tæt på skorstenen.
Retnings afhængig bygningseffekt	Der er ikke indregnet retningsafhængig bygningseffekt.
Årlig driftstid	ca. 8.ti60 timer

#### 7.1.2. Dimensionering og beregnede afkasthøjder

Resultatet af OML-beregningen fremgår af nedenstående tabel ti OML beregningsudskriftet er vedlagt som bilag (OML-Udskrift).

Tabel ti Dimensionering og højde af afkast jf. OML-beregning (Beregningen er indikativ

og opdateres når anlægsdelene er dimensioneret)

Afkast fra	Dimensionering
	Højde meter
Lugtfilter	15

## 7.2. Emissioner ved drift der afviger fra normal drift

### 7.2.1. Transport – læsning og losning

Energiafgrøder tilføres plansiloen, hvorfra de tilføres indtagtanken. Tanken er etableret med en pumpeump, som sikrer fuldstændig tømning af tanken efter brug, hvorfor der ikke vil undslippe lugt fra tanken. Indtagtanken vil typisk være i brug 4-8 gange i døgnet.

Der forudses ikke lugtgener forbundet med leverance af energiafgrøder og dybstrøelse.

### 7.2.2. Diffus lugt og ammoniak

Der kan forekomme diffus lugt fra indtagtanken, når denne fyldes (kortvarigt).

Der kan forekomme udslip fra sikkerhedsventiler på lagertanke og reaktorer. Emission fra disse forventes at være meget lille, da der sjældent er overtryk i lagertankene og ventilerne på reaktorer overvåges via anlæggets overvågningsystem (SRO).

Der foretages varmegenvinding på afgasset biomasse. Derved spares energi til opvarmning og risikoen for ammoniakfordampning sænkes.

Der etableres gastæt overdækning på forlager, mixertank og sekundærreaktor, som tilsluttes gassystemet. Herved sikres det, at hverken gas, lugt eller ammoniak undslipper. Efterlagertank, hvor den afkølede biomasse (ca. 10°C) opbevares, vil blive overdækket med en almindelig PVC overdækning.

Risikoen for spild på anlægget er søgt minimeret ved at begrænse håndteringen af lugtende biomasser. Driftsledelsen vil herudover øve tilsyn med spild på anlægget og sikre at evt. spild fjernes.

Alle tanke er forsynet med overfyldningsalarm og automatik, der forhindrer udstrømmende biomasse.

Ved reparationer og eftersyn (årligt) kan der forekomme udslip af lugt. I givet fald vil naboer på forhånd blive adviseret om risikoen for ekstra ordinær lugtemission.

### 7.2.3. Sikkerhedsventiler

Reaktorerne er forsynet med tryk-vakuumentiler. Evt. gasudslip fra disse afledes over tag på tanke.

Der sker kun udslip i forbindelse med uregelmæssigheder i driften, f.eks. i form af stop af gasleverance.

### 7.2.4. SRO system

Styrings-, regulerings- og overvågningsystemet (SRO) på anlægget anvendes som en del af overvågningen af lugtpåvirkningen af omgivelserne. Systemet registrerer og alarmerer i forbindelse med de aktuelle driftsforhold og kan således anvendes i forhold til vurdering af driftssituationer, der kan give anledning til lugtgener i omgivelserne, f.eks. en trykstigning, der potentielt vil kunne give anledning til åbning af en sikkerhedsventil.

7.2.5. Orientering af naboer

Ved planlagt afvigende drift orienteres nærmest boende om risikoen for lugtgener og varigheden af en eventuel gene, via mail og/eller sms.

8. Driftsforstyrrelser og uheld

I skemaet nedenfor gennemgås de forskellige mulige scenarier, hvor der kan ske driftsforstyrrelser eller uheld og hvordan disse imødegås.

Tabel 8 Oversigt over mulige driftsforstyrrelser og uheld, samt imødekommelse heraf.

