

**Envidan Energy A/S**  
**Vejlsøvej 23**  
**8600 Silkeborg**

Att.: Niels Thomsen Hviid

Esbjerg, den 29. januar 2019  
Sagsnr. 10699.0006-2019 - 01

## Ekstern støj efter udvidelse af Solrød Biogas A/S, Åmarken 6, 4623 Lille Skensved.

Efter aftale med Envidan Energi A/S v. Niels Thomsen Hviid, fremsendes hermed resultatet af de gennemførte beregninger af den forventede eksterne støj fra Solrød Biogas A/S, Åmarken 6, 4623 Lille Skensved, efter ønsket udvidelse af anlægget. Formålet med nærværende beregninger er at kortlægge, om de ønskede planer for udvidelse af virksomheden vil kunne overholde gældende grænseværdier for støj i de respektive omkring liggende områder, efter endt opførelse.

Der er i april 2016 gennemført en støj kortlægning af det eksisterende anlæg. Dette er afrapporteret i støjrapport "Miljømåling – ekstern støj" rapport nr. P2.011.16 (sags nr. 35.7338.01), af 27. maj 2016, vedlagt dette notat som bilag 1. Målinger og rapport er gennemført af Sweco. Beregningsmodel oprettet i Soundplan i forbindelse med disse målinger/rapport er fremsendt til det videre arbejde. Nærværende notat tager således udgangspunkt i ovenstående rapport og beregninger og kun tilføjelser og rettelser beskrives i nærværende notat.

### **Metode.**

Ud fra støj kildernes udbredelsesforhold (afstand, skærmning og refleksioner), samt kildernes driftstider, er kildernes individuelle bidrag til støjbelastningen i de respektive beregningspunkter bestemt.

Der er ud fra virksomhedens placering og det omgivende område vurderet at værste støj mæssige belastede beboelse er Åmarken 4, som er landejendom tættest på virksomheden og har direkte udsigt til virksomheden. Den korteste afstand fra virksomheden til Åmarken 4 er knap 200 m.

Grænseværdier for støj hos nærmeste nabo i det åbne land er oplyst til 55/45/40 dB(A) for henholdsvis dag, aften og.

Virksomhedens støjbelastning undersøges herfor i:  
*BP 1 – Åmarken 4 (øst) med grænseværdierne 55/45/40 dB(A).*

Virksomhedens og referencepositionens placering og de omkringliggende omgivelser fremgår af oversigtskort i bilag 1.

Beregningerne er udført efter den af Miljøstyrelsen godkendte nordiske beregningsmetode for ekstern støj jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Som beregningsværktøj er anvendt EDB-beregningsværktøjet SoundPLAN ver. 8.0. Beregningerne er udført således at de kan afrapporteres som "Miljømåling - Ekstern støj", såfremt dette skulle ønskes.

Resultaterne af støj kildekortlægningen er støj kildernes individuelle og samlede støjbidrag i referencepositionen.

Der benyttes følgende definitioner for akustiske enheder:

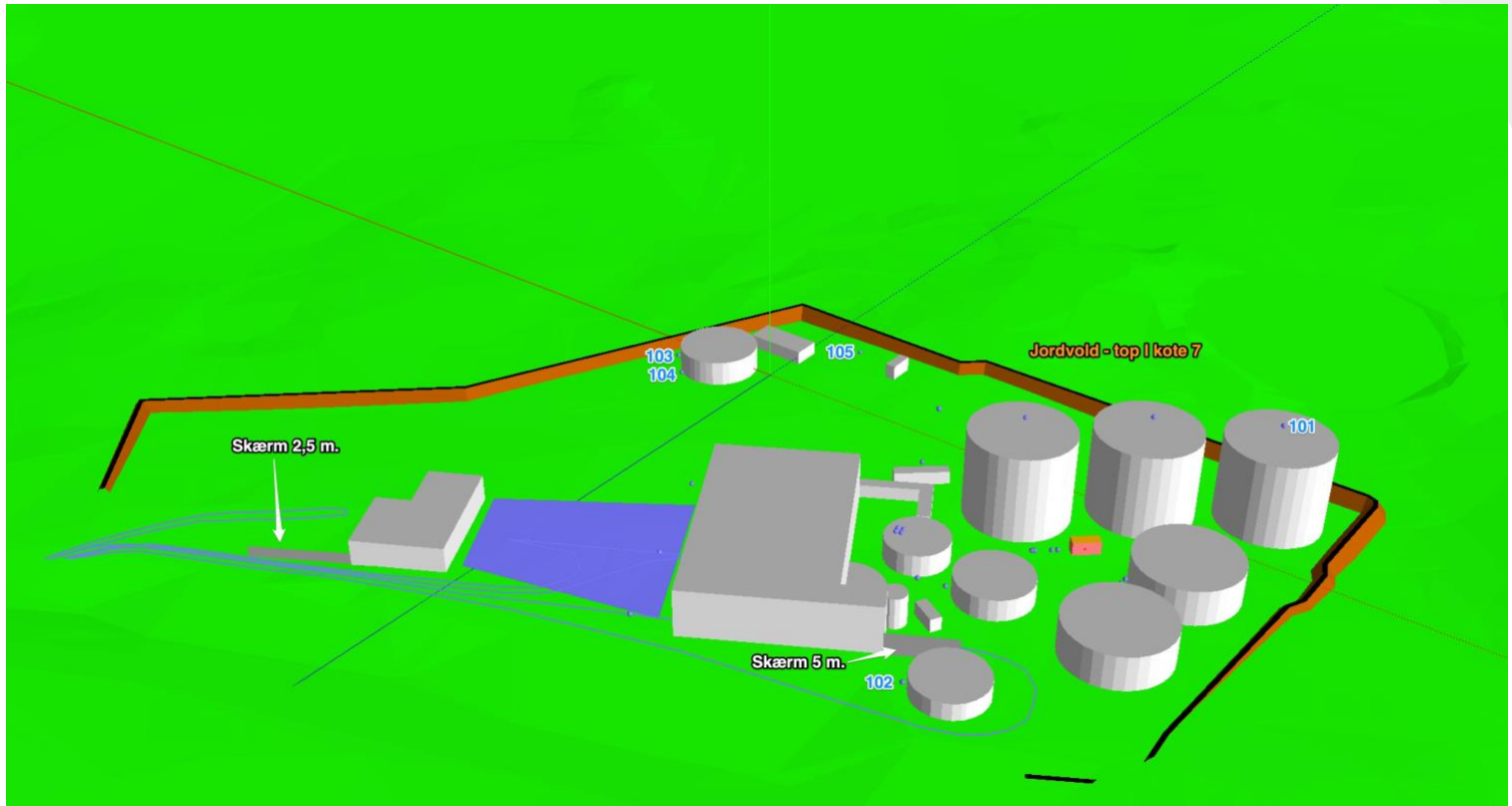
- LAeq:** Det energiækvivalente, A-vægtede lydtryksniveau, måles i dB re  $2 \times 10^{-5}$  N/m<sup>2</sup>.
- LAeq,ref :** LAeq for referencetidsrummet af den samlede støj fra virksomheden, "fritfelt".
- LWA:** Det A-vægtede immissionsrelevante lydeffektniveau med enheden dB(A), re. 1 pW. Karakteriserer en støj kildes udstrålede lydenergi (herefter benævnt kildestyrken).
- Lr:** Støjbelastningen, det energiækvivalente korrigerede lydtryksniveau. Fås af LAeq,ref ved et evt. tillæg på 5 dB for støjens indhold af tydeligt hørbare toner eller impulslyde.

Der anvendes følgende referencetidsrum for korrektion for drifttider:

Dag	Referencetidsrum timer	Periode Kl.	Støjgrænsebetegnelse
Mandag til fredag	8	07-18	"dag"
Alle dage	1	18-22	"aften"
Alle dage	1/2	22-07	"nat"
Lørdag	7	07-14	"dag"
Lørdag	4	14-18	"aften"
Søndag/helligdage	8	07-18	"aften"

### Generelle forudsætninger:

Alle støjdata og driftstider jf. bilag 1 er stadig gældende. Dog er der tilføjet nye kilder, hvilket fremgår af vedhæftede bilag 2 og nedenstående skitse.



Tilføjelser i beregningsmodel:

- Jordvold i skel med top i kote 7 jf. situatonsplan.
- Støjskærm ved p-plads foran administrationsbygningen på 2,5 m. højde
- Støjskærm ved indkørsel til aflæsningshal med en højde på 5 m.

Ovenstående er etableret i forbindelse med byggeriet, jf. nedenstående flyfoto, men har ikke været medtaget i beregningerne/rapport fra 27. maj 2016 udført af Sweco.



Ud over ovenstående tilrettelser af beregningsmodellen er tilføjet yderligere bygninger/støjkilder i forbindelse med den planlagte udvidelse. Disse fremgår af vedlagte oversigtskort bilag 2.

#### 101 – Reaktortank 3.

Samme højde som reaktortank 1+2, hvilket er 20 m.

Kildestyrke på  $L_{wa} = 80,8$  dB(A) som ved reaktortank 1 (den højeste målt) og indsat i en højde på 23 m. over terræn. 100 % drift dag, aften og nat.

#### 102 – Blandetank 1

Tank medtaget med en højde på 4 m.

Kildestyrke på  $L_{wa} = 80,4$  dB(A) som ved modtagertank 3 (den højeste målt) og indsat i en højde på 0,5 m. over terræn. 100 % drift dag, aften og nat.

#### 103 + 104 Trin 2 reaktor

Tank medtaget med en højde på 6 m.

Kilde 103 – udsug medtaget med en kildestyrke på  $L_{wa} = 85,8$  dB(A) som ved lagertank 1 (den højeste målt) og indsat i en højde på 4 m. over terræn.

Kilde 104 – omrører medtaget med en kildestyrke på  $L_{wa} = 74,4$  dB(A) som ved lagertank 1 (den højeste målt) og indsat i en højde på 0,5 m. over terræn.

Begge kilder medtaget med 100 % drift dag, aften og nat.

#### 105 – Opgraderingsanlæg

Bygninger medtaget med en højde på 3,5 m.

Kildestyrke for dæmpet køleranlæg ved opgraderingsanlæg er af leverandøren oplyst til  $L_{wa} = 97$  dB(A). Indsat i en højde på 2 m. over terræn. 100 % drift dag, aften og nat.

#### 21-24 – Lastbilkørsler

Der er medtaget følgende antal lastbiler/driftstider:

21 + 23 Lastbiler til/fra haller. Til hver kørervej er der medtaget:

- 100 lastbiler/time i dagperioden kl. 07-18
- 10 lastbiler/time i aftenperioden kl. 18-22
- 5 lastbiler/ ½ time i natperioden kl. 22-07

22 + 24 Lastbiler i tomgang foran hallerne. Til hver kørervej er der medtaget:

- 100 min/time i dagperioden kl. 07-18
- 10 min/time i aftenperioden kl. 18-22
- 5 min/ ½ time i natperioden kl. 22-07

Ovenstående giver teoretisk mulighed for op til 1230 lastbiler pr. døgn. Dette er naturligvis langt over det reelle behov, men medtaget for at belyse en teoretisk mulighed for udvidelse.

## Resultater

Støjbelastninger i udvalgt beregningspunkter ved normal fuld daglig drift med alle aktiviteter på samme dag.

Dagperiode: Hverdage kl. 07-18 samt lørdage kl. 07-14

Aftenperiode: Hverdage kl. 18-22, søndage kl. 07-18 samt lørdage kl.14-18

Natperiode: Alle dage kl. 22-07

<b>Beregningspunkt 1</b> Åmarken 4 - opholdsareal Bolig i det åbne land	Dagperiode i dB(A)	Aftenperiode i dB(A)	Natperiode i dB(A)
Støjbelastning	42,7	40,0	40,0
Grænseværdi	55	45	40
Margin	+12,3	+5,0	+0

+/- markere overholdelse/overskridelse af grænseværdi.

Støjudbredelseskort for dag, aften og natperioderne kan ses i vedlagte bilag 3.1-3.2

Støjbelastning og kildebidrag for dag, aften og natperioderne kan ses i vedlagte bilag 4.

Da der er tale om en planlægningssituation skal grænseværdier for støj overholdes skarpt. Der er således ingen grund til at beregne den udvidede usikkerhed på ovenstående støjbelastninger. Usikkerheden vurderes til at være ca. 4 dB, hvilket stemmer overens med støjrapport "Miljømåling – ekstern støj" rapport nr. P2.011.16 (sags. nr. 35.7338.01), af 27. maj 2016, udført af Sweco.

### Tydelige hørbare toner og impulser.

Pga. den store afstand, mellemliggende støjskærme/volde/bygninger/beplantninger samt erfaringer, vurderes det, at støjen ikke indeholder tillægsgivende tydelige hørbare toner eller impulser, jf. afsnit 7 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984. Dette er også bekræftet i støjrapport "Miljømåling – ekstern støj" rapport nr. P2.011.16 (sags. nr. 35.7338.01), af 27. maj 2016, udført af Sweco.

### Maksimalværdien for støj i natperioden.

Der kan ved lastbil drift i natperioden opstå dørsæk med lastbildør, som har LWmax på 99,0 dB(A). Afstanden fra nærmeste hal (lang spor) til referencepositionen er knap 200 m.

Der er beregnet en maksimalværdi på 39,3 dB(A). Grænseværdien for maksimalstøjen er 55 dB(A).

## Konklusion

Som det ses af ovenstående overholdes grænseværdierne for støj i alle perioder. Det er dog ved en driftssituation hvor der er indlagt driftstider, som for mange kilder er absolut værste driftssituation og med alle kilder i drift på samme tid, hvilket normalt ikke vil være tilfældet.

Som det ses af resultatet, vil virksomheden uden problemer kunne køre fuld daglig drift på søn- og helligdage.

Maksimalværdien for støj i natperioden overskrides ikke.

Den mest betydende støjkilde på virksomheden er 01 – Skorsten som bidrager med 37,8 dB(A) i beregningspunktet. Dvs. at alle andre kilder på virksomheden bidrager tilsammen med 36 dB(A) i aften og natperioden.

Der er mulighed for at udvide produktionen betydelig, især i dagperioden, hvis dette skulle være ønskeligt. Kildebidrag fra lastbilerne er endog meget små. Det er således ikke sandsynligt at støjen fra lastbiler er begrænsende for virksomhedens udvidelse, men at den begrænsende faktor er anlæggets kapacitet.

Der er med ovenstående ikke taget stilling til om der er andre begrænsninger på trafikmængden til/fra virksomheden, evt. ved vilkår i miljøgodkendelse eller lign. Der er i nærværende notat kun taget stilling til mulig drift i forhold til grænseværdien for støj.

Nye anlæg eller kørselsmønstre, der i fremtiden ønskes etableret ud over de i de medtagne i beregningerne, må nødvendigvis dimensioneres, så støjen herfra bliver passende lav i forhold til virksomhedens samlede støj.

Dette sikres ved opstilling af entydige støjkrav til den maksimale tilladelige støj, fra enkeltanlæg eller grupper af anlæg ved opførelse/renovering. Kravene til anlæggene omfatter maksimal tilladelig kildestyrke  $L_w$ , forbehold for impulser og toner, samt krav til efterfølgende uvildig kontrolmålinger efter den fælles nordiske beregningsmodel for ekstern støj.

Vi håber at ovenstående er tilstrækkeligt til Jeres videre arbejde med sagen. Er dette ikke tilfældet eller opstår der spørgsmål/kommentar til noget af det fremsendte er I naturligvis velkommen til at kontakte os.

Med venlig hilsen  
ARBEJDSMILJØ **Eksperten**

Bo Plet  
Partner & Seniormiljørådgiver  
Certificeret til "Miljømåling – ekstern støj"

Vedlagt bilag:

- |         |  |
|---------|--|
| Bilag 1 | Støjrapport "Miljømåling – ekstern støj" rapport nr. P2.011.16 (sags. nr. 35.7338.01), af 27. maj 2016, Sweco. |
| Bilag 2 | Oversigtskort  |
| Bilag 3 | Støjudbredelseskort for dag, aften og natperioderne  |
| Bilag 4 | Støjbelastning og kildebidrag i referenceposition  |



<b>Støjkortlægning af Solrød Biogas</b> Miljømåling – ekstern støj		Side 1 af 38 sider
Rapport nr.: P2.011.16 Glostrup, den 27. maj 2016 Sag: 35.7338.01		
Klient:	Rekvirent:	
Bigadan A/S Vroldvej 168 8660 Skanderborg	Erik Lundsgaard Tlf. : 20 22 21 79	
Udført af:	Teknisk ansvarlig:	
Martin Werner		
Kvalitetssikret af:	Ole Winther Nielsen	
Ole Winther Nielsen		

## Resumé:

Nærværende rapport dokumenterer de eksterne støjforhold omkring Solrød Biogas, Åmarken 6, 4623 Lille Skensved. Støjforholdene belyses, da kommunen har bedt virksomheden eftervise, at de overholder miljøgodkendelsens krav vedr. ekstern støj.

