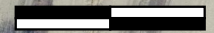


# Bilag 1 Situationsplan



0 50 100 m



-  Anlægsdele
-  Belægning
-  Brandvej
-  Adgangsvej
-  Vold
-  Beplantning

## Bilag 2 Basistilstandsrapport trin 1-3.1

### Susaa Bioenergi

Det fremgår af *Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed* [1] kapitel 7, at bilag 1-virksomheder, som udgangspunkt er underlagt krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport. Hensigten med basistilstandsrapporten er at dokumentere jordens og grundvandets oprindelige tilstand med hensyn til forurening og bl.a. at danne grundlag for krav om genopretning ved driftsophør.

Susaa Bioenergi vil i forbindelse med etableringen ikke anvende, fremstille eller frigive farlige stoffer, i forbindelse med sin listeaktivitet, som vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvands oprindelige tilstand på virksomhedens areal.

Derfor vurderes det at Susaa Bioenergi ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter Godkendelsesbekendtgørelsens §14

### Redegørelse vedr. basistilstandsrapport (trin 1-3)

Suså Bioenergi er beliggende på adressen Stokkebrovej 2, 4160 Herlufmagle, der ved etablering af anlæg får adgang direkte fra Suså Landevej og dermed ændrer adresse til Suså Landevej, dog med ukendt vejnummer. Området er beliggende i landzone på dele af matrikel nr. 6b, Herlufmille By, Herlufmagle.

Biogasanlægget er omfattet af bilag 1, listepunkt 5.3.b i jf. Godkendelsesbekendtgørelsen. Virksomheder der bruger, fremstiller eller frigiver farlige stoffer, som stammer fra aktivitet omfattet af bilag 1, skal jf. § 14 i Godkendelsesbekendtgørelsen udarbejde en basistilstandsrapport med tilstanden af jord og grundvand.

Det er godkendelsesmyndigheden der jf. §15 skal træffe afgørelse af, hvorvidt, der skal udarbejdes en basistilstandsrapport for bilag 1 virksomheden.

Det fremgår heraf, at udarbejdelsen af en basistilstandsrapport består af en række trin, idet der bør træffes en række foranstaltninger for dels at fastlægge, om det er nødvendigt at udarbejde en basistilstandsrapport.

Denne redegørelse omfatter trin 1-3, som anvendes til fastlæggelse af, om der er behov for en basistilstandsrapport.

Trin 1 til 3 omfatter følgende punkter:

**Trin Aktivitet**

1. *Fastlæggelse af, hvilke farlige stoffer der bruges, fremstilles eller frigives på anlægget, og udarbejdelse af en liste over disse farlige stoffer.*
2. *Konstatering af, hvilke farlige stoffer fra trin 1 der er »relevante farlige stoffer« (jf. afsnit 4.2). Udelukkelse af de farlige stoffer, som ikke vil kunne forurene jordbund eller grundvand. Begrundelse og registrering af de beslutninger, der træffes om at udelukke visse farlige stoffer.*
3. *Fastlæggelse — for hvert relevant farligt stof, som viderebehandles fra trin 2 — hvad den reelle risiko for forurening af jordbund eller grundvand på anlægsområdet er, herunder sandsynligheden for, at stofferne frigives og følgerne er heraf, idet der især ses på:*
  - *mængden af hvert af de pågældende farlige stoffer eller grupper af lignende farlige stoffer*
  - *hvordan og hvor de farlige stoffer lagres, bruges og transporteres rundt på anlægget;*
  - *hvor de udgør en risiko for at blive frigivet*
  - *I tilfælde af eksisterende anlæg ses også på de foranstaltninger, der er blevet vedtaget for at sikre, at det i praksis er umuligt, at der sker en forurening af jordbunden eller grundvandet.*

**Formål**

*At fastlægge om der bruges, fremstilles eller frigives farlige stoffer eller ej med henblik på at afgøre, om der er behov for at udarbejde og indgive en basistilstandsrapport.*

*At begrænse yderligere overvejelser til de **relevante** farlige stoffer for at afgøre, om der er behov for at udarbejde og indgive en basistilstandsrapport.*

*At fastlægge, hvilke af de relevante farlige stoffer der udgør en forureningsrisiko for anlægsområdet, på baggrund af sandsynligheden for, at disse stoffer frigives.*

*Basistilstandsrapporten skal indeholde oplysninger om hvert af disse stoffer.*

## Trin 1 - Fastlægge om der bruges, fremstilles eller frigives farlige stoffer samt en liste over farlige stoffer

I det følgende vil der blive redegjort for forbrug af produkter ved et biogasanlæg, som er relevante i forhold til at vurdere kravet om basistilstandsrapport.