Situation	Scenarie	Aktion
Overfyldning	Gylle (rå eller afgasset) vil kunne løbe ud over tankkanten.	Alle tanke forsynes med niveaumåling med alarm ved max- eller minimumniveau. Alarmerne sendes til styresystemet. De tre rådnetanke er indbyrdes forbundet med overløbsrør. Evt. udledning gennem overløbsrør ledes til indtagtank for gylle og der gives alarm ved flow i overløbsrør.
Skumning	Gylle vil kunne løbe over tankkanten	Højt proteinindhold i biomassen kan erfaringsmæssigt give problemer med skumning i primære rådnetanke. Risikoen for opskumning reduceres med en driftsstrategi baseret på stabile, ensartede leverancer af gylle og affald/afgrøder. Opskumning kan detekteres elektronisk via SRO- anlægget, men vil ofte medføre skum i overløbsrør og evt. i gasrør som efterfølgende må rengøres. Processen bringes tilbage til normal drift ved intensiveret miksning og udpumpning fra den skummende tank til lagertank og ved evt. tilsætning af hydratkalk
Overtryk	Overdækninger kan blive ødelagt og metan frigivet til omgivelserne	Hvis der produceres mere gas end der er afsætning for til lager, energianlæg og eksport, vil der opstå overtryk. På anlægget er der installeret gasfakkel (flare) som automatisk tændes ved overskud af gas. Trykstigning i gassystemet vil derfor udelukkende kunne optræde ved utilsigtet tilstopning af gasrør, hvilket ved iagttagelse af passende konstruktionsmæssige forholdsregler, vil være nærmest utænkeligt. I givet fald udløses et overtryk ved hjælp af sikkerhedsventiler (jf. At-vejledning), der lader gassen undslippe til det fri. Sikkerhedsventiler lukker, når trykket atter er under aktiveringstryk. Alle tanke, tilsluttet gassystemet, forsynes med sikkerhedsventiler (tryk/vakuum).
Ekspllosioner	Da gassen opbevares trykløst er der ikke risiko for eksplosion	Under visse betingelser kan biogas dog, i kombination med luft, danne en eksplosiv blanding af gas. Risikoen for brand og eksplosioner er størst tæt på rådnetanke og gaslagre. Særlige sikkerhedsforanstaltninger må iagttages ved opførelse og drift af biogasanlæg jf. AT's vejledning.  Risikoen for brand eller eksplosion i biogas er mindre end ved sammenlignelige brandstoffer. Det anses ikke for sandsynligt at eksplosioner vil forekomme under iagttagelse af AT's sikkerhedsforskrifter. Anlægget vurderes ikke at være omfattet af bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 "om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoler". Baggrund for denne vurdering er, at der oplagres mindre end 10 tons biogas. Der opbevares biogas følgende steder i anlægget. Mixertank: 200 m3 Primærreaktor X 2tt 400 m3 Sekundærreaktor: 3.300 m3 Rør: 200 m Ø100 mm gasrør mellem tankene, dvs. ca. 1,5ti m3. Samlet oplag: ca. 3.900 m3  Et samlet oplag af gas på 3.900 m3, svarer til ca. 4,5 tons metan. Oplaget på 4,5 tons er derved mindre end grænsen på 10 t. metan i risikobekendtgørelsen
	Ved aflæsning og påfyldning af biomasser, kan der ske spild	Omlæsningsarealer bliver udført af bestandige og tætte materialer, der kan modstå påvirkningerne fra køretøjer og redskaber ved fyldning og tømning og fra den oplagrede biomasse. Arealerne indrettes så biomasse, der spildes i forbindelse med omlastning, holdes inden for pladsen og overfladevand fra pladsen ledes til indtagtanken
Generelt	Driftsforstyrrelser	Anlægget forsynes med overvågning og alarmanlæg (SRO-anlæg), der giver besked til driftspersonalet ved driftsforstyrrelser via personsøger el.lign. Ved driftsforstyrrelser generelt stoppes den aktuelle maskine og der gives en alarm til den driftsansvarlige via anlæggets styringsanlæg

Der vil, i forbindelse med indretning af biogasanlægget og ved egenkontrolprogrammet, blive taget alle hensyn i forhold til at forhindre uheld.

Skulle det, pga. flare samtidige svigt, alligevel ske at en tank overfyldes eller der sker uheld ved aflæsning, der resulterer i udstrømmende gødning, eller der opstår en stormgæring, vil gyllen – via de naturlige terrænforhold - blive opsamlet i plansiloen, hvorfra den kan pumpes tilbage til biogasanlægget.