Støjkortlægningen omfatter en gennemgang af alle virksomhedens faste støjkloder samt de støjende aktiviteter, der forgår på virksomhedens udendørs arealer, som kørsel med teleskoplæsser og leverancer med lastvogn.

Støjbelastningen er beregnet i et enkelt referencepunkt, Åmarken 4, som er den nærmeste og eneste ejendom, der bliver påvirket af støjen.

Støjmålinger og -beregninger er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "*Beregning af ekstern støj fra virksomheder*" og afrapporteres efter retningslinjerne for "Miljømåling – ekstern støj" som akkrediteret teknisk prøvning i overensstemmelse med Acousticas akkreditering nr. 134 fra Danak.

Resultaterne viser, at støjbelastningen ved referencepunktet ligger under støjgrænserne i samtlige referencetidsrum. Usikkerheden på beregningerne af støjbelastningen er på op til 4,6 dB. jf. nedenstående tabel (næste side).



Referencepunkt	Døgninddeling	Samlet niveau L <sub>Aeq</sub> [dB]	Støjbelastning L <sub>r</sub> [dB]	Støjgrænse [dB]	Over- skridelse [dB]	Beregnet usikkerhed [dB]	Støjgrænse overholdt
<b>R1: Åmarken 4</b>							
Hverdage, dag	07 - 18	38,6	39	50	-	4,5	Ja
Hverdage, aften	18 - 22	38,5	39	45	-	4,5	Ja
Hverdage, nat	22 - 07	38,5	39	40	-	4,5	Ja
Lørdage, dag	07 - 15	38,6	39	50	-	4,5	Ja
Lørdage, aften	15 - 22	38,4	38	45	-	4,6	Ja
Søndage, dag	07 - 22	38,4	38	45	-	4,6	Ja
Lør + søn, nat	22 - 07	38,4	38	40	-	4,6	Ja

*Beregningsresultater for støjbelastningen*

Det er bedømt subjektivt, at der ikke er tydeligt hørbare toner og/eller impulser i støjen i referencepunktet, og der således ikke skal anvendes et genetillæg ved bestemmelse af støjbelastningen L<sub>r</sub>.

Nærværende rapport dokumenterer, at Solrød Biogas overholder støjvilkårene i miljøgodkendelsen af 29. januar 2015.

<b>INDHOLDSFORTEGNELSE</b>		<b>SIDE</b>
<b>1</b>	<b>INDLEDNING</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RAPPORTENS OMFANG</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>BEREGNINGSOBJEKT</b>	<b>4</b>
3.1	Virksomheden	4
3.2	Virksomhedens placering og omgivelser	4
3.3	Virksomhedens støjklider	5
<b>4</b>	<b>STØJVILKÅR</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>METODER</b>	<b>6</b>
5.1	Måle- og beregningsmetode	6
5.2	Referencepunkter	6
5.3	Definitioner	7
<b>6</b>	<b>MÅLINGER</b>	<b>8</b>
6.1	Anvendt måleudstyr	8
6.2	Baggrundstøj	8
6.3	Meteorologiske forhold	8
6.4	Måling af skorsten	8
<b>7</b>	<b>DRIFTSFORHOLD</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>STØJENS KARAKTER</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>USIKKERHED</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>RESULTATER</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>KONKLUSION</b>	<b>12</b>
 <b>BILAG</b>		
<b>BILAG A: SITUATIONSPLAN, PLACERING AF KILDER</b>		<b>13</b>
<b>BILAG B: STØJKORT</b>		<b>14</b>
<b>BILAG C: ANVENDTE STØJKILDEDATA</b>		<b>15</b>
<b>BILAG D: DETALJEREDE STØJKILDEBIDRAG I REFERENCEPUNKTET</b>		<b>16</b>
<b>BILAG E: STØJKILDERAPPORT</b>		<b>19</b>

## 1 INDLEDNING

Denne rapport dokumenterer den eksterne støj fra virksomheden Solrød Biogas, Åmarken 6, 4623 Lille Skensved.

Støjkortlægningen omfatter en gennemgang af alle virksomhedens faste støjkluder samt de støjende aktiviteter, der forgår på virksomhedens udendørs arealer, som kørsel med teleskoplæsser og leverancer med lastvogn.

Støjbelastningen er beregnet i et enkelt referencepunkt, Åmarken 4, som er den nærmeste og eneste ejendom, der bliver påvirket af støjen.

Støjmålinger og -beregninger er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" og afrapporteres efter retningslinjerne for "Miljø-måling – ekstern støj" som akkrediteret teknisk prøvning i overensstemmelse med Acousticas akkreditering nr. 134 fra Danak.

### Virksomhed/klient:

Solrød Biogas, Åmarken 6, 4623 Lille Skensved, Tlf. 20 22 21 79, repræsenteret ved driftschef hos Bigadan A/S, Erik Lundsgaard.

### Myndighed:

Solrød Kommune, Solrød Center 1, 2680 Solrød Strand, Tlf. 56 18 20 00.

## 2 RAPPORTENS OMFANG

Målingerne, der ligger til grund for nærværende rapport, er gennemført den 4. maj 2016. Arbejdsoperationer og kørselsopgavernes omfang, samt driftstider for faste installationer er alle oplyst af Solrød Biogas.

Undersøgelserne indeholder følgende hovedelementer:

- Bestemmelse af støjkluders lydeffekt.
- Fastlæggelse af driftsbetingelserne for arbejdsoperationer og kørselsopgaver.
- Beregning af enkeltstøjkludernes bidrag i referencepunktet.
- Vurdering af toner og impulser i støjen.
- Udarbejdelse af rapport.

## 3 BEREGNINGSOBJEKT

### 3.1 Virksomheden

Solrød Biogas er beliggende ca. 2 km nordøst for Lille Skensved. Anlægget blev taget i brug i 2015 og forarbejder biomasse til CO<sub>2</sub>-neutral energi i form af biogas. Virksomheden modtager restprodukter fra CPKelco og Chr. Hansen, samt husdyrgødning og tang fra strandrensning. Biogassen udnyttes til produktion af el og fjernvarme.

### 3.2 Virksomhedens placering og omgivelser

Virksomheden er beliggende i et landbrugsområde med landsbyer, spredte gårde og småbebyggelser. Nærmeste boligområde (Jersie) er placeret ca. 1 km fra virksomheden. Nærmeste nabo i det åbne land (Åmarken 4) er beliggende ca. 200 m fra virksomheden.

### 3.3 Virksomhedens støjklider

Virksomhedens eksterne støj er sammensat af bidrag fra ca. 25 støjklider og aktiviteter. Støjkliderne kan opdeles i to hovedgrupper: Faste tekniske installationer og mobile klider.

#### De faste tekniske installationer:

Disse installationer omfatter en række omrørere, køleanlæg, én skorsten og støjudstråling fra bygningsdele.

#### De mobile klider:

Disse klider omfatter primært kørsel med lastvogne, herunder leverancer af restprodukter og materiale til produktionen. Desuden er der kørsel med personvogne til og fra parkeringspladserne samt kørsel med teleskoplæsser på virksomhedens befæstede arealer. Kørsel, som foregår på offentligt vejareal, medregnes ikke i virksomhedens eksterne støj.

Støj som fremkommer i forbindelse med aflæsning af biomasse samt påfyldning af afgasset biomasse er ikke medregnet i virksomhedens eksterne støj, da dette foregår i modtagehallen bag lukkede porte.

#### Støjklider uden betydning:

En stor del af det tekniske udstyr er installeret i bygninger for at mindske støjen til omgivelserne. Støjen fra disse installationer er ikke medregnet i støjberegningerne, da bygningskonstruktionerne dæmper støjen tilstrækkeligt, så den udstrålede støj er uden indflydelse på det samlede støjniveau fra virksomheden.

Omrører til modtagertank 1 var ikke i drift under målingerne, og kildestyrken er således fastsat på baggrund af kildestyrken for omrøreren på modtagertank 3.

Faklen, som kun er drift i sjældne tilfælde ved produktion af overskydende biogas, er ikke medregnet i støjberegningerne.

Detaljerede oplysninger om virksomhedens støjklider fremgår af følgende bilag:

- Bilag A: Situationsplan, placering af støjklider
- Bilag C: Anvendte støjklidedata
- Bilag E: Støjkliderapport

## 4 STØJVILKÅR

Virksomhedens eksterne støj vurderes i forhold til støjvilkårene, som de fremgår af virksomhedens miljøgodkendelse af 29. januar 2015 jf. Tabel 1 herunder.

Periode	Tidsrum, kl.	Støjniveau (dB(A))
Mandag - fredag	07.00-18.00	50
Mandag - fredag	18.00-22.00	45
Nat	22.00-07.00	40
Lørdag	07.00-15.00	50
Lørdag	15.00-22.00	45
Søn- og helligdage	07.00-22.00	45
Støjniveauets maksimalværdi i perioden 22.00-07.00 må ikke overstige 55 dB(A)		

Tabel 1: Miljøgodkendelsens tabel over støjgrænser.

I dagperioder skal grænseværdierne overholdes inden for det mest støjbelastede tidsrum på 8 timer. I aften- og natperioder er tidsrummet på henholdsvis 1 og ½ time.

## 5 METODER

### 5.1 Måle- og beregningsmetode

Bestemmelse af den enkelte støjildes lydeffekt og beregningen af kildernes støjbidrag i omgivelserne er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "*Beregning af ekstern støj fra virksomheder*". Undersøgelsen omfatter en detaljeret kortlægning af alle betydende støjkloder på virksomheden. Kortlægningen har for hver støjkilde omfattet:

- Identifikation.
- Registrering og placering i et rumligt koordinatsystem.
- Bestemmelse af driftstider.
- Bestemmelse af immissionsrelevant lydeffekt opdelt på frekvensbånd.

Lydeffekterne er for virksomhedens arbejdsoperationer bestemt ved måling på virksomheden.

Støj fra kørsel fra person- og lastvogne samt parkeringsoperationer er indregnet med standarddata fra "Støjdatabogen" (Lydteknisk Institut, rapport nr. LI 460/89).

Herefter er de enkelte støjkloders bidrag til støjbelastningen i omgivelserne beregnet.

Beregningen tager hensyn til alle faktorer, der påvirker lydets udbredelse, herunder refleksioner, afskærmende genstande (f.eks. bygninger), terrænets karakter m.v. Endvidere indgår støjklodernes driftstider. Summen af de beregnede støjbidrag fra hver enkelt støjkilde svarer til den samlede støj fra virksomheden.

Støjen fra Solrød Biogas udbredes frit i alle retninger over akustisk blødt terræn. Selve terrænet på virksomheden er modelleret som akustisk hårdt. Der forekommer i nogen grad skærmning fra virksomhedens egne bygninger.

Støjens udbredelse er beregnet under anvendelse af beregningsværktøjet SoundPlan ver. 7.4 update 08-04-2015.

Det anvendte måleudstyr (se afsnit 6.1) er kontrolleret som beskrevet i Acoustica's DANAK-akkrediterede kvalitetssikringssystem.

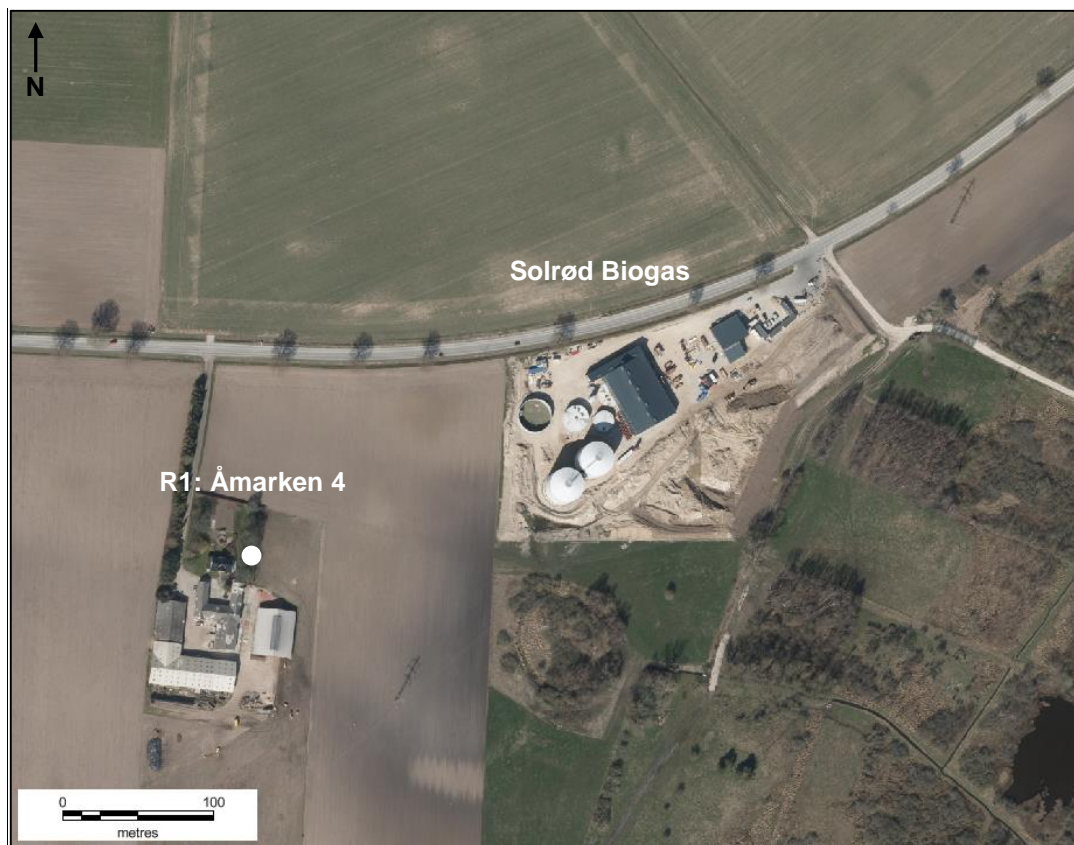
Beregningerne er foretaget dels som en punktberegning i nærmeste referencepunkt, dels som Grid-beregninger med en opløsning på 5x5m som dækker et større område omkring virksomheden.

Beregningshøjden er 1.5 m over lokalt terræn.

### 5.2 Referencepunkter

Støjbelastningen er bestemt i ét enkelt referencepunkt (R1: Åmarken 4), som i overensstemmelse med retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 afsnit 7.1, er placeret hvor sandsynligheden for overskridelse af grænseværdierne er størst.

Referencepunktets placering er vist på nedenstående kortudsnit (Figur 1).



Figur 1: Referencepunktets placering i forhold til virksomheden.

### 5.3 Definitioner

I denne rapport anvendes følgende symboler for lydtekniske begreber:

- $L_{pA}$  : Det A-vægtede lydtrykkniveau i dB med referenceværdien  $20 \mu\text{Pa}$ .
- $L_{Aeq}$  : Det energiekvivalente, A-vægtede lydtrykkniveau i dB med referenceværdien  $20 \mu\text{Pa}$ .
- $L_r$  : Støjbelastningen, det energiekvivalente, korrigerede A-vægtede lydtrykkniveau i dB med referenceværdien  $20 \mu\text{Pa}$ . Fremkommer ved korrektion af  $L_{Aeq}$  med 5 dB for forekomst af tydeligt hørbare impulser eller toner i støjen.
- $L_{WA}$  : Det A-vægtede lydeffektniveau i dB med referenceværdien  $10^{-12} \text{W}$ .

## 6 MÅLINGER

### 6.1 Anvendt måleudstyr

Ved målingerne den 4. maj 2016 er følgende måleudstyr anvendt:

Betegnelse	Fabrikat	Type	ACA nr.	Seneste Kontrol	Næste kontrol
Lydtrykmåler	Brüel & Kjær	2270	198	14-01-2016	14-01-2018
Mikrofon 1/2"	Brüel & Kjær	4189	199	14-01-2016	14-01-2018
Kalibrator	Brüel & Kjær	4231	114	11-12-2015	11-12-2016

Tabel 2: Anvendt udstyr.

### 6.2 Baggrundstøj

Baggrundstøjen under målingerne var meget svag og stammede primært fra trafik på Åmar-ken. Da virksomhedens eksterne støj er bestemt på grundlag af målinger tæt på de enkelte kilder, er baggrundstøjen uden indflydelse på resultaterne af denne undersøgelse.

### 6.3 Meteorologiske forhold

Under målingerne den 4. maj 2016 var det klart og tørt vejr med en temperatur på 10-15 °C. Hovedvindretningen var fra nordvest med hastigheder omkring 4 m/s.

Beregningsresultaterne er gældende for den meteorologiske ramme, der i Miljøstyrelsens vejledning 6/1984, er anført for måling af støj fra virksomheder.

### 6.4 Måling af skorsten

Skorstensmålingen blev foretaget på terræn bag modtagehallen med afskærmning fra resterende kilder. Kildestyrken er efterfølgende korrigeret for retningsvirkningen iht. Orientering 21 fra Referencelaboratoriet.

## 7 DRIFTSFORHOLD

Driftstider for de stationære anlæg og kørselsopgavernes omfang er dels oplyst af Solrød Biogas dels hentet fra virksomhedens miljøgodkendelse af 29. januar 2015 og tillæg til miljøgodkendelse af 1. oktober 2015.