**Tabel 1 Stoffer tilknyttet de enkelte processer i forbindelse med procesanlæg**

Kemikalier	Forbrug (liter/år)	Anvendelse	Cas-nr.	Farlige stoffer (ja/nej)
Aminvæske	< 1.000	add-on på opgraderingsanlæg	141-23-5	Ja,
Dieselloolie	ukendt	brændstof	68334-30-5	Ja brandfarlig
Motorolie/spildolie	100	Mekanisk udstyr og køretøjer		Måske, nogle motorolier har et flammepunkt på mere end 200°C
Isobutan		Add-on kølemiddel til opgraderingsanlæg	75-28-5	Ja, yderst brandfarlig og kan eksplodere ved opvarmning

Mærket (F) betyder at den er klassificeret i henhold til forordning (EF) nr. 1272/2008 med senere ændringer.

Der er vedlagt datablade på stofferne, som er vedlagt dette bilag.

Der fremstilles ikke farligt affald i forbindelse med biogasanlæg. Spildolie (EAK 13020200) ca. 100 liter pr. år – returneres til olieleverandør/oliegenbrug.

Der vil være nogle emissioner til luft i forbindelse med drift af biogasanlægget, der er redegjort herfor i bilag 4 til ansøgning om miljøgodkendelse.

Der vil komme regnvand fra befæstede arealer samt tagarealer, dette er beskrevet i nærværende ansøgning.

Der vil ikke blive brugt rengøringsmidler eller andet i det udendørs anlæg. Det sikres, at de materialer, der bruges til ydre bygningsdele og luftkølere ikke indeholder miljøfremmede stoffer, som vil kunne forurene jord, grundvand eller vandmiljø ved udvaskning.

**Trin 2 - Identificering og vurdering af risikoen for farlige stoffer pba. fysiske egenskaber, såsom opløselighed, giftighed, mobilitet, persistens og bionedbrydelighed kan forurene jord eller grundvandet.**

#### **Aminvæske**

Aminvæsken bruges til add-on på et lukket system, som renser den producerede gas for CO<sub>2</sub> og andre uønskede komponenter. Aminen oparbejdes og føres tilbage i opgraderingsprocessen. Der er tale om en minimal mængde til løbende add-on.

#### **Dieselolie, spildolie og motorolie**

Dieselolien skal bruges til maskiner, såsom frontlæsser, som kører på anlægget. Spildolien stammer også fra udskiftning af olie på maskinerne og biogasmotoren, der bruges på virksomheden.

Dieselolie, motorolie samt spildolie opbevares i godkendte tanke. Motorolie og spildolie placeres indendørs på fast belægning i spildbakker.

#### **Syre/baser**

Syre/base kemikalierne opbevares i palletanke og i 20 liters tanke, enten indendørs i rum med tæt belægning og uden afløb, eller på en overdækket plads udendørs, ligeledes med tæt belægning, opkant og uden afløb. Oplag af syre/baser vil være aktuelt hvis der vælges et kemisk luftrenseanlæg.

#### **Isobutan**

Isobutan opbevares i mindre trykbeholdere. Isobutan er en gas under tryk. Isobutan benyttes i forbindelse med anlæggets vacuum-amin opgraderingsanlæg og vil opbevares i forbindelse hermed.

### **Trin 3 - Vurdering af håndtering og oplag af farlige stoffer**

I trin 3 kigges der videre på de stoffer, der er vurderet farlige i trin 2. I denne sammenhæng vurderes der ikke at være farlige stoffer på anlægget, da de beskrevne stoffer enten er i meget små mængder eller opbevares og håndteres på befæstet areal, hvor udslip til jord og grundvand ikke er eksisterende.

## Bilag 3a - Beskrivelse af OML Model

### Modelgrundlag

Til de spredningsmeteorologiske beregninger anvendes OML-multikildemodellen, version 20030312/5.03. Ved beregningerne bruger modellen standardmeteorologiske datasæt for en 10 års periode fra Ålborg med begyndelse i år 1976. Modellen regner på en tidsserie, timevis over et helt år. Resultatet er månedsvise opgjorte 99-percentiler på timebasis, hvor det er den største 99-percentil, der skal sammenlignes med de vejledende immissionsgrænseværdier (B-værdier). For lugt er resultatet opgjort på minut-basis, da lugt vurderes i forhold til en midlingstid på 1 minut.