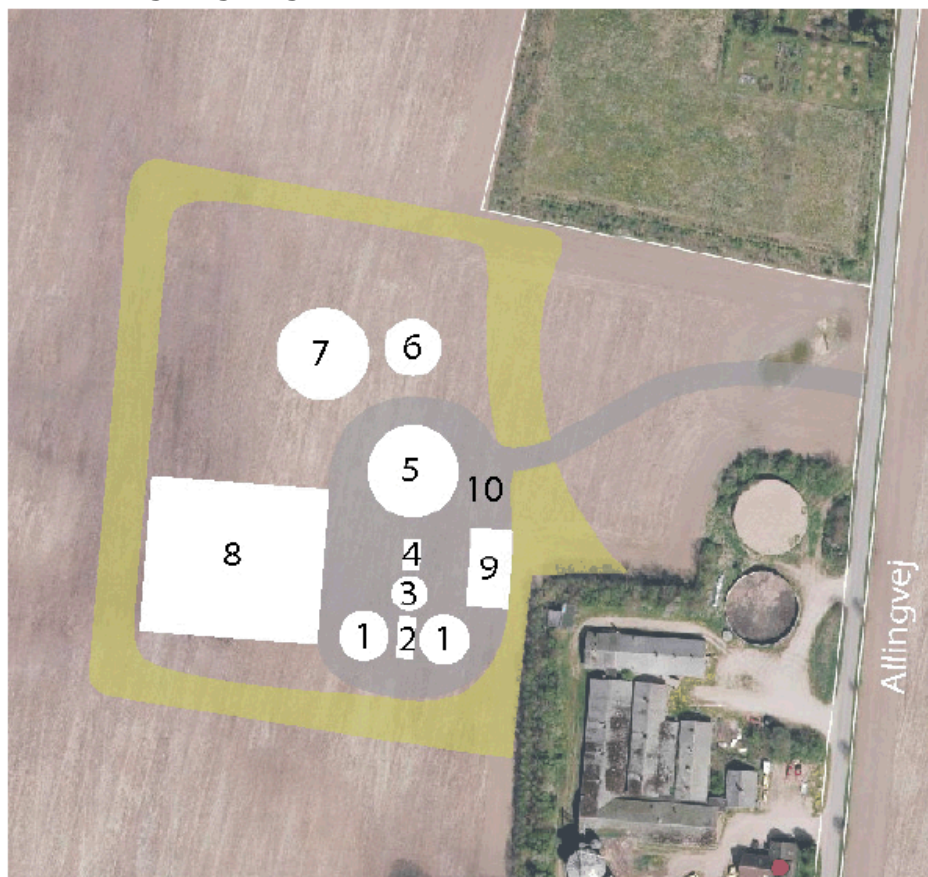
Der kan være risiko for, at eksplosionsfarlige og sundhedsskadelige stoffer og materialer er til stede, i et nystartet biogasanlægs forskellige rør- og beholderafsnit. Reparationsarbejde, der indebærer åbning af anlægget, vil derfor blive omhyggeligt planlagt og udført. Det vil blive indskærpet de ansatte, som passer anlægget, at ethvert indgreb – der indebærer åbning af anlægget, f.eks. i forbindelse med tømning og rengøring, kan udgøre fare, hvis der ikke er truffet passende og konkrete forholdsregler.

Leverandørens anvisninger for drift og vedligehold vil indgå i planlægningen. Personale på anlægget vil i disse situationer være udrustet med gasdetektorer, for at forhindre at de uforvarende opholder sig i giftige eller eksplosive gasser. Reparationsarbejde, der indebærer åbning af anlægsdele, vil altid kræve deltagelse af mindst to personer.

**Bilag 2A.**  
**Oversigtskort**  
**Anlægget placeres ved Allingvej 13, 8632 Lemming**



Bilag 2B. Anlægstegning



Figur 41. - Principskitse over anlæggets udformning



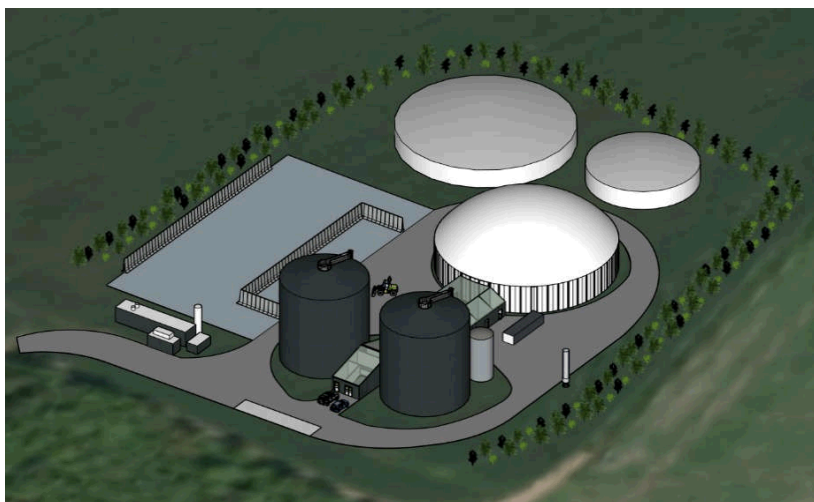
## Bygningsbeskrivelse

Bygningselementer (nummer på skitse)	Areal m <sup>2</sup> (ca.)	Antal	Rumfang m <sup>3</sup> (ca.)	Højde m (ca.)
Primær reaktor (1)	2x260	2	2x4.090	25,0
Teknikhus (2)	135	1	-	7,0
Mixtank (3)	150	1	800	12,0
Teknikhus med indtagetank (4)	130	1	-	7,0
Sekundær reaktor (5)	1.020	1	6.100	15,0
Gaslager (5)	Integreret i sekundær reaktor	1	5.500	6,0
Forlagertank (6)	380	1	1.500	12,0
Efterlagertank (7)	900	1	4.500	12,0
Entilageplads/plansilo (8)	4.000	1	16.000	4,0
Læsse/lossehal (9)	240	1	-	12,5
Opgraderingsanlæg	60	1	120	3,0
lagertank - glycerin	10	1	100	10,0
Varmeveksler	20	1	80	4,5
Gasfakkel	3	1	3	7,0
Brovægt	40	1	-	-
Skorsten	-	1	-	15,0
Adgangsvej/asfalt (10)	-	-	-	-