Virksomheden producerer biogas døgnet rundt alle ugens 7 dage. Alle faste installationer, som er en del af den normale drift, er således regnet i konstant drift. Hermed opnås en worst case betragtning af virksomhedens eksterne støj.

I forbindelse med leverance af biomasse er der for hver leverance indregnet, at hver lastvogn holder i tomgang 1 minut ved porten til modtagehallen.

Følgende drift af mobile støjkluder ligger til grund for støjberegningerne:

På **hverdage** er driften af mobile støjkluder indregnet som følgende:

- Kørsel personale, 10 biler mellem kl. 07-18.
- Kørsel biomasse, 30 lastbiler mellem 07-18, der er regnet med 30 leverancer inden for det mest støjbelastede tidsrum på 8 timer.
- Kørsel biomasse, 6 lastbiler mellem 18-22, der er regnet med 2 leverancer inden for den mest støjbelastede time.
- Kørsel biomasse, 4 lastbiler mellem 22-07, der er regnet med 1 leverance inden for den mest støjbelastede ½-time.
- Kørsel med Manitou teleskoplæsser, 30 min mellem kl. 07-18.

På **lørdage** er driften af mobile støjkluder som følgende:

- Kørsel biomasse, 30 lastbiler mellem 07-15, der er regnet med 30 leverancer inden for det mest støjbelastede tidsrum på 8 timer.

På **søndage** er der ingen drift af mobile støjkluder.

Dog er det i henhold til Tillæg til Miljøgodkendelsen af 2. september 2015 accepteret, at der undtagelsesvist sker tilkørsel på enkelte helligdage i lange helligdagsperioder, der svarer til antallet af tilkørsler på hverdage.



## 8 STØJENS KARAKTER

Enkelte kilder frembringer støj, der tæt ved kilden har et hørbart indhold af toner, men hovedparten af virksomhedens støjkluder indeholder ikke – subjektivt vurderet - tydeligt hørbare toner i støjkludernes nærfelt.

Støjen fra de faste tekniske installationer er uden hurtige tidsmæssige variationer og dermed uden impulsindhold. De mobile kilder giver anledning til støj, som er noget varierende, men da aflæsning og påfyldning af biomasse foregår i modtagehallen bag lukkede porte, så vurderes impulsindholdet i omgivelserne ikke at have et generende omfang.

Samlet vurderes det, at der ikke er tydeligt hørbare toner og/eller impulser i støjen i referencepunktet, og der således ikke skal korrigeres med +5 dB ved beregning af støjbelastningen  $L_r$ .

## 9 USIKKERHED

Fastlæggelsen af den udvidede usikkerhed på beregningsresultaterne er sket efter anvisningerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder" og Orientering nr. 36 "Usikkerhed på beregnede niveauer af ekstern støj fra virksomheder" fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger. Den udvidede usikkerhed er efterfølgende benævnt usikkerhed.

Den detaljerede beregning af usikkerheden medfører, at usikkerheden normalt er forskellig i de forskellige referencepunkter og referencetidsrum. Usikkerheden vil endvidere kunne blive påvirket, såfremt der sker ændringer af markante støjkluder.

De beregnede værdier for usikkerheden fremgår af resultatskemaet i afsnit 10. Vurderingen af, hvorvidt et givet støjvilkår er overskredet, foretages i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 afsnit 7.5.2, hvor der er anført:

*"I forbindelse med forvaltningen af Miljøbeskyttelsesloven er det et almindeligt princip, at der fra miljømyndighedernes side kun foretages indgreb over for en virksomhed, såfremt det med 95% sandsynlighed kan dokumenteres, at der er tale om en overskridelse af den fastlagte støjgrænse.*

*En støjgrænse betragtes som overskredet, hvis måleværdien/beregningsværdien minus usikkerheden er større end støjgrænsen. Den sande værdi af virksomhedens bidrag til støjbelastningen er da med 95% sandsynlighed større end støjgrænsen".*

I så fald betegnes overskridelsen som signifikant.

## 10 RESULTATER

Hovedresultaterne af støjberegningerne, dvs. virksomhedens bidrag til støjbelastningen i referencepunktet R1 (Åmarken 4) i den forudsatte driftssituation, er sammenfattet i Tabel 3. De beregnede støjniveauer er frit felt værdier og kan direkte sammenlignes med grænseværdierne.

Resultaterne angives som henholdsvis det energiækvivalente støjniveau,  $L_{Aeq}$ , og som støjbelastningen, som er det energiækvivalente, A-vægtede korrigerede lydtrykniveau,  $L_r$ , i dB re 20  $\mu$ Pa. Støjbelastningen,  $L_r$ , svarer til  $L_{Aeq}$  niveauet, idet der ikke er fundet belæg for at anvende et +5 dB genetillæg. Delbidrag fra de enkelte støjkilder kan ses i bilag D.

Referencepunkt	Døgninddeling	Samlet niveau $L_{Aeq}$ [dB]	Støjbelastning $L_r$ [dB]	Støjgrænse [dB]	Over-skrivelse [dB]	Beregnet usikkerhed [dB]	Støjgrænse overholdt
<b>R1: Åmarken 4</b>							
Hverdage, dag	07 - 18	38,6	39	50	-	4,5	Ja
Hverdage, aften	18 - 22	38,5	39	45	-	4,5	Ja
Hverdage, nat	22 - 07	38,5	39	40	-	4,5	Ja
Lørdage, dag	07 - 15	38,6	39	50	-	4,5	Ja
Lørdage, aften	15 - 22	38,4	38	45	-	4,6	Ja
Søndage, dag	07 - 22	38,4	38	45	-	4,6	Ja
Lør + søn, nat	22 - 07	38,4	38	40	-	4,6	Ja

Tabel 3: Beregningsresultater for støjbelastningen.

Beregningsresultaterne i tabel 3 viser, at støjbelastningen er  $L_r$  38-39 dB og således overholder støjgrænserne i samtlige referencetidsrum.

I henhold til støjgrænserne angivet i Tabel 1 er der desuden et krav til støjniveauets maksimalværdi, som ikke må overstige 55 dB(A) i perioden 22-07. Dette krav forventes overholdt, da alle faste installationer er regnet i konstant drift, og der ikke forekommer andre aktiviteter, som kan give anledning til yderligere støj fra virksomheden.

Støjkort, som med farver angiver det beregnede støjniveau (Hverdag, dag) fremgår af Bilag B. Det bemærkes, at støjkonturer fremkommer ved interpolation mellem beregningsresultater for diskrete punkter, der ligger i et grid på 5x5 m. Det viste støjkonturkort er derfor udarbejdet uden for akkrediteringen og bør udelukkende ses som en visualisering af støjens udbredelse omkring virksomheden.

## 11 KONKLUSION

Støjen fra Solrød Biogas, Åmarken 6, 4623 Lille Skensved er undersøgt på baggrund af målinger udført den 4. maj 2016.

Støjbelastningen er fundet ved måling af den enkelte støjkildes kildestyrke og efterfølgende beregning af støjbelastningen. Undersøgelsen omfatter alle betydende støjende aktiviteter, der foregår på virksomheden.

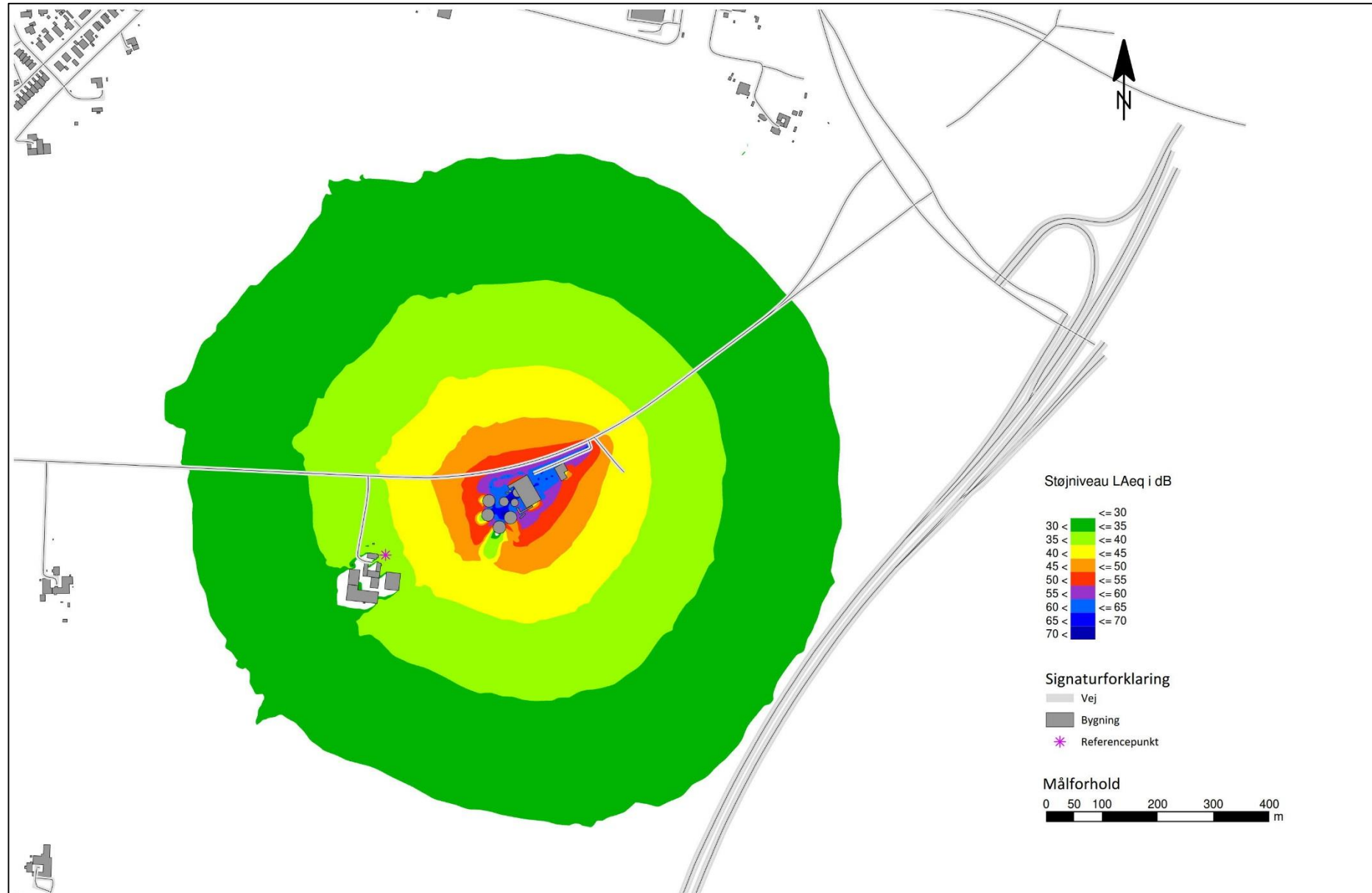
Rapporten belyser støjforholdene pr. maj 2016 under driftsforhold svarende til fuld drift jf. virksomheden miljøgodkendelse. Støjbelastningen er beregnet i et enkelt referencepunkt, Åmarken 4, som er den nærmeste og eneste ejendom, der bliver påvirket af støjen.

Det er bedømt subjektivt, at der ikke er tydeligt hørbare toner og/eller impulser i støjen i referencepunktet, og der således ikke skal anvendes et genetillæg ved bestemmelse af støjbelastningen  $L_r$ .

Nærværende rapport dokumenterer, at Solrød Biogas overholder støjvilkårene i miljøgodkendelsen af 29. januar 2015.

**BILAG A: SITUATIONSPLAN, PLACERING AF KILDER**

**BILAG B: STØJKORT**



## BILAG C: ANVENDTE STØJKILDEDATA

Støjkilde	L <sub>WA</sub> dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	Usikker- hed [dB]
01 - Skorsten	99,7	80,0	85,9	86,1	94,4	94,8	90,5	85,7	76,4	3
02 - Kedel afkast	78,5	60,8	75,3	71,9	72,8	58,6	53,5	50,1	40,1	2
03 - Gas-køling 1 (indtag)	76,1	60,1	57,5	68,9	72,2	69,5	66,7	58,6	50,2	3
04 - Gas-køling 1 (afkast)	69,6	56,3	56,0	60,4	65,7	63,8	59,3	52,5	43,0	3
05 - Gas-køling 2 (indtag)	86,7	74,5	73,1	75,6	80,4	82,7	78,6	70,7	62,0	3
06 - Gas-køling 2 (afkast)	85,4	75,4	72,2	72,7	77,2	82,0	77,1	69,6	62,4	3
07 - Gascontainer (facade) nord	82,3	80,3	67,7	69,1	69,9	71,3	72,5	68,8	56,7	3
07 - Gascontainer (facade) syd	82,3	80,4	67,7	69,1	69,9	71,3	72,5	68,8	56,7	3
07 - Gascontainer (facade) vest	78,6	76,6	63,9	65,3	66,1	67,5	68,7	65,1	52,9	3
07 - Gascontainer (facade) øst	78,6	76,6	63,9	65,3	66,1	67,5	68,7	65,1	52,9	3
08 - Gascontainer (åbning) nord	70,8	54,7	40,4	50,6	58,6	65,1	67,7	61,7	53,8	3
08 - Gascontainer (åbning) syd	70,3	54,1	39,8	50,0	58,1	64,6	67,2	61,2	53,3	3
09 - Lagertank 1 omrører	74,4	55,2	56,5	59,7	69,2	68,6	69,3	61,5	51,2	3
10 - Lagertank 2 omrører	75,6	51,7	50,1	59,8	65,6	63,6	63,6	74,0	62,0	3
11 - Lagertank 1 udsug	85,8	63,2	73,1	76,8	78,2	80,9	79,7	74,2	64,0	3
12 - Lagertank 2 udsug	74,0	54,1	57,5	62,7	65,7	70,6	67,0	62,9	50,9	3
13 - Reaktortank 1 omrører	80,8	51,8	57,6	68,5	77,0	75,0	70,5	71,0	67,0	2
14 - Reaktortank 2 omrører	78,4	50,7	54,4	65,9	72,0	71,9	67,7	73,0	69,2	2
15 - Centrifugalblæser til skorsten	90,5	66,4	71,0	81,1	83,9	85,5	78,0	84,8	68,0	2
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)	70,4	44,5	55,5	58,1	61,0	66,2	55,6	64,8	60,0	3
17 - Centrifugalblæser på Biofilter (stor)	85,1	50,5	72,3	72,2	73,0	83,7	69,2	73,0	66,7	3
18 - Modtagertank 3 omrører	80,4	63,8	68,8	71,5	74,8	75,1	71,6	68,7	58,9	2
19 - Teleskoplæsser MLT-625-75H	97,4	76,8	81,8	84,9	93,6	91,5	89,4	85,3	72,4	3
20 - Modtagertank 1 omrører	75,6	51,7	50,1	59,8	65,6	63,6	63,6	74,0	62,0	2
21 - Lastvogn Chr. Hansen kørsel	86,3	66,6	69,6	75,6	78,6	82,6	79,6	73,6	65,6	5
22 - Lastvogn Chr. Hansen tomgang	90,8	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0	5
23 - Lastvogn CPKelco kørsel	85,5	65,8	68,8	74,8	77,8	81,8	78,8	72,8	64,8	5
24 - Lastvogn CPKelco tomgang	90,8	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0	5
25 - Personbil kørsel	71,0	55,9	59,9	61,9	63,9	65,9	63,9	58,9	50,9	5

## BILAG D: DETALJEREDE STØJKILDEBIDRAG I REFERENCEPUNKTET

R1: Åmarken 4			
Støjkilde	Hverdag		
	L <sub>Aeq, dag</sub> kl. 07-18 dB(A)	L <sub>Aeq, aften</sub> kl. 18-22 dB(A)	L <sub>Aeq, nat</sub> kl. 22-07 dB(A)
01 - Skorsten	37,8	37,8	37,8
17 - Centrifugalblæser på Biofilter (stor)	23,7	23,7	23,7
21 - Lastvogn Chr. Hansen kørsel	22,8	20,1	20,1
11 - Lagertank 1 udsug	22,2	22,2	22,2
13 - Reaktortank 1 omrører	18,9	18,9	18,9
05 - Gas-køling 2 (indtag)	18,7	18,7	18,7
06 - Gas-køling 2 (afkast)	18,5	18,5	18,5
07 - Gascontainer (facade) syd	18,4	18,4	18,4
15 - Centrifugalblæser til skorsten	18,2	18,2	18,2
14 - Reaktortank 2 omrører	17,4	17,4	17,4
09 - Lagertank 1 omrører	14,3	14,3	14,3
07 - Gascontainer (facade) øst	12,5	12,5	12,5
23 - Lastvogn CPKelco kørsel	12,2	9,5	9,5
10 - Lagertank 2 omrører	11,2	11,2	11,2
07 - Gascontainer (facade) nord	10,9	10,9	10,9
19 - Teleskoplæsser MLT-625-75H	8,5	-	-
20 - Modtagertank 1 omrører	8,4	8,4	8,4
07 - Gascontainer (facade) vest	7,5	7,5	7,5
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)	7,0	7,0	7,0
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)	5,6	5,6	5,6
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)	4,8	4,8	4,8
08 - Gascontainer (åbning) syd	4,0	4,0	4,0
03 - Gas-køling 1 (indtag)	3,8	3,8	3,8
02 - Kedel afkast	2,8	2,8	2,8
18 - Modtagertank 3 omrører	2,4	2,4	2,4
12 - Lagertank 2 udsug	2,3	2,3	2,3
24 - Lastvogn CPKelco tomgang	-0,8	-3,5	-3,5
04 - Gas-køling 1 (afkast)	-1,1	-1,1	-1,1
08 - Gascontainer (åbning) nord	-1,3	-1,3	-1,3
22 - Lastvogn Chr. Hansen tomgang	-1,3	-4,1	-4,1
25 - Personbil kørsel	-2,8	-	-