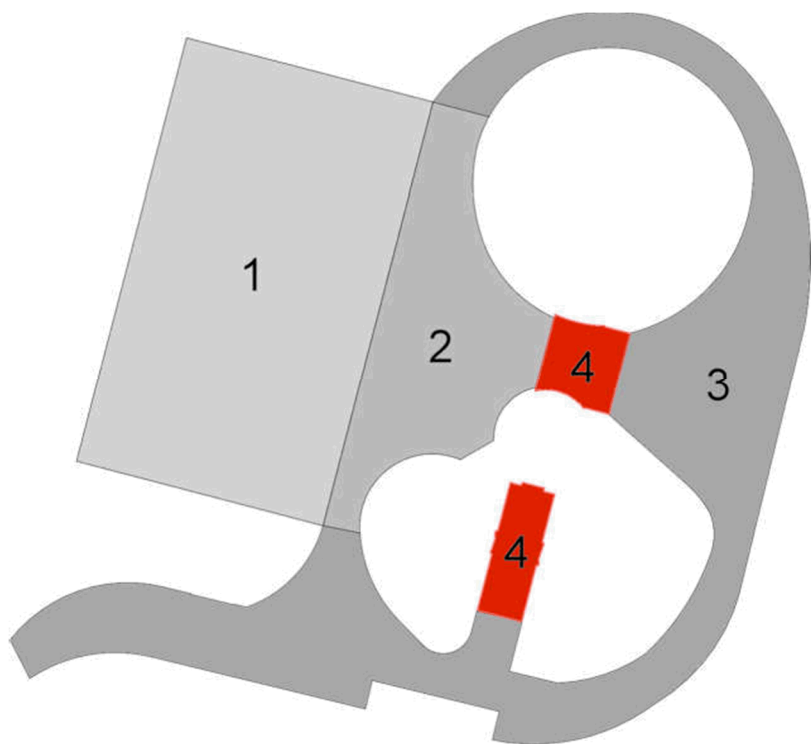
## Bilag 2C Afløbsplan

Projekt 10.047 Grauballegaard – Afløbsforhold

Skitseprojekt - anlægsplan



Afvandingsflader



1. Plansilo	~ 2100 m <sup>2</sup>
2. Omlæsningsareal	~ 817 m <sup>2</sup>
3. Kørebane/ Befæstede arealer	~ 2137 m <sup>2</sup>
4. Teknikbygninger	~ 235 m <sup>2</sup>

## Afløbsforhold – overordnede planer for håndtering af spildevand og regnvand.

Indledningsvis skal bemærkes, at den foreliggende plantegning over biogasanlægget p.t. er illustreret og fremstår som et "skitseprojekt", hvorfor der endnu ikke er udarbejdet nogen konkret afløbsplan.

Imidlertid foreligger der p.t. følgende overordnede planer for håndtering af spildevand og regnvand fra anlægget.

### 1. Sanitetsspildevand fra toilet og håndvask i teknikbygninger.

Ledes til off. kloak eller alternativt til lokal 5 PE nedsivningsanlæg.

*Ved sidstnævnte løsning skal der indhentes særskilt nedsivningstilladelse.*

### 2. Regn-/tagvand fra teknikbygninger (ca. 235 m<sup>2</sup>)...

Ledes til faskine for lokal nedsivning.

### 3. Regn-/overfladevand fra plansområde (ca. 2100 m<sup>2</sup>) og omlæsningsarealer (ca. 817 m<sup>2</sup>).

ledes til lukket og tæt opsamlingsbassin, hvorfra det enten pumpes retur til biogasanlægget eller til efterlagertanken, eller evt. til udspreddning på omkringliggende marker via et udsprinklingsanlæg.

*Ved anvendelse af sidstnævnte løsning, skal der udarbejdes og indsendes særskilt ansøgning om udsprinklingstilladelse.*

### 4. Regnvand fra kørebaner samt øvrige befæstede/asfalterede arealer (ca. 2137 m<sup>2</sup>), føres til vejafvandingsbrønde og/eller afvandingsgrøfter, med henblik på lokal nedsivning.

Alternativt kan dette vand ledes til eksisterende markdræn eller evt. jordbassin for opmagasinering og nedsivning

### **Bilag 3. OML beregning fra Miljørapporten**

#### OML-beregning og skorstenshøjde

Som nævnt bygger anlæggets lugtreducerende system på et biofilter, som hjertet i lugtrensningssystemet.

Men herudover etableres en procedure, der skal sikre mindst muligt lugtudslip til atmosfæren.

Anlægget vil være under konstant ventilation, der sikrer undertryk, hvor lugtkilder findes (specielt læsse/lossehal, indtagetank og forlagertank). Al af- og pålæsning af flydende biomasse sker for lukkede porte og under øget ventilation. Ventilationshastigheden tilpasses driftssituationen, således at der altid vil være undertryk fra væsentlige lugtkilder.

Ventilationssystemet og biofiltret dimensioneres efter maksimale luftstrømme, og indgangsemissionen af lugtkoncentrationer til biofiltret er estimeret på baggrund af maksimalt forventede ventilationshastigheder.

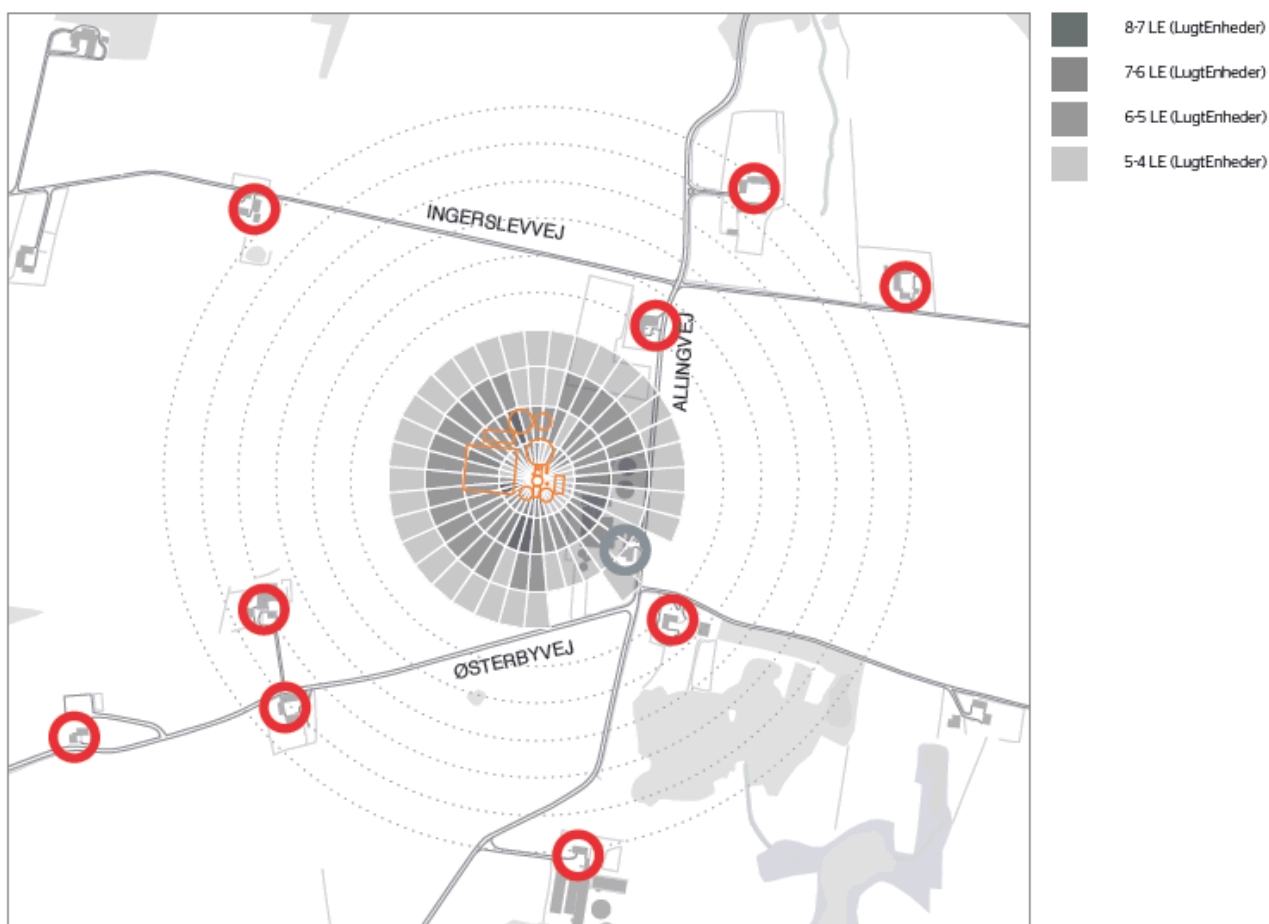
OML beregningerne angiver, hvor høj skorstenen skal være på grundlag af forventet luftmængde og lugtemission fra biofilter, således at grænseværdien for lugt kan overholdes.