R1: Åmarken 4			
Støjkilde	Lørdag		
	L <sub>Aeq, dag</sub> kl. 07-15 dB(A)	L <sub>Aeq, aften</sub> kl. 15-22 dB(A)	L <sub>Aeq, nat</sub> kl. 22-07 dB(A)
01 - Skorsten	37,8	37,8	37,8
17 - Centrifugalblæser på Biofilter (stor)	23,6	23,6	23,6
21 - Lastvogn Chr. Hansen kørsel	22,7	-	-
11 - Lagertank 1 udsug	22,2	22,2	22,2
13 - Reaktortank 1 omrører	18,9	18,9	18,9
05 - Gas-køling 2 (indtag)	18,7	18,7	18,7
06 - Gas-køling 2 (afkast)	18,5	18,5	18,5
07 - Gascontainer (facade) syd	18,4	18,4	18,4
15 - Centrifugalblæser til skorsten	18,2	18,2	18,2
14 - Reaktortank 2 omrører	17,4	17,4	17,4
09 - Lagertank 1 omrører	14,3	14,3	14,3
07 - Gascontainer (facade) øst	12,5	12,5	12,5
23 - Lastvogn CPKelco kørsel	12,2	-	-
10 - Lagertank 2 omrører	11,2	11,2	11,2
07 - Gascontainer (facade) nord	10,9	10,9	10,9
20 - Modtagertank 1 omrører	8,4	8,4	8,4
07 - Gascontainer (facade) vest	7,5	7,5	7,5
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)	7,0	7,0	7,0
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)	5,5	5,5	5,5
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)	4,7	4,7	4,7
08 - Gascontainer (åbning) syd	4,0	4,0	4,0
03 - Gas-køling 1 (indtag)	3,8	3,8	3,8
02 - Kedel afkast	2,8	2,8	2,8
18 - Modtagertank 3 omrører	2,4	2,4	2,4
12 - Lagertank 2 udsug	2,3	2,3	2,3
24 - Lastvogn CPKelco tomgang	-0,8	-	-
04 - Gas-køling 1 (afkast)	-1,1	-1,1	-1,1
08 - Gascontainer (åbning) nord	-1,3	-1,3	-1,3
22 - Lastvogn Chr. Hansen tomgang	-1,3	-	-



R1: Åmarken 4			
Støjkilde	<u>Søndag</u>		
	L <sub>Aeq, dag</sub> kl. 07-18 dB(A)	L <sub>Aeq, aften</sub> kl. 18-22 dB(A)	L <sub>Aeq, nat</sub> kl. 22-07 dB(A)
01 - Skorsten	37,8	37,8	37,8
17 - Centrifugalblæser på Biofilter (stor)	23,6	23,6	23,6
11 - Lagertank 1 udsug	22,2	22,2	22,2
13 - Reaktortank 1 omrører	18,9	18,9	18,9
05 - Gas-køling 2 (indtag)	18,7	18,7	18,7
06 - Gas-køling 2 (afkast)	18,5	18,5	18,5
07 - Gascontainer (facade) syd	18,4	18,4	18,4
15 - Centrifugalblæser til skorsten	18,2	18,2	18,2
14 - Reaktortank 2 omrører	17,4	17,4	17,4
09 - Lagertank 1 omrører	14,3	14,3	14,3
07 - Gascontainer (facade) øst	12,5	12,5	12,5
10 - Lagertank 2 omrører	11,2	11,2	11,2
07 - Gascontainer (facade) nord	10,9	10,9	10,9
20 - Modtagertank 1 omrører	8,4	8,4	8,4
07 - Gascontainer (facade) vest	7,5	7,5	7,5
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)	7	7	7
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)	5,5	5,5	5,5
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)	4,7	4,7	4,7
08 - Gascontainer (åbning) syd	4	4	4
03 - Gas-køling 1 (indtag)	3,8	3,8	3,8
02 - Kedel afkast	2,8	2,8	2,8
18 - Modtagertank 3 omrører	2,4	2,4	2,4
12 - Lagertank 2 udsug	2,3	2,3	2,3
04 - Gas-køling 1 (afkast)	-1,1	-1,1	-1,1
08 - Gascontainer (åbning) nord	-1,3	-1,3	-1,3

## **BILAG E: STØJKILDERAPPORT**

Støjkilder rapporten består af datablade for samtlige målte kilder med angivelse af kildestyrke, målemetode samt relevante dimensioner og korrektioner.

Se følgende sider.

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

Støjkilde: 01 - Skorsten afkast

**Beskrivelse:**

Skorstensmålingen er foretaget på terræn bag modtagehallen med afskærmning fra resterende støjkilder.

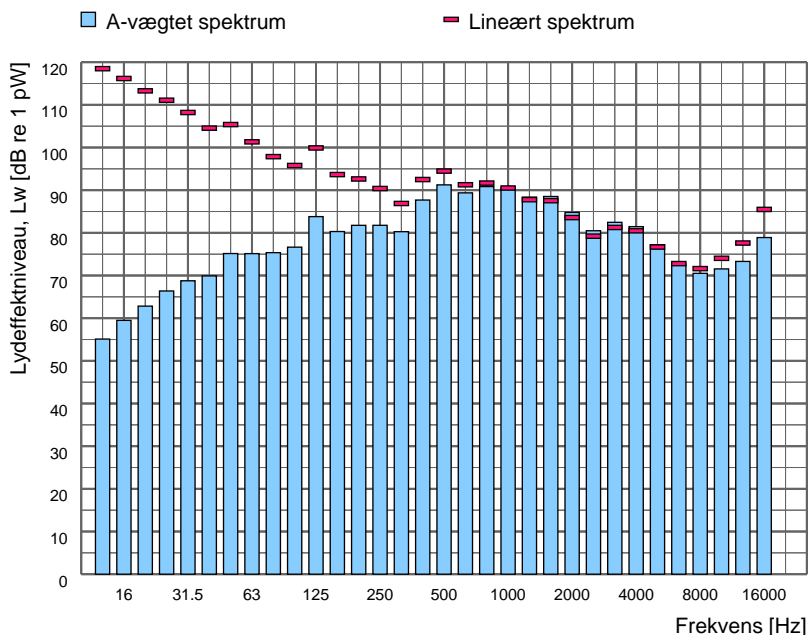
Kildestyrken er efterfølgende retningskorrigeret iht. Orientering 21 fra Referencelaboratoriet.



Måling i henhold til: Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993  
Anvendt metode: Kuglemetoden  
Referencebox, placering: Over plan  
Referencebox, dimensioner [m3]:  
Referencebox, areal [m²]: 0,00  
Karakteristisk dimension, d0 [m]

Måleafstand [m]: 80,00  
Måleflade, areal [m²]: 40212,39  
Sref / S:  
Arealkorrektion [dB]: 46,0  
Nærfeltskorrektion [dB]:

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	55,1		118,5	
16	59,5	65,0	116,2	121,2
20	62,8		113,3	
25	66,4		111,1	
31,5	68,8	73,4	108,2	113,5
40	69,9		104,5	
50	75,1		105,4	
63	75,1	80,0	101,3	107,3
80	75,4		97,9	
100	76,6		95,8	
125	83,8	86,0	99,9	102,0
160	80,3		93,7	
200	81,8		92,6	
250	81,8	86,1	90,4	95,3
315	80,3		86,9	
400	87,7		92,5	
500	91,2	94,4	94,5	97,7
630	89,4		91,3	
800	90,8		91,7	
1000	90,5	94,8	90,5	95,0
1250	88,4		87,8	
1600	88,5		87,5	
2000	84,8	90,5	83,6	89,4
2500	80,5		79,2	
3150	82,5		81,3	
4000	81,5	85,7	80,5	84,7
5000	77,2		76,7	
6300	72,7		72,8	
8000	70,5	76,4	71,6	77,7
10000	71,5		74,0	
12500	73,3		77,6	
16000	78,9	90,3	85,5	99,4
20000	89,9		99,2	
Total	99,7		122,2	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj: Project 031	52,8	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

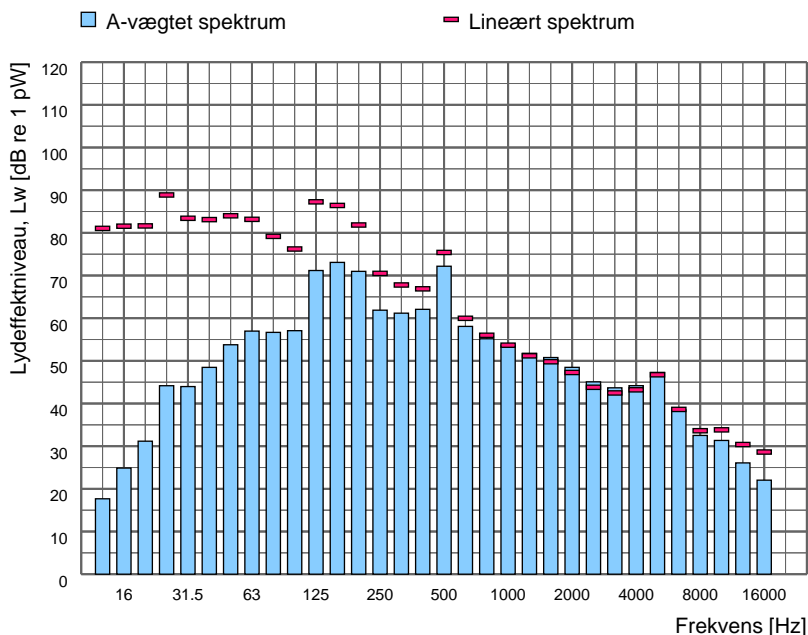
Støjkilde: 02 - Kedel afkast

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	0,50
Anvendt metode:	Kuglemetoden	Måleflade, areal [m²]:	3,14
Referencebox, placering:	Frit felt	Sref / S:	
Referencebox, dimensioner [m3]:		Arealkorrektion [dB]:	5,0
Referencebox, areal [m²]:	0,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	
Karakteristisk dimension, d0 [m]			

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	17,7		81,0	
16	24,9	32,2	81,6	86,2
20	31,2		81,6	
25	44,2		88,9	
31,5	44,0	50,8	83,4	90,8
40	48,5		83,1	
50	53,8		84,0	
63	57,0	60,8	83,2	87,3
80	56,7		79,2	
100	57,1		76,2	
125	71,2	75,3	87,3	90,1
160	73,1		86,4	
200	71,0		81,8	
250	61,9	71,9	70,5	82,3
315	61,2		67,8	
400	62,1		66,9	
500	72,2	72,7	75,4	76,1
630	58,1		60,0	
800	55,2		56,0	
1000	53,7	58,5	53,7	58,8
1250	51,8		51,2	
1600	50,8		49,8	
2000	48,5	53,5	47,3	52,4
2500	45,1		43,8	
3150	43,7		42,5	
4000	44,2	50,1	43,2	49,3
5000	47,3		46,7	
6300	38,5		38,6	
8000	32,5	40,1	33,6	40,8
10000	31,3		33,8	
12500	26,1		30,4	
16000	22,0	27,8	28,6	33,2
20000	15,1		24,4	
Total	78,5		95,3	



Spektrumfil	L <sub>Aeq</sub> [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 015	73,5	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

Støjkilde: 03 - Gas-køling 1 (indtag)

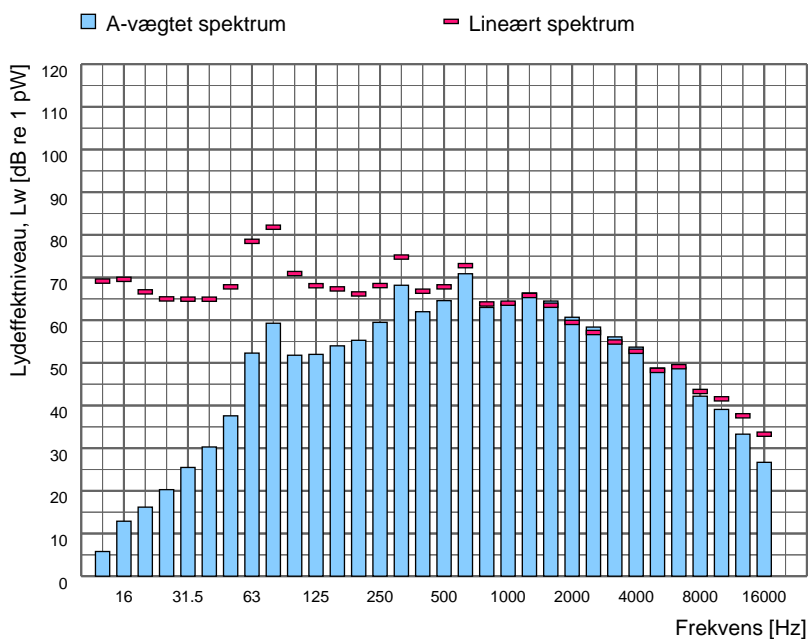
Beskrivelse:



Måling i henhold til: Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993  
Anvendt metode: Manuelle arealer  
Referencebox, placering:  
Referencebox, dimensioner [m3]:  
Referencebox, areal [m²]: 1,44  
Karakteristisk dimension, d0 [m]

Måleafstand [m]:  
Måleflade, areal [m²]: 1,44  
Sref / S: 1,00  
Arealkorrektion [dB]: 1,6  
Nærfeltskorrektion [dB]: 3,0

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	5,8		69,2	
16	12,9	18,1	69,6	73,4
20	16,2		66,6	
25	20,3		65,0	
31,5	25,5	31,8	64,9	69,7
40	30,3		64,9	
50	37,6		67,8	
63	52,3	60,1	78,5	83,6
80	59,3		81,8	
100	51,8		70,9	
125	52,0	57,5	68,1	73,8
160	54,0		67,3	
200	55,3		66,2	
250	59,5	68,9	68,1	76,1
315	68,2		74,8	
400	62,0		66,8	
500	64,6	72,2	67,8	74,7
630	70,9		72,8	
800	63,0		63,8	
1000	64,0	69,5	64,0	69,4
1250	66,4		65,8	
1600	64,5		63,5	
2000	60,7	66,7	59,5	65,6
2500	58,4		57,1	
3150	56,1		54,9	
4000	53,7	58,5	52,7	57,5
5000	48,8		48,2	
6300	49,0		49,1	
8000	42,2	50,2	43,3	50,7
10000	39,1		41,6	
12500	33,3		37,6	
16000	26,7	34,3	33,3	39,5
20000	20,5		29,8	
Total	76,1		85,6	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj: Project 004	77,5	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

Støjkilde: 04 - Gas-køling 1 (afkast)

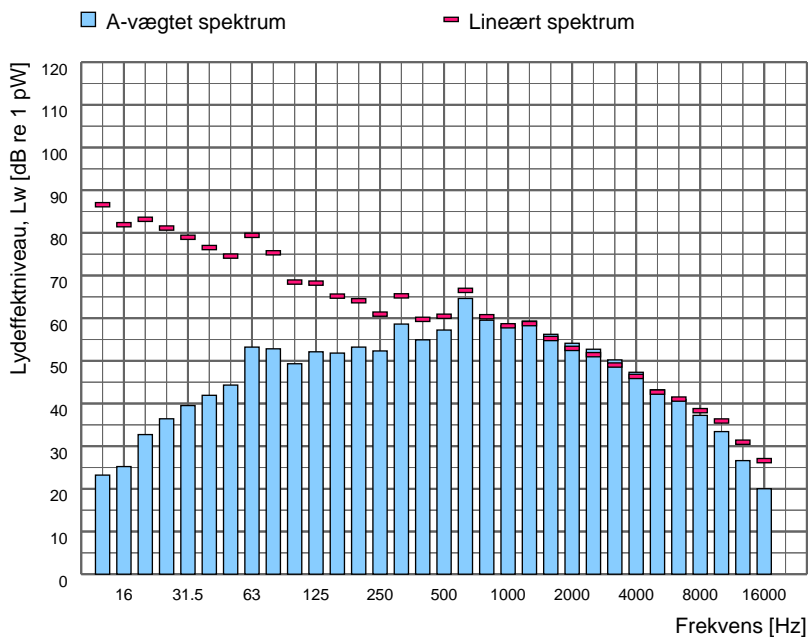
Beskrivelse:



Måling i henhold til: Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993  
Anvendt metode: Manuelle arealer  
Referencebox, placering:  
Referencebox, dimensioner [m3]:  
Referencebox, areal [m²]: 0,40  
Karakteristisk dimension, d0 [m]

Måleafstand [m]:  
Måleflade, areal [m²]: 0,40  
Sref / S: 1,00  
Arealkorrektio[n] [dB]: -4,0  
Nærfeltskorrektio[n] [dB]: 3,0

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	23,2		86,6	
16	25,2	33,8	81,9	89,1
20	32,7		83,2	
25	36,4		81,1	
31,5	39,5	44,6	79,0	84,0
40	41,9		76,6	
50	44,3		74,5	
63	53,2	56,3	79,4	81,8
80	52,8		75,3	
100	49,3		68,5	
125	52,1	56,0	68,2	72,3
160	51,8		65,2	
200	53,2		64,1	
250	52,3	60,4	60,9	68,5
315	58,6		65,2	
400	54,9		59,7	
500	57,2	65,7	60,4	68,2
630	64,6		66,5	
800	59,5		60,3	
1000	58,2	63,8	58,2	64,0
1250	59,3		58,7	
1600	56,2		55,2	
2000	54,1	59,4	52,9	58,3
2500	52,7		51,4	
3150	50,2		49,0	
4000	47,3	52,6	46,3	51,5
5000	43,2		42,7	
6300	40,9		41,0	
8000	37,2	43,0	38,3	43,7
10000	33,4		35,9	
12500	26,6		30,9	
16000	20,0	27,7	26,6	32,9
20000	14,3		23,6	
Total	69,6		91,0	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 005	76,6	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

Støjkilde: 05 - Gas-køling 2 (indtag)

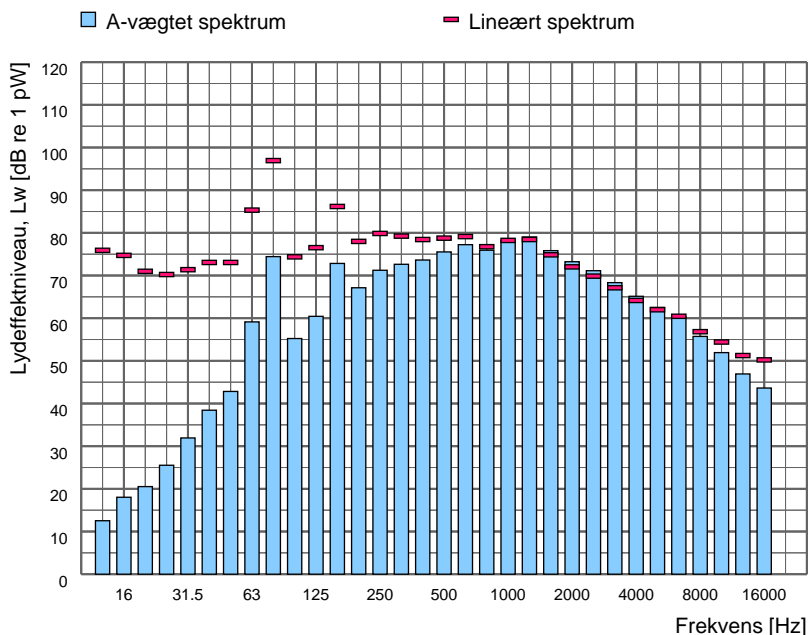
Beskrivelse:



Måling i henhold til: Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993  
Anvendt metode: Manuelle arealer  
Referencebox, placering:  
Referencebox, dimensioner [m3]:  
Referencebox, areal [m²]: 6,50  
Karakteristisk dimension, d0 [m]:

Måleafstand [m]:  
Måleflade, areal [m²]: 6,50  
Sref / S: 1,00  
Areakorrektion [dB]: 8,1  
Nærfeltskorrektion [dB]: 3,0

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	12,5		75,9	
16	18,0	22,9	74,7	79,1
20	20,5		71,0	
25	25,5		70,2	
31,5	31,9	39,5	71,4	76,5
40	38,4		73,1	
50	42,8		73,1	
63	59,1	74,6	85,3	97,2
80	74,4		96,9	
100	55,2		74,4	
125	60,4	73,1	76,5	86,9
160	72,8		86,2	
200	67,1		78,0	
250	71,2	75,7	79,9	83,9
315	72,6		79,2	
400	73,6		78,4	
500	75,5	80,5	78,8	83,6
630	77,2		79,1	
800	75,9		76,7	
1000	78,2	82,7	78,2	82,6
1250	79,0		78,4	
1600	75,8		74,8	
2000	73,2	78,6	72,0	77,5
2500	71,1		69,9	
3150	68,3		67,1	
4000	65,1	70,7	64,2	69,7
5000	62,5		62,0	
6300	60,3		60,4	
8000	55,7	62,1	56,8	62,7
10000	51,9		54,4	
12500	46,9		51,2	
16000	43,6	48,9	50,2	54,5
20000	36,9		46,2	
Total	86,7		98,2	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj: Project 006	81,6	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

Støjkilde: 06 - Gas-køling 2 (afkast)

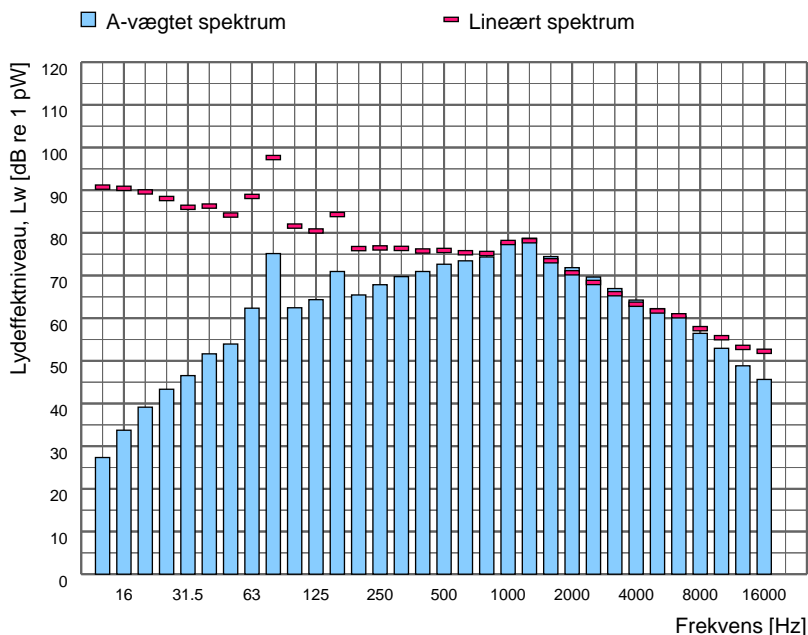
Beskrivelse:



Måling i henhold til: Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993  
Anvendt metode: Manuelle arealer  
Referencebox, placering:  
Referencebox, dimensioner [m3]:  
Referencebox, areal [m²]: 1,60  
Karakteristisk dimension, d0 [m]

Måleafstand [m]:  
Måleflade, areal [m²]: 1,60  
Sref / S: 1,00  
Areakorrektion [dB]: 2,0  
Nærfeltskorrektion [dB]: 3,0

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	27,3		90,7	
16	33,7	40,5	90,4	95,0
20	39,1		89,6	
25	43,3		88,0	
31,5	46,5	53,3	86,0	91,6
40	51,6		86,3	
50	53,9		84,2	
63	62,3	75,4	88,5	98,3
80	75,1		97,6	
100	62,4		81,6	
125	64,3	72,3	80,4	87,2
160	70,9		84,3	
200	65,4		76,3	
250	67,8	72,8	76,5	81,1
315	69,7		76,3	
400	70,9		75,7	
500	72,6	77,2	75,9	80,4
630	73,4		75,3	
800	74,3		75,2	
1000	77,7	82,1	77,7	82,0
1250	78,7		78,1	
1600	74,4		73,5	
2000	71,8	77,2	70,6	76,1
2500	69,6		68,4	
3150	66,9		65,7	
4000	64,2	69,7	63,3	68,7
5000	62,2		61,7	
6300	60,4		60,6	
8000	56,4	62,4	57,5	63,1
10000	52,9		55,4	
12500	48,8		53,2	
16000	45,6	50,8	52,2	56,4
20000	38,4		47,7	
Total	85,4		100,9	



Spektrumfil	L <sub>Aeq</sub> [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:	86,4	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-



Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

Støjkilde: 07 - Gascontainer (facade)

**Beskrivelse:**

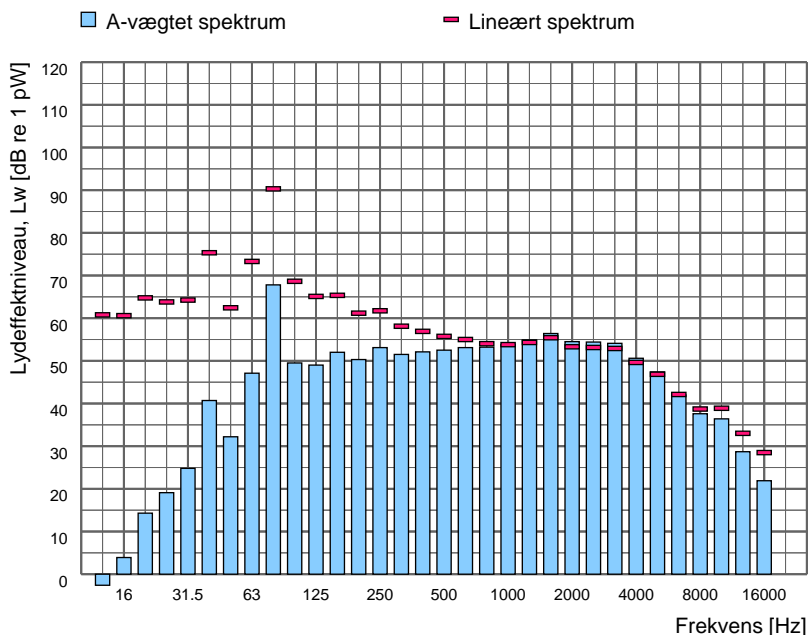
Der er foretaget et sweep henover bygningsfacaden. Kildestyrken er angivet per m<sup>2</sup>. Hele facaden (6 x 2,5 x 3 m) udstråler støj.



Måling i henhold til: Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993  
Anvendt metode: Manuelle arealer  
Referencebox, placering:  
Referencebox, dimensioner [m3]:  
Referencebox, areal [m<sup>2</sup>]: 1,00  
Karakteristisk dimension, d0 [m]

Måleafstand [m]:  
Måleflade, areal [m<sup>2</sup>]: 1,00  
Sref / S: 1,00  
Arealkorrektion [dB]: 0,0  
Nærfeltskorrektion [dB]: 3,0

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	-2,6		60,8	
16	3,9	14,8	60,6	67,3
20	14,3		64,8	
25	19,1		63,8	
31,5	24,8	40,8	64,2	75,9
40	40,7		75,3	
50	32,2		62,4	
63	47,1	67,8	73,3	90,4
80	67,8		90,3	
100	49,5		68,6	
125	49,0	55,2	65,1	71,5
160	52,0		65,4	
200	50,3		61,2	
250	53,1	56,6	61,7	65,4
315	51,5		58,1	
400	52,1		56,9	
500	52,5	57,4	55,7	60,7
630	53,1		55,0	
800	53,2		54,0	
1000	53,8	58,8	53,8	58,8
1250	54,9		54,3	
1600	56,4		55,4	
2000	54,5	60,0	53,3	58,9
2500	54,4		53,1	
3150	54,1		52,9	
4000	50,6	56,3	49,6	55,3
5000	47,4		46,9	
6300	42,0		42,1	
8000	37,6	44,1	38,7	45,0
10000	36,4		38,9	
12500	28,7		33,0	
16000	21,9	29,7	28,5	34,8
20000	15,3		24,6	
Total	69,8		90,7	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 010	72,8	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

Støjkilde: 08 - Gascontainer (åbning)

**Beskrivelse:**

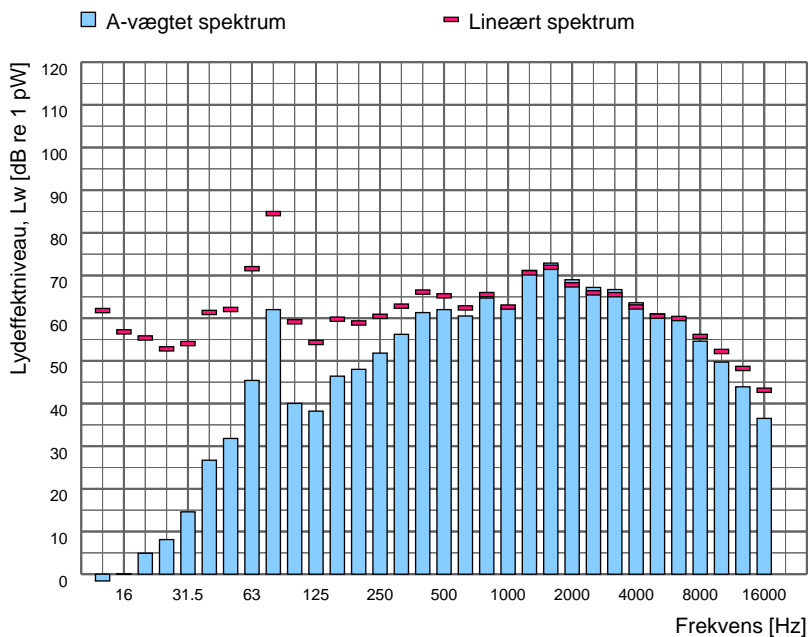
Kun den ene åbning/rist i facaden er støjende af betydning. En tilsvarende rist findes på bagsiden af bygningen.



Måling i henhold til: Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993  
Anvendt metode: Manuelle arealer  
Referencebox, placering:  
Referencebox, dimensioner [m3]:  
Referencebox, areal [m²]: 0,20  
Karakteristisk dimension, d0 [m]

Måleafstand [m]:  
Måleflade, areal [m²]: 0,20  
Sref / S: 1,00  
Arealkorrektio[n] [dB]: -7,0  
Nærfeltskorrektio[n] [dB]: 3,0

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	-1,6		61,8	
16	0,1	6,8	56,8	63,7
20	4,9		55,4	
25	8,1		52,8	
31,5	14,6	27,0	54,1	62,6
40	26,7		61,3	
50	31,8		62,0	
63	45,4	62,1	71,6	84,8
80	62,0		84,5	
100	40,0		59,2	
125	38,2	47,8	54,3	63,1
160	46,4		59,8	
200	48,0		58,9	
250	51,8	58,0	60,4	65,8
315	56,2		62,8	
400	61,3		66,1	
500	62,0	66,1	65,2	69,6
630	60,5		62,4	
800	64,7		65,5	
1000	62,6	72,6	62,6	72,3
1250	71,2		70,6	
1600	72,9		71,9	
2000	69,0	75,2	67,8	74,1
2500	67,2		65,9	
3150	66,7		65,5	
4000	63,6	69,2	62,6	68,1
5000	61,0		60,5	
6300	59,8		59,9	
8000	54,6	61,3	55,7	61,8
10000	49,7		52,2	
12500	43,9		48,2	
16000	36,5	44,7	43,1	49,7
20000	28,1		37,4	
Total	78,2		85,7	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 008	88,2	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

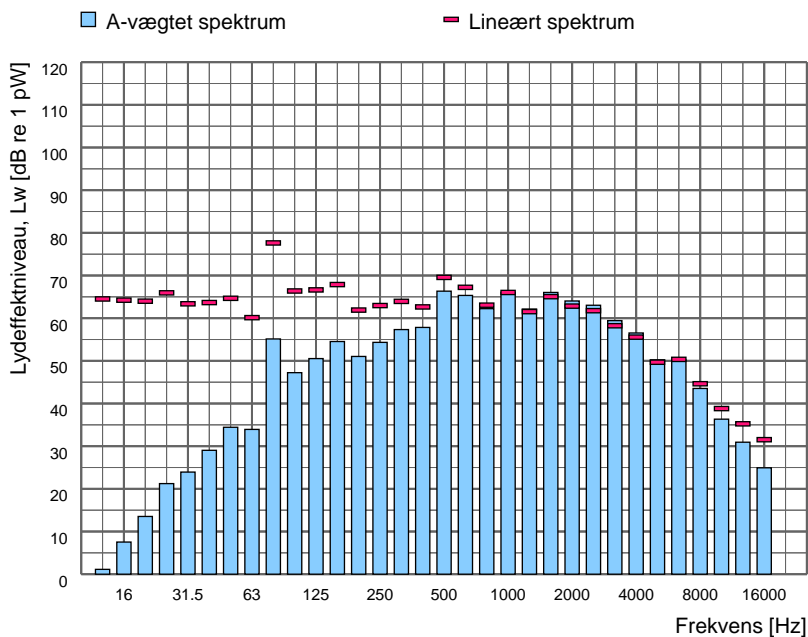
Støjkilde: 09 - Lagertank 1 omrører

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	0,00
Anvendt metode:	Kassemetoden	Måleflade, areal [m²]:	1,75
Referencebox, placering:	Langs kant	Sref / S:	1,00
Referencebox, dimensioner [m3]:	0,50 x 1,00 x 0,50	Arealkorrektion [dB]:	2,4
Referencebox, areal [m²]:	1,75	Nærfeltskorrektion [dB]:	3,0
Karakteristisk dimension, d0 [m]	1,15		

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	1,1		64,5	
16	7,5	14,7	64,2	69,0
20	13,5		64,0	
25	21,2		65,9	
31,5	23,9	30,7	63,4	69,3
40	29,0		63,7	
50	34,4		64,7	
63	33,9	55,2	60,1	77,9
80	55,1		77,6	
100	47,2		66,4	
125	50,5	56,5	66,6	71,8
160	54,5		67,9	
200	51,0		61,9	
250	54,3	59,7	63,0	67,8
315	57,3		63,9	
400	57,8		62,6	
500	66,3	69,2	69,6	72,1
630	65,3		67,2	
800	62,2		63,1	
1000	66,0	68,6	66,0	68,7
1250	62,1		61,5	
1600	66,0		65,0	
2000	64,0	69,3	62,8	68,2
2500	63,0		61,8	
3150	59,4		58,2	
4000	56,5	61,6	55,6	60,5
5000	50,2		49,7	
6300	50,2		50,3	
8000	43,5	51,2	44,6	51,6
10000	36,3		38,8	
12500	30,9		35,2	
16000	24,9	32,1	31,5	37,4
20000	19,1		28,4	
Total	74,4		81,2	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 011	75,0	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

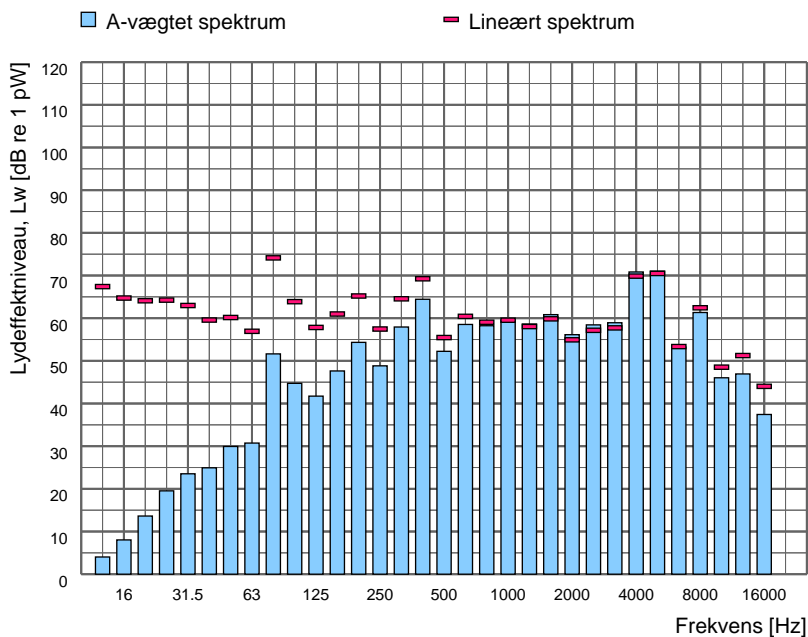
Støjkilde: 10 - Lagertank 2 omrører

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	0,00
Anvendt metode:	Kassemetoden	Måleflade, areal [m²]:	1,75
Referencebox, placering:	Langs kant	Sref / S:	1,00
Referencebox, dimensioner [m3]:	0,50 x 1,00 x 0,50	Arealkorrektion [dB]:	2,4
Referencebox, areal [m²]:	1,75	Nærfeltskorrektion [dB]:	3,0
Karakteristisk dimension, d0 [m]	1,15		

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	4,0		67,4	
16	8,0	15,0	64,7	70,4
20	13,6		64,1	
25	19,5		64,2	
31,5	23,5	28,0	63,0	67,4
40	24,9		59,6	
50	29,9		60,2	
63	30,7	51,7	56,9	74,4
80	51,6		74,1	
100	44,7		63,9	
125	41,7	50,1	57,8	66,3
160	47,6		61,0	
200	54,3		65,2	
250	48,8	59,9	57,5	68,3
315	57,9		64,5	
400	64,4		69,2	
500	52,2	65,6	55,5	69,9
630	58,5		60,4	
800	58,2		59,1	
1000	59,5	63,6	59,5	63,7
1250	58,6		58,0	
1600	60,8		59,8	
2000	56,1	63,7	54,9	62,5
2500	58,4		57,2	
3150	58,9		57,7	
4000	70,8	74,1	69,9	73,3
5000	71,0		70,5	
6300	53,2		53,3	
8000	61,3	62,1	62,4	63,1
10000	46,0		48,5	
12500	46,9		51,2	
16000	37,4	48,0	44,0	53,6
20000	39,1		48,4	
Total	75,6		79,7	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 012	76,2	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

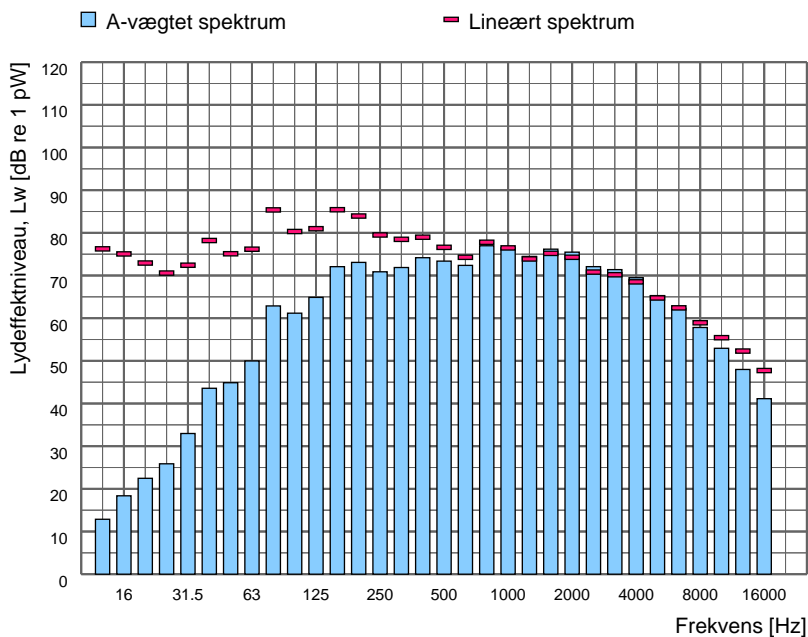
Støjkilde: 11 - Lagertank 1 udsug

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	0,50
Anvendt metode:	Kuglemetoden	Måleflade, areal [m <sup>2</sup> ]:	3,14
Referencebox, placering:	Frit felt	Sref / S:	
Referencebox, dimensioner [m3]:		Arealkorrektion [dB]:	5,0
Referencebox, areal [m <sup>2</sup> ]:	0,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	
Karakteristisk dimension, d0 [m]			

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	12,9		76,2	
16	18,4	24,2	75,1	79,7
20	22,5		72,9	
25	25,9		70,6	
31,5	33,0	44,0	72,4	79,8
40	43,6		78,2	
50	44,9		75,1	
63	50,0	63,2	76,2	86,2
80	62,9		85,4	
100	61,2		80,3	
125	64,9	73,1	81,0	87,6
160	72,1		85,4	
200	73,1		83,9	
250	70,9	76,8	79,5	86,1
315	71,9		78,5	
400	74,2		79,0	
500	73,4	78,1	76,6	81,8
630	72,4		74,3	
800	77,0		77,8	
1000	76,5	80,9	76,5	81,1
1250	74,5		73,9	
1600	76,2		75,2	
2000	75,5	79,7	74,3	78,6
2500	72,1		70,8	
3150	71,4		70,2	
4000	69,5	74,2	68,5	73,1
5000	65,3		64,7	
6300	62,3		62,4	
8000	57,8	64,0	58,9	64,6
10000	52,9		55,4	
12500	48,0		52,3	
16000	41,1	48,9	47,7	53,9
20000	32,9		42,2	
Total	85,8		92,9	



Spektrumfil	L <sub>Aeq</sub> [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj: Project 013	80,8	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

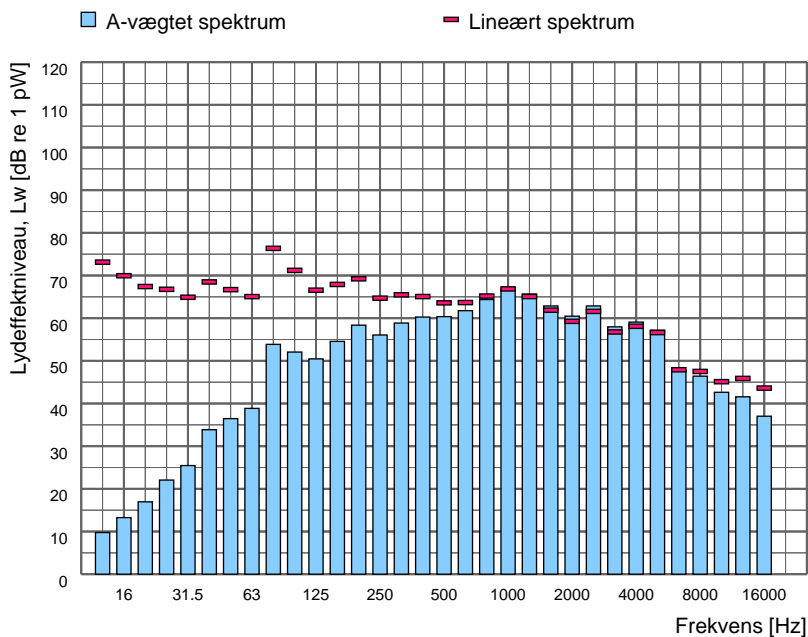
Støjkilde: 12 - Lagertank 2 udsug

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	0,50
Anvendt metode:	Kuglemetoden	Måleflade, areal [m²]:	1,57
Referencebox, placering:	Over plan	Sref / S:	
Referencebox, dimensioner [m3]:		Arealkorrektion [dB]:	2,0
Referencebox, areal [m²]:	0,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	
Karakteristisk dimension, d0 [m]			

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	9,8		73,1	
16	13,3	19,0	70,0	75,6
20	17,0		67,4	
25	22,1		66,8	
31,5	25,5	34,7	64,9	71,7
40	33,9		68,5	
50	36,5		66,7	
63	38,9	54,1	65,1	77,1
80	53,9		76,4	
100	52,1		71,2	
125	50,5	57,5	66,6	73,8
160	54,6		67,9	
200	58,4		69,2	
250	56,1	62,7	64,7	71,7
315	58,9		65,5	
400	60,3		65,1	
500	60,4	65,6	63,6	68,9
630	61,8		63,7	
800	64,4		65,2	
1000	66,9	70,5	66,9	70,6
1250	65,7		65,1	
1600	62,9		61,9	
2000	60,5	67,0	59,3	65,8
2500	62,9		61,6	
3150	58,0		56,8	
4000	59,1	62,9	58,1	62,0
5000	57,2		56,6	
6300	47,8		47,9	
8000	46,4	50,9	47,5	51,8
10000	42,6		45,1	
12500	41,6		45,9	
16000	37,0	43,0	43,6	48,3
20000	28,2		37,5	
Total	73,9		82,2	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj: Project 014	72,0	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

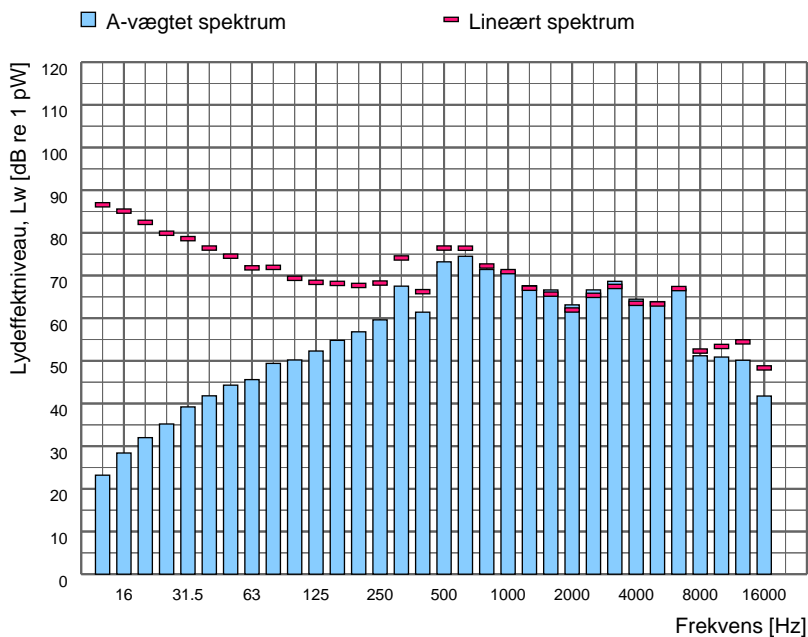
Støjkilde: 13 - Reaktortank 1 omrører

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	2,00
Anvendt metode:	Kuglemetoden	Måleflade, areal [m <sup>2</sup> ]:	25,13
Referencebox, placering:	Over plan	Sref / S:	
Referencebox, dimensioner [m3]:		Arealkorrektion [dB]:	14,0
Referencebox, areal [m <sup>2</sup> ]:	0,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	
Karakteristisk dimension, d0 [m]:			

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	23,2		86,6	
16	28,4	34,0	85,1	89,8
20	32,0		82,5	
25	35,2		79,9	
31,5	39,2	44,3	78,6	83,3
40	41,8		76,4	
50	44,3		74,5	
63	45,6	51,8	71,8	77,7
80	49,4		71,9	
100	50,2		69,3	
125	52,3	57,6	68,4	73,4
160	54,8		68,2	
200	56,8		67,7	
250	59,6	68,5	68,2	75,8
315	67,5		74,1	
400	61,4		66,2	
500	73,2	77,0	76,4	79,6
630	74,5		76,4	
800	71,4		72,2	
1000	70,9	75,0	70,9	75,3
1250	67,6		67,0	
1600	66,6		65,6	
2000	63,1	70,5	61,9	69,4
2500	66,6		65,4	
3150	68,6		67,4	
4000	64,5	71,0	63,5	70,0
5000	63,9		63,3	
6300	66,8		66,9	
8000	51,2	67,0	52,3	67,3
10000	50,9		53,4	
12500	50,1		54,4	
16000	41,8	50,9	48,3	55,9
20000	37,4		46,7	
Total	80,8		91,6	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 016	66,7	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

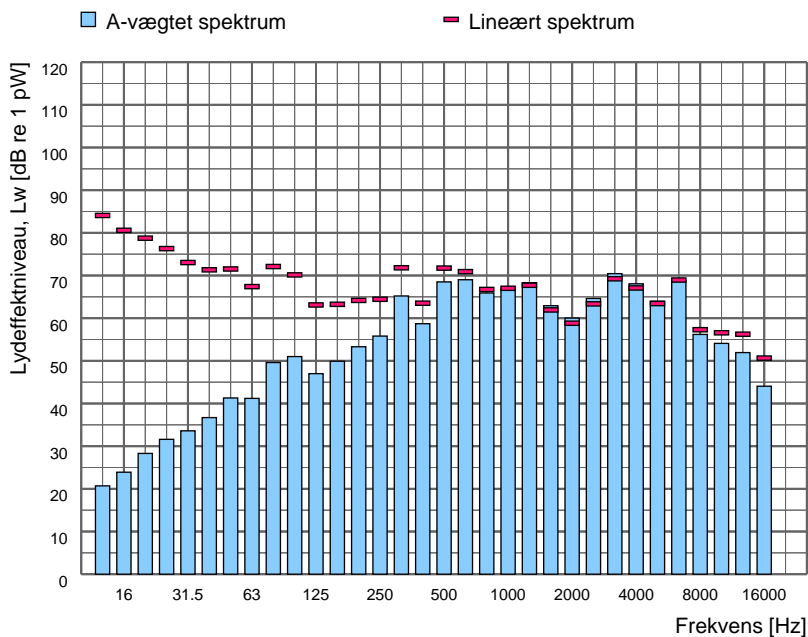
Støjkilde: 14 - Reaktortank 2 omrører

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	2,00
Anvendt metode:	Kuglemetoden	Måleflade, areal [m <sup>2</sup> ]:	25,13
Referencebox, placering:	Over plan	Sref / S:	
Referencebox, dimensioner [m <sup>3</sup> ]:		Arealkorrektion [dB]:	14,0
Referencebox, areal [m <sup>2</sup> ]:	0,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	
Karakteristisk dimension, d0 [m]:			