Beregningerne er udført efter Miljøstyrelsens luftvejledning nr. 4/1985 om begrænsning af lugtgener fra virksomheder.

Den gennemførte spredningsberegning (OML-beregning) for biogasanlægget giver som resultat, at afkasthøjden fra biofilteret skal være minimum 15 meter over terræn. Med denne afkasthøjde vil lugt ikke noget steds uden for anlægget overskride grænseværdien på 10 LE/m<sup>3</sup> og vil ikke overskride 5 LE udenfor en radius på 150-200 meter fra afkastet.

Biogasanlægget forventes placeret og indrettet, således at afstanden til de nærmeste boliger vil være minimum 220 meter fra afkastet. Det maksimale lugtbidrag ved boliger vil således maksimalt være omkring 5 LE/m<sup>3</sup>. Det maksimale lugtbidrag er beregnet til 7,4 LE i 100 meters afstand fra skorstenen.

På figur 6.1 er de maksimale månedlige 99 % fraktiler for lugtbidraget vist i en afstand på op til 500 meter rundt om filterets afkast. Ringene repræsenterer en afstand på 50 meter pr. ring.



Kort 6.1 - Maksimale månedlige 99% fraktiler for lugtbidrag, og deraf følgende påvirkning ved de nærmeste naboboliger, markeret med røde symboler. Den nærmeste bolig, markeret med gråt symbol, tilhører ansøger til biogasanlægget. Ringene repræsenterer en afstand på 50 meter pr. ring, afstandene er målt fra biogasanlæggets afkast.

Anvendelse af OML-beregningen ved spredningsberegninger for lugt er behæftet med nogen usikkerhed, men det skal bemærkes, at beregningerne tager udgangspunkt i en worst-case situation med maksimal ventilation gennem biofiltret. Det må derfor antages, at lugtbidraget som beregnet, i hovedparten af tiden vil være overvurderet.

Spredningsberegningen er mere detaljeret beskrevet med resultater i Miljørapportens bilag 2.

Af diffuse lugtkilder på anlægget vil der være kondensatbrønde. Brøndene vil være med vandlåse og overdækkede, men ikke lufttætte. Der vil derfor kunne forekomme en mindre lugtemission fra sådanne kilder. Mængden vil dog være beskeden og af en størrelsesorden, der ikke kræver yderligere foranstaltninger.

I miljøgodkendelsen vil der blive stillet krav om, at lugtgrænser skal kunne overholdes. Det betyder, at skulle det efterfølgende vise sig, at de løsninger leverandøren har leveret ikke er gode nok til at kravet kan overholdes, vil det blive krævet at systemet forbedres og laves om.

## Vurdering af lugtpåvirkninger fra anlægget

Biofiltret dimensioneres til at kunne håndtere al ventilationsluft fra læsse/lossehal, indtagetank og forlagertank i worst-case situationen, dvs. under forceret ventilation. Temperatur, fugtighed og pH vil jævnligt blive kontrolleret for at sikre en optimal funktion og rensegrad.

Der udarbejdes desuden en strategi for drift og vedligeholdelse af anlægget til sikring af, at lugtgener hindres og forebygges. Endelig vil der være fokus på forhold omkring rengøring og kontrol af anlægget, og at der opretholdes en god kontakt til myndigheder og naboer for så vidt muligt at minimere gener.

Tiltag i forhold til at reducere lugtgener fra anlægget vil således ud over de tekniske løsninger,

som må karakteriseres som BAT (Best Available Techniques, Bedste Tilgængelige Teknik), omfatte udarbejdelse af et dokumenteret ledelsessystem med fastsættelse af målsætninger og mål, udarbejdelse af driftsinstruktioner og etablering af fastlagte fremgangsmåder ved borger- og myndighedskontakt. Instrukser vil således også omfatte forholdsregler for gennemførelse af daglige såvel som lejlighedsvis drifts- og vedligeholdelsesopgaver, procedurer for egenkontrol af lugtpåvirkning, instrukser for indsamling af data, håndtering af uheld og afvigende driftssituationer, tilrettelæggelse af ekstraordinære vedligeholdelsesopgaver, f.eks. optagning af aflejret sand fra fortank, og informering af borgere og myndighederne herom.

Det vil i udbuddet været et krav til leverandøren, at det tilbudte anlæg kan overholde grænseværdien på henholdsvis 5 og 10 LE på udendørs opholdsområder.