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	20,7		84,1	
16	23,9	30,2	80,6	86,5
20	28,3		78,8	
25	31,6		76,3	
31,5	33,6	39,3	73,0	78,8
40	36,7		71,3	
50	41,3		71,5	
63	41,2	50,7	67,4	75,6
80	49,6		72,1	
100	51,0		70,1	
125	47,0	54,4	63,1	71,6
160	49,9		63,3	
200	53,3		64,2	
250	55,8	65,9	64,4	73,1
315	65,2		71,8	
400	58,7		63,5	
500	68,5	72,0	71,7	74,7
630	69,0		70,9	
800	65,9		66,7	
1000	67,0	72,0	67,0	71,9
1250	68,3		67,7	
1600	62,9		61,9	
2000	60,0	67,7	58,8	66,5
2500	64,6		63,4	
3150	70,4		69,2	
4000	68,1	73,0	67,1	72,0
5000	64,0		63,4	
6300	68,8		68,9	
8000	56,2	69,2	57,3	69,5
10000	54,1		56,6	
12500	51,9		56,2	
16000	44,1	52,8	50,6	57,8
20000	38,7		48,0	
Total	78,5		88,2	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 017	64,4	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-



Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

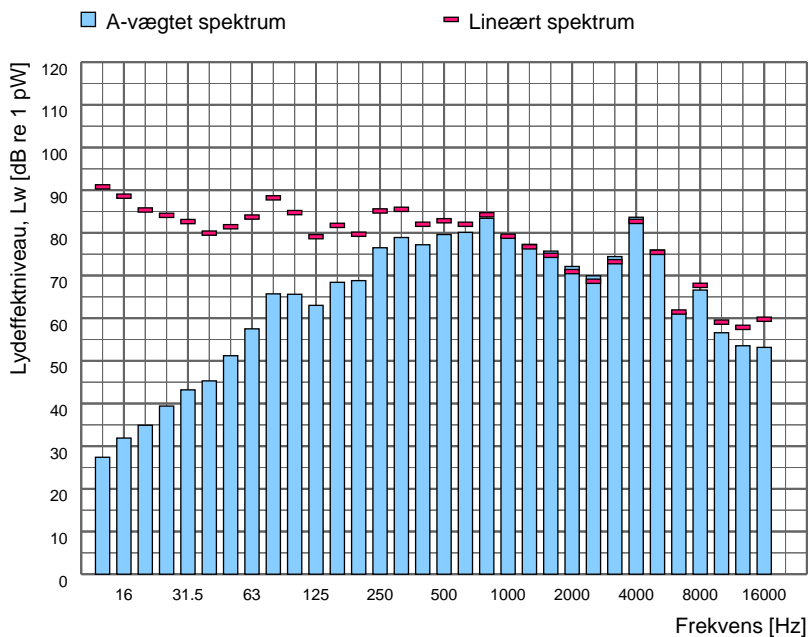
Støjkilde: 15 - Centrifugalblæser til skorsten

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	2,00
Anvendt metode:	Kuglemetoden	Måleflade, areal [m²]:	25,13
Referencebox, placering:	Over plan	Sref / S:	
Referencebox, dimensioner [m3]:		Arealkorrektion [dB]:	14,0
Referencebox, areal [m²]:	0,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	
Karakteristisk dimension, d0 [m]			

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	27,4		90,8	
16	31,9	37,2	88,6	93,5
20	34,9		85,4	
25	39,4		84,1	
31,5	43,2	48,0	82,6	87,3
40	45,3		79,9	
50	51,2		81,4	
63	57,5	66,4	83,7	90,1
80	65,7		88,2	
100	65,6		84,7	
125	63,0	71,0	79,1	87,2
160	68,4		81,8	
200	68,8		79,7	
250	76,5	81,1	85,1	88,9
315	78,9		85,5	
400	77,2		82,0	
500	79,6	83,9	82,8	87,1
630	80,1		82,0	
800	83,4		84,2	
1000	79,2	85,5	79,2	86,0
1250	77,3		76,7	
1600	75,7		74,7	
2000	72,1	78,0	70,9	76,9
2500	69,9		68,7	
3150	74,4		73,2	
4000	83,7	84,8	82,7	83,8
5000	76,0		75,4	
6300	61,3		61,4	
8000	66,6	68,0	67,7	69,1
10000	56,6		59,1	
12500	53,5		57,8	
16000	53,2	56,7	59,7	62,7
20000	45,7		55,0	
Total	90,5		98,0	



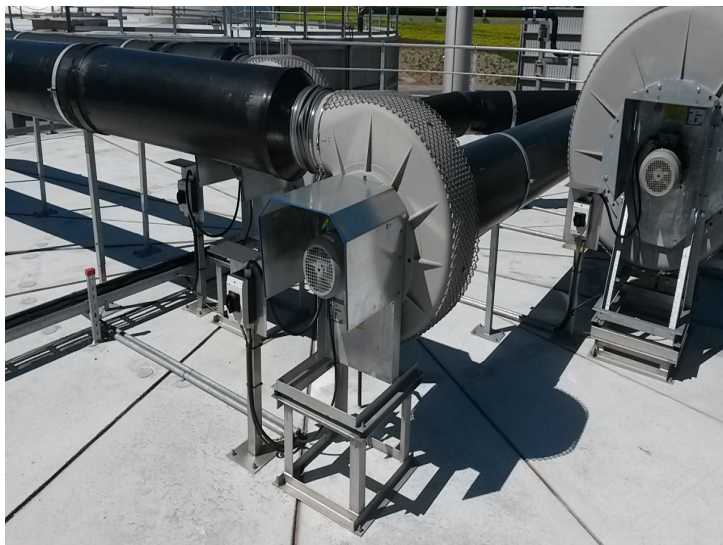
Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 018	76,5	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

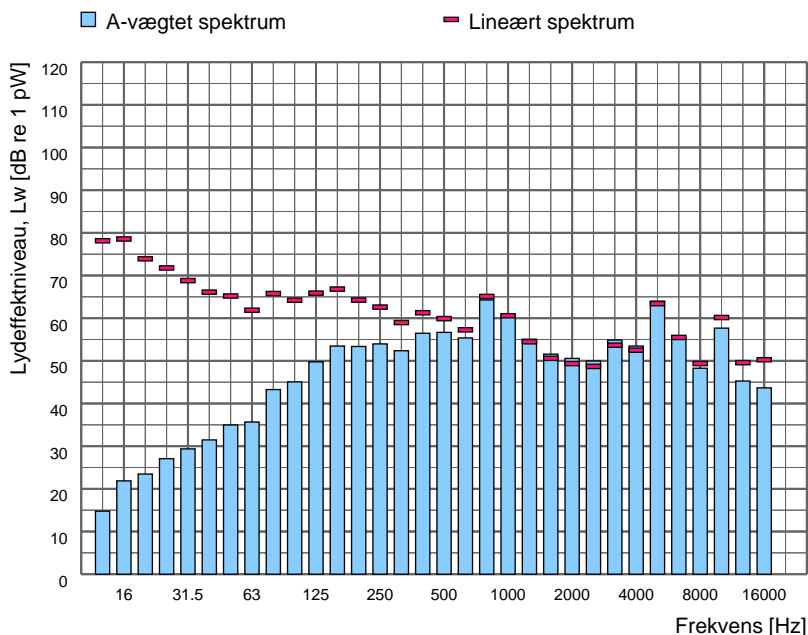
Støjkilde: 16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lille)

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	0,00
Anvendt metode:	Kassemetoden	Måleflade, areal [m²]:	1,25
Referencebox, placering:	Over plan	Sref / S:	1,00
Referencebox, dimensioner [m3]:	0,50 x 0,50 x 0,50	Arealkorrektion [dB]:	1,0
Referencebox, areal [m²]:	1,25	Nærfeltskorrektion [dB]:	3,0
Karakteristisk dimension, d0 [m]	0,61		

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	14,8		78,1	
16	21,9	26,1	78,6	82,1
20	23,5		73,9	
25	27,1		71,8	
31,5	29,4	34,4	68,8	74,3
40	31,5		66,1	
50	35,0		65,2	
63	35,7	44,5	61,9	69,4
80	43,3		65,8	
100	45,1		64,2	
125	49,8	55,4	65,9	70,5
160	53,5		66,8	
200	53,4		64,2	
250	54,0	58,1	62,6	67,2
315	52,4		59,0	
400	56,5		61,3	
500	56,7	61,0	59,9	64,5
630	55,4		57,3	
800	64,3		65,1	
1000	60,6	66,2	60,6	66,7
1250	55,1		54,5	
1600	51,6		50,6	
2000	50,6	55,5	49,4	54,4
2500	50,0		48,7	
3150	54,9		53,7	
4000	53,5	64,8	52,5	64,2
5000	64,0		63,4	
6300	55,4		55,5	
8000	48,3	60,0	49,4	61,7
10000	57,7		60,2	
12500	45,3		49,6	
16000	43,7	47,8	50,3	53,6
20000	35,7		45,0	
Total	70,4		83,5	



Spektrumfil	L <sub>Aeq</sub> [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 019	72,4	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

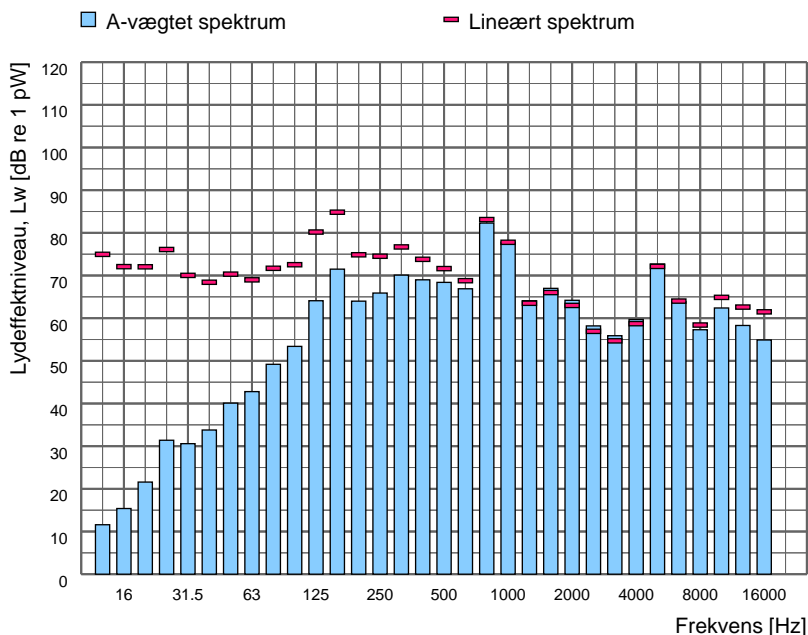
Støjkilde: 17 - Centrifugalblæser på Biofilter (stor)

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	0,00
Anvendt metode:	Kassemetoden	Måleflade, areal [m²]:	5,00
Referencebox, placering:	Over plan	Sref / S:	1,00
Referencebox, dimensioner [m3]:	1,00 x 1,00 x 1,00	Arealkorrektion [dB]:	7,0
Referencebox, areal [m²]:	5,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	3,0
Karakteristisk dimension, d0 [m]	1,22		

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	11,6		75,0	
16	15,4	22,9	72,1	78,0
20	21,6		72,0	
25	31,4		76,1	
31,5	30,6	36,9	70,0	77,6
40	33,8		68,4	
50	40,1		70,3	
63	42,8	50,5	69,0	75,2
80	49,2		71,7	
100	53,4		72,5	
125	64,1	72,3	80,2	86,3
160	71,5		84,8	
200	64,0		74,9	
250	65,9	72,2	74,5	80,2
315	70,1		76,7	
400	69,0		73,8	
500	68,4	72,9	71,6	76,6
630	66,9		68,8	
800	82,3		83,1	
1000	77,8	83,7	77,8	84,3
1250	64,1		63,5	
1600	67,0		66,0	
2000	64,2	69,2	63,0	68,1
2500	58,2		56,9	
3150	55,9		54,7	
4000	59,7	73,0	58,7	72,4
5000	72,7		72,1	
6300	63,9		64,0	
8000	57,3	66,7	58,4	68,0
10000	62,4		64,9	
12500	58,3		62,6	
16000	54,9	59,9	61,5	65,1
20000	37,2		46,5	
Total	85,0		90,1	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 020	81,1	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

Måledato: 04-05-2016 Initialer:

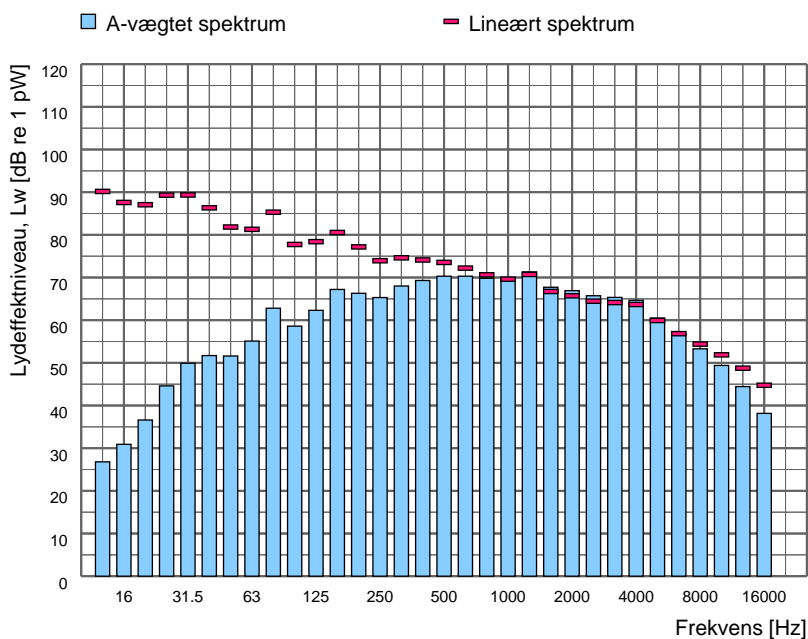
Støjkilde: 18 - Modtagertank 3 omrører

Beskrivelse:



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	2,00
Anvendt metode:	Kuglemetoden	Måleflade, areal [m²]:	25,13
Referencebox, placering:	Over plan	Sref / S:	
Referencebox, dimensioner [m3]:		Arealkorrektion [dB]:	14,0
Referencebox, areal [m²]:	0,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	
Karakteristisk dimension, d0 [m]			

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	26,8		90,2	
16	30,9	38,0	87,6	93,3
20	36,6		87,1	
25	44,6		89,3	
31,5	49,9	54,4	89,3	93,3
40	51,7		86,3	
50	51,6		81,8	
63	55,1	63,8	81,3	88,0
80	62,8		85,3	
100	58,6		77,7	
125	62,3	68,9	78,4	83,8
160	67,2		80,6	
200	66,3		77,2	
250	65,3	71,5	73,9	80,2
315	68,0		74,6	
400	69,3		74,1	
500	70,3	74,8	73,5	78,1
630	70,3		72,2	
800	69,8		70,6	
1000	69,6	75,1	69,6	75,1
1250	71,3		70,7	
1600	67,7		66,7	
2000	66,9	71,6	65,7	70,5
2500	65,7		64,5	
3150	65,3		64,1	
4000	64,7	68,7	63,7	67,7
5000	60,5		59,9	
6300	56,7		56,8	
8000	53,3	58,9	54,4	59,6
10000	49,4		51,9	
12500	44,4		48,7	
16000	38,2	45,5	44,7	50,5
20000	29,7		39,0	
Total	80,4		97,3	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terrænforhold	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 023	66,4	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-

Sagsnr: 35.7338.01  
Sagsnavn: Solrød Biogas

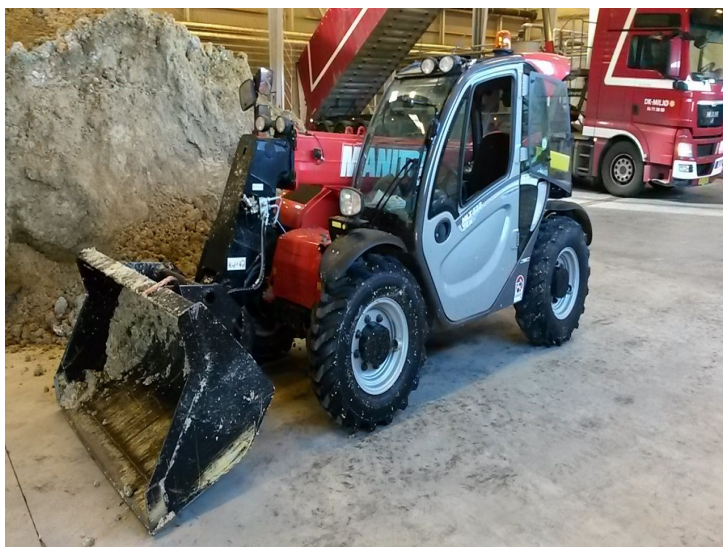
Måledato: 04-05-2016 Initialer:

Støjkilde: 19 - Teleskoplæsser MLT-625-75H

**Beskrivelse:**

Måling af køretøj er foretaget på normal vis og efterfølgende korrigeret til den korrekte kildestyrke ved brug af kuglemetoden.

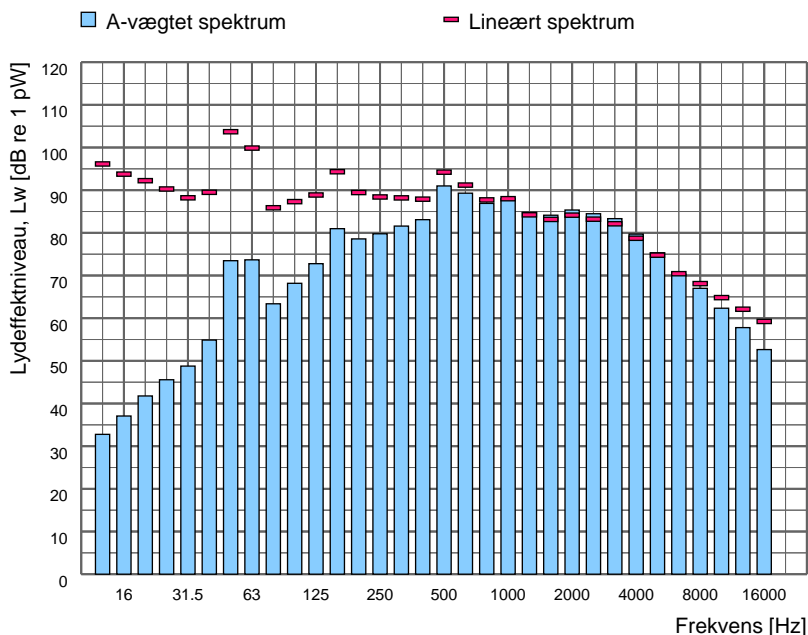
Kildehøjde: 1,5 m  
Hastighed: 20 km/t



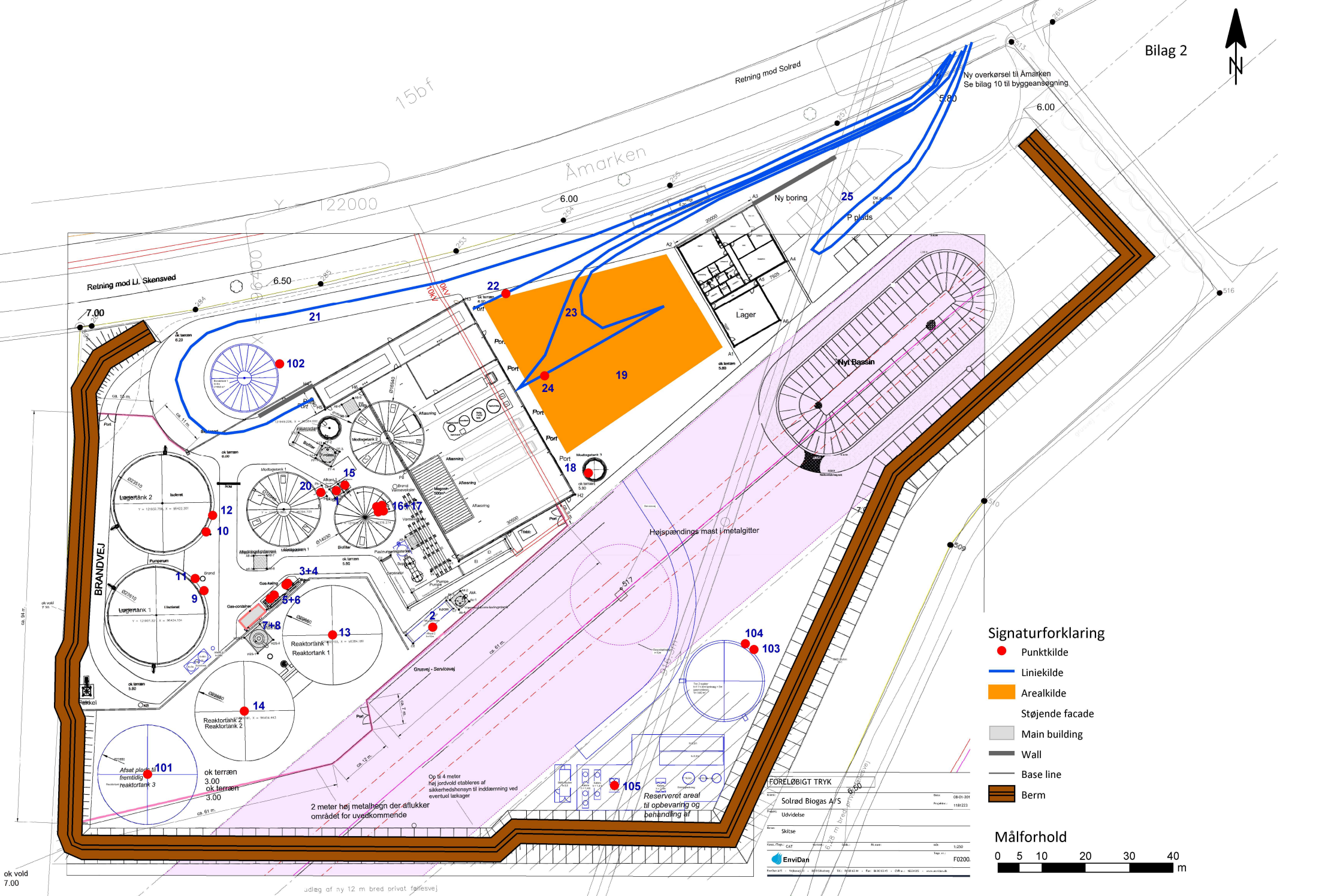
Måling i henhold til: Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993  
Anvendt metode: Kuglemetoden  
Referencebox, placering: Over plan  
Referencebox, dimensioner [m3]:  
Referencebox, areal [m²]: 0,00  
Karakteristisk dimension, d0 [m]

Måleafstand [m]: 8,80  
Måleflade, areal [m²]: 486,57  
Sref / S:  
Arealkorrektio[n] [dB]: 26,9  
Nærfeltskorrektio[n] [dB]:

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB]		Lw,LIN [dB]	
	1/3-okt.	1/1-okt.	1/3-okt.	1/1-okt.
12,5	32,8		96,1	
16	37,1	43,4	93,8	99,1
20	41,8		92,2	
25	45,6		90,3	
31,5	48,8	56,2	88,2	94,2
40	54,9		89,5	
50	73,5		103,7	
63	73,7	76,8	99,9	105,3
80	63,4		85,9	
100	68,2		87,3	
125	72,8	81,8	88,9	96,0
160	81,0		94,3	
200	78,6		89,4	
250	79,8	84,9	88,4	93,5
315	81,6		88,2	
400	83,1		87,9	
500	91,0	93,6	94,2	96,6
630	89,3		91,2	
800	86,9		87,7	
1000	88,0	91,5	88,0	91,7
1250	84,8		84,2	
1600	84,1		83,1	
2000	85,3	89,5	84,1	88,3
2500	84,5		83,2	
3150	83,3		82,1	
4000	79,7	85,3	78,7	84,3
5000	75,3		74,8	
6300	70,3		70,4	
8000	67,0	72,4	68,1	73,1
10000	62,3		64,8	
12500	57,8		62,1	
16000	52,6	59,3	59,2	64,7
20000	47,7		57,0	
Total	97,4		107,6	



Spektrumfil	L <sub>Aeq</sub> [dB]	Terrænforhold	Korrektio[n] [dB]	Korrektio[n] for baggrundsstøj
Totalstøj:				
Project 030	70,5	Hårdt	-	Nej
Baggrundsstøj:	-Inf	-	-	-



**Signaturforklaring**

- Punktkilde
- Liniekilde
- Arealkilde
- Støgende facade
- Main building
- Wall
- Base line
- Berm

**Målforhold**



**FORELØBIGT TRYK**

Solrød Biogas A/S  
Udvidelse

Skitse

EnviDan

Blæst 08-01-201  
Projektnr. 1181223

Skitse  
Tegn. 1:200  
F0200

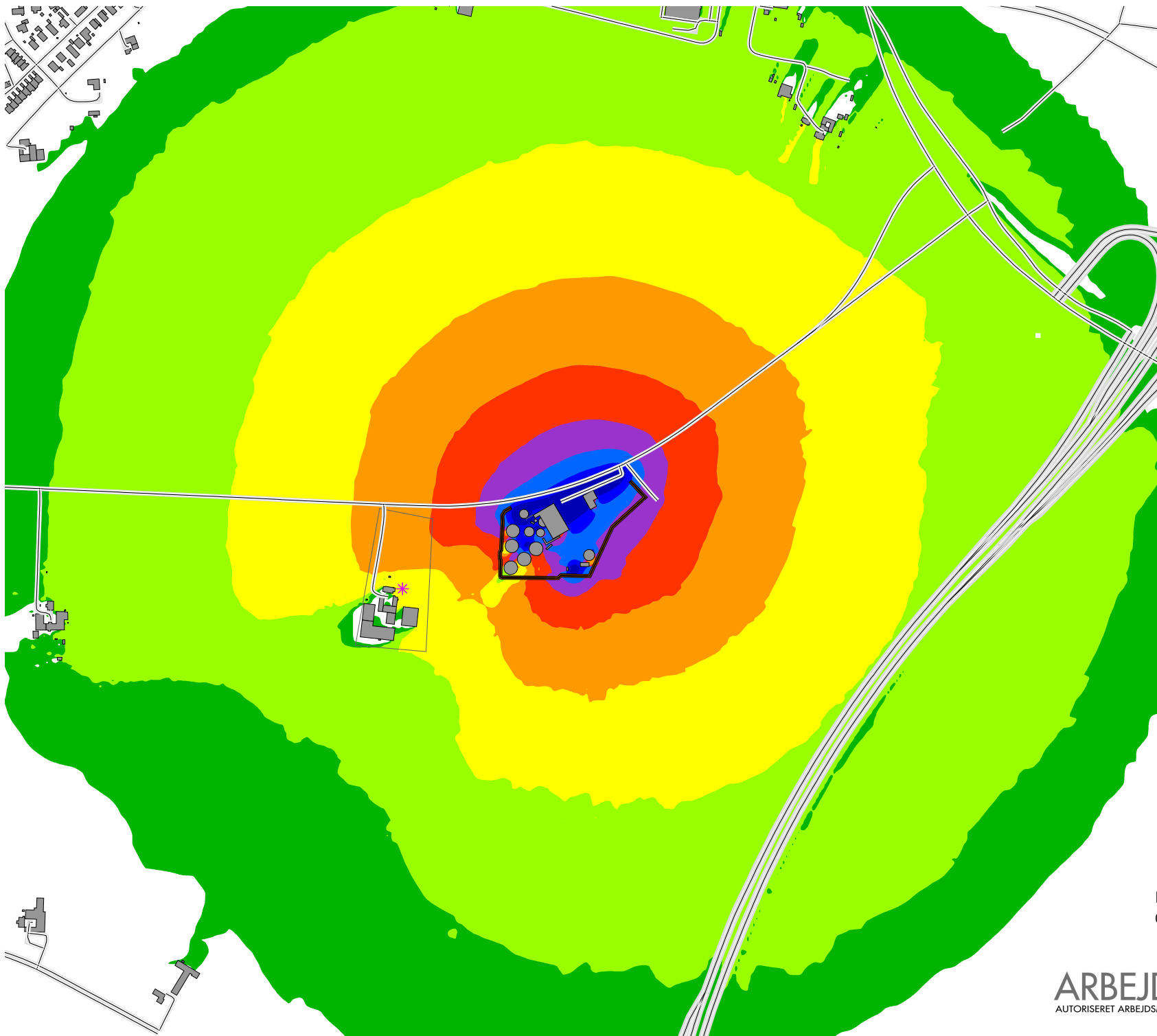
ok vold 7,00

udlæg af ny 12 m bred privat færsevej

Op til 4 meter høj jordvold etableres af sikkerhedsårsagen til indtæmning ved eventuel lækage

2 meter høj metalhegn der afslutter området for uvekkommende

Reserveret areal til opbevaring og behandling af



Støjniveau LAeq i dB  
Dagperioden 8h

<= 30	Green
30 <	Light Green
35 <	Yellow-Green
40 <	Yellow
45 <	Orange
50 <	Red
55 <	Red-Orange
60 <	Red
65 <	Dark Red
70 <	Blue

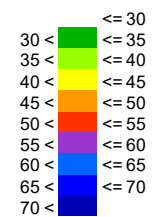
Signaturforklaring

- Vej
- Bygning
- Referencepunkt
- Wall
- Base line
- Berm

Målforshold



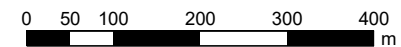
Støjniveau LAeq i dB  
Aften/natperioden 1h



Signaturforklaring

- Vej
- Bygning
- Referencepunkt
- Wall
- Base line
- Berm

Målforhold





# Solrød Biogas

## Støjbelastning i beregningspunkt 101 - SPS - Hverdag

Receiver	Grænseværdi Dag - LAeq, 8h dB(A)	Grænseværdi Aften LAeq, 1h dB(A)	Grænseværdi Nat LAeq, 0,5h dB(A)	Dag LAeq, 8h dB(A)	Aften LAeq, 1h dB(A)	Nat LAeq, 0,5h dB(A)	
R1 - Åmarken 4	55	45	40	42,7	40,0	40,0	

--	--	--	--	--	--	--	--

	ARBEJDSMILJØeksperten ApS Auktionsgade 3 6700 Esbjerg DENMARK	1
--	---	---

# Solrød Biogas

## Kildebidrag - 101 - SPS - Hverdag

Bilag 4.1

Source	Group	Source type	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Receiver R1 - Åmarken 4 LAeq, 8h 42,7 dB(A) LAeq, 1h 40,0 dB(A) LAeq, 0,5h 40,0 dB(A)					
01 - Skorsten	Default industrial noise	Point	37,8	37,8	37,8
02 - Kedel afkast	Default industrial noise	Point	2,7	2,7	2,7
03 - Gas-køling 1 (indtag)	Default industrial noise	Point	14,0	14,0	14,0
04 - Gas-køling 1 (afkast)	Default industrial noise	Point	4,4	4,4	4,4
05 - Gas-køling 2 (indtag)	Default industrial noise	Point	18,8	18,8	18,8
06 - Gas-køling 2 (afkast)	Default industrial noise	Point	19,4	19,4	19,4
07 - Gascontainer (facade) nord	Default industrial noise	Area	21,0	21,0	21,0
07 - Gascontainer (facade) syd	Default industrial noise	Area	21,4	21,4	21,4
07 - Gascontainer (facade) vest	Default industrial noise	Area	16,2	16,2	16,2
07 - Gascontainer (facade) øst	Default industrial noise	Area	11,4	11,4	11,4
08 - Gascontainer (åbning) nord	Default industrial noise	Area	3,0	3,0	3,0
08 - Gascontainer (åbning) syd	Default industrial noise	Area	13,7	13,7	13,7
09 - Lagertank 1 omrører	Default industrial noise	Point	14,6	14,6	14,6
10 - Lagertank 2 omrører	Default industrial noise	Point	12,8	12,8	12,8
11 - Lagertank 1 udsug	Default industrial noise	Point	25,7	25,7	25,7
12 - Lagertank 2 udsug	Default industrial noise	Point	3,2	3,2	3,2
13 - Reaktortank 1 omrører	Default industrial noise	Point	19,0	19,0	19,0
14 - Reaktortank 2 omrører	Default industrial noise	Point	17,6	17,6	17,6
15 - Centrifugalblæser til skorsten	Default industrial noise	Point	19,1	19,1	19,1
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lil)	Default industrial noise	Point	6,6	6,6	6,6
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lil)	Default industrial noise	Point	8,0	8,0	8,0
16 - Centrifugalblæser på Biofilter (lil)	Default industrial noise	Point	6,3	6,3	6,3
17 - Centrifugalblæser på Biofilter (sto)	Default industrial noise	Point	23,7	23,7	23,7
18 - Modtagertank 3 omrører	Default industrial noise	Point	2,4	2,4	2,4
19 - Teleskoplæsser MLT-625-75H	Default industrial noise	Area	8,6		
20 - Modtagertank 1 omrører	Default industrial noise	Point	13,1	13,1	13,1
21 - Lastvogn Chr. Hansen kørsel	Default industrial noise	Line	39,3	29,3	29,3
22 - Lastvogn Chr. Hansen tomgang	Default industrial noise	Point	15,9	5,9	5,9
23 - Lastvogn CpKelco kørsel	Default industrial noise	Line	29,5	19,5	19,5
24 - Lastvogn CPKelco tomgang	Default industrial noise	Point	17,1	7,1	7,1
25 - Personbil kørsel	Default industrial noise	Line	-2,8		
101 - Reaktortank 3 omrører	Nye kilder	Point	21,1	21,1	21,1
102 - Blandetank 1 omrører	Nye kilder	Point	5,4	5,4	5,4
103 - Trin 2 reaktor - udsug	Nye kilder	Point	-5,5	-5,5	-5,5
104 - Trin 2 reaktor - 1 omrører	Nye kilder	Point	-18,5	-18,5	-18,5
105 - Køleranlæg - opgraderingsanlæg	Nye kilder	Point	31,0	31,0	31,0