Der etableres energi-anlæg på anlægget i form af en varmepumpe. Energianlægget vil ikke give anledning til emissionsbidrag med hensyn til lugt.

Det vurderes derfor at anlægget, vil kunne overholde miljøgodkendelsens krav til lugt, og ikke vil give anledning til væsentlige lugtgener i omgivelserne.

### Lugtkumulation med eksisterende landbrug

For at vurdere om det eksisterende landbrug vil give anledning til kumulative effekter mht. lugt, er det vurderet ud fra kumulationskriterierne i husdyrloven.

Jævnfør kumulationskriterierne forøges den beregnede geneafstand, hvis der findes andre staldanlæg på andre ejendomme, hvor der produceres mere end 75 DE, inden for 300 meter fra byzone/samlet bebyggelse eller inden for 100 meter fra nabobebyggelse.

Det eksisterende svinebrug på Allingvej 13 ligger dog ikke inden for 300 meter fra nærmeste samlede bebyggelse, og afstanden fra de nærmest liggende enkelt boliger til husdyrbruget på Allingvej 13 er ligeledes over 100 meter. Baseret på dette samt på den beregnede lugt fra biogasanlægget vurderes det, at der ikke vil være en væsentlig kumulativ virkning af lugt på de nærliggende ejendomme og områder med byzone/samlet bebyggelse.

Der er i forbindelse med planlægningen for biogasanlægget udført en supplerende OML beregning for det eksisterende svinebrug. Beregningen viser at bidraget fra biogasanlægget er af underordnet betydning for lugtkoncentrationen ved de nærmest liggende boliger.

### Lugt fra udspretningsarealer

Udspretning af afgasset gylle har ikke direkte noget med VVM-redegørelsen for anlægget at gøre. Men det hører med til billedet, at en væsentlig effekt af anlægget vil være at lugtgener i forbindelse med udspretning af gylle på agerjorden mindskes markant. Afgasset gylle lugter ikke så kraftigt og 'krads' som rå gylle, og lugten forsvinder hurtigt efter udlægning på jorden, fordi gyllen er tyndtflydende, ikke længere indeholder klæbestoffer og derfor hurtigere trænger ned i jorden.

Forskellen er markant og er en almindelig erfaring blandt naboer til eksisterende biogasanlæg. Udbringning af afgasset gylle bemærkes stort set ikke af omkringboende. Da det tilstræbes at minimere transportafstanden for gylle mest muligt, vil effekten naturligt være størst i de nærmeste områder nær anlægget.

### Samlet vurdering af lugt

Den type organisk industriaffald der vil blive anvendt, vegetabiliske glycerin-rester og lignende, er ikke specielt tungt belastet af lugt. Alene af den grund, vurderes risikoen for alvorlige lugtgener, at være væsentligt mindre end fra "klassiske" biogasanlæg.

Dertil vurderes det, at anlægget samlet set gør, hvad der er praktisk muligt for at reducere emissioner af lugt gennem valg af procedurer og driftsmetoder. Der er lagt op til anvendelse af 'Teknologiblade' for biogasanlæg, idet biofiltre anses som den bedste metode til lugttrensning, når anlægget både skal kunne håndtere varierende belastninger af luftmængde og lugtkoncentrationer. Endvidere vurderes det, at etablering af en driftsledelsespraksis vedrørende rengøring, vedligehold og information vil medvirke til at reducere lugtgener fra

anlægget.

Under normal daglig drift vil der næppe være erkendelige lugtgener fra anlægget hos de nærmeste naboer. Men under uheld og særlige driftsforhold kan det ikke udelukkes, at der af og til vil kunne forekomme lugtgener i den nærmeste omegn. Særlige vedligeholdelses opgaver, som erfaringsmæssigt kan give lugtgener, f.eks. åbning af modtagetanken for tømning for sand eller lukning og vedligehold af biofiltret, vil kunne tilrettelægges i forhold til årstid og vindretning således at generne minimeres mest muligt. Desuden vil naboer og kommune blive adviseret på forhånd i sådanne tilfælde.

Tages reduktionen af lugt ved udspreddning af gylle i betragtning, vurderes det, at det samlede lugttryk fra anlæg og udspreddingsarealer generelt vil blive væsentligt mindre som følge af anlæggets nedbrydning af organiske stoffer og lugtstoffer i husdyrgødningen.

### Andre luftemissioner

Der etableres energi-anlæg på anlægget i form af en varmepumpe samt eventuelt en mindre gaskedel. Kedlens indfyrede effekt vil blive mindre end 1 MW og afkastet etableres som en separat skorsten med en højde bestemt i forhold til taghøjde eller med en separat OML beregning da det dimensionerende emissionsbidrag for dette anlæg vil være NO<sub>x</sub>. Energianlæggene vil ikke give anledning til emissionsbidrag mht. lugt.

Emission af andre luftforurenende stoffer som NO<sub>x</sub> og CO fra kedelanlægget er reguleret i 'Luftvejledningen' Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2001.

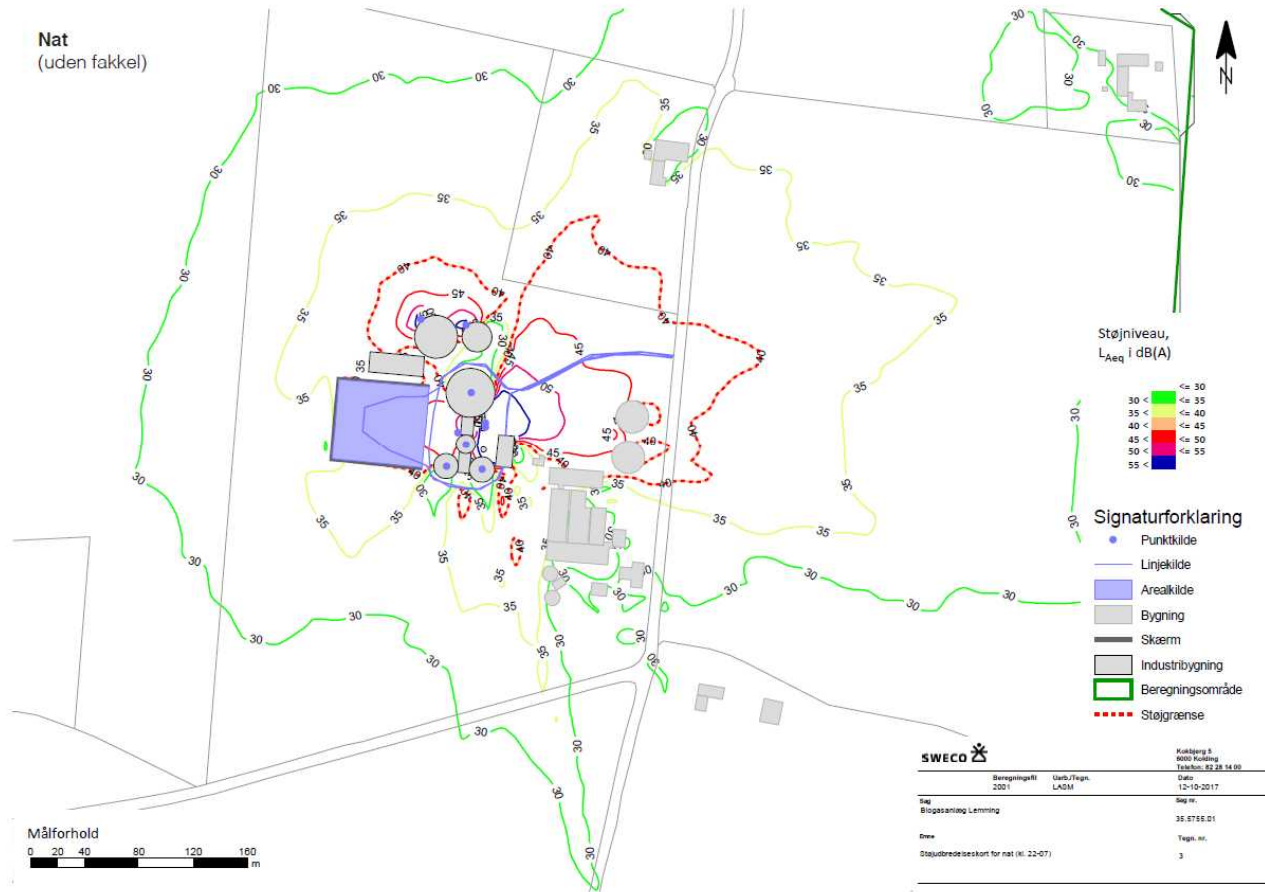
I nødsituationer og ved driftsforstyrrelser, vil det i kortere perioder være nødvendigt at afbrænde gassen i en gasfakkel. Til det formål etableres en gasfakkel med en højde på minimum 8 meter. Det forventes, at gasfaklen kun vil være i drift i forbindelse med planlagt funktionsafprøvning to gange årligt.

Der vil ved forbrændingen af biogassen være emission af svovlbrinte (H<sub>2</sub>S) og lugt. Det vurderes muligt at overholde Miljøstyrelsens vejledning for koncentrationen af disse parametre i afkastet.



# Bilag 4 Støjudbredelseskort i forskellige tidsrum og situationer





**Aften**  
(inkl. fakkel)



**Nat**  
(inkl. fakkel)