Modellen beregner virksomhedens bidrag til koncentrationer i omgivelserne i op til 540 receptorpunkter fordelt langs 36 radier ( $0^\circ$ ,  $10^\circ$ , ..... $350^\circ$ ) i op til 15 afstande. Receptornettet er udlagt, så retningen angiver, hvor receptoren befinder sig. En påvirkning ved  $0^\circ$  betyder, at luftemissionen udbreder sig mod nord, og det vil sige, at vinden er i syd. Beregningen bygger på en gaussisk luft-spredningsmodel, hvor modellen antager, at luftemissionen er normal-fordelt. Modellen gennemregner anlæggene i drift i alle årets 8.760 timer.

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

### Bygningshøjder

Modellen korrigerer beregningerne for bygningseffekt, der har indflydelse på spredning af luften fra det pågældende afkast. Bygningseffekt medfører, at spredningen forøges som følge af turbulens fra bygningen, og at der kan forekomme nedsug af fanen på bygningens læside. I modellen er der mulighed for at korrigere med en generel bygningshøjde og eventuelt med en retningsafhængig bygningseffekt. Begge korrektioner resulterer i større koncentrationer tættere ved kilden i forhold til modelberegninger uden bygningsindflydelse. I den generelle bygningshøjde indgår bygningseffekt for alle vindretninger, mens der i den retningsafhængige bygningshøjde indgår indflydelse fra bygninger i relevante vinkelretninger. Korrektionen afhænger af afstanden til bygningerne fra afkastet. Normalt bliver bygninger ikke medtaget i beregningerne som bygningskorrektion, hvis de er placeret længere væk fra afkastet end to gange bygningshøjden.

### Terrænhøjder

Det omkringliggende terræn har indflydelse på spredningen af luft fra et afkast. Det er også af betydning, om virksomheden er placeret i by, på land eller ved vand. Den parameter, der tager hensyn til dette, kaldes ruhedsparemeteren. I beregningen er anvendt en generel ruhedsparemetere på 0,1 m svarende til landbrugsområde med nogen bebyggelse og enkelte levende hegn, da biogasanlægget vil være beliggende i et område, der overvejende kan

betegnes som landområde med levende hegn og spredt bebyggelse, der er skærmet af beplantning på alle sider, jf. lokalplanens bestemmelser.

### **Receptorhøjder**

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

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

### **Arealkilder**

Arealkilder er kilder, hvis emission kan antages at være konstant gennem en kalendermåned og jævnt fordelt indenfor et rektangel af vilkårlig størrelse drejet i en vilkårlig vinkel i forhold til nord.

### **Beregningsresultater**

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

Når lugt beregnes på basis af 10-årig vejrdato er det muligt at foretage det såkaldte "skarp retningstolkning", hvilket betyder at det er muligt at tage modellens beregnede resultat for pålydende i såvel den ønskede vinkel og som afstand.

## Bilag 3b OML Lugt

Susaa Bioenergi vil ved etableringen have nedenstående kilder, der bidrager til lugtpåvirkningen i omgivelserne.

### Lugtkilder

Punktkilderne med afkast på biogasanlægget er

Afkast	X	Y	Volumenflow (m <sup>3</sup> /s)	Lugtbidrag (LE/m <sup>3</sup> )	Lugtbidrag (LE/s)
Luftreanseanlæg	0	0	28	2.000	436.800
Biogasmotor	-116	-69	2,28	800	14.224
Afkast fra oprensning af CO <sub>2</sub> strøm	-116	-44	0,01	15.000	1.170
Afkast fra halmhal	123	-24	3	0	0
Blæser mellemrum ET1	-30	-77	0,25	1.500	2.925
Blæser mellemrum ET2	-32	-88	0,25	1.500	2.925

Arealkilder på anlægget er

Kilde	X	Y	L (m)	B (m)	H (m)	Lugtbidrag (LE/s)
Plansilo*	82	51	70	1	4	2.352

\*Udstrækningen af arealkilden er således at OML programmet automatisk opdeler i 7 mindre kilder, placeret efter hinanden.

### Naboer og resultater

Adresse	Afstand (m)	Vinkel regnet fra Nord	Beregnet lugtpåvirkning (LE/m <sup>3</sup> )	Lugtgrænseværdi (LE/m <sup>3</sup> )
Suså Landevej 75 (RGS)	400	50	5	10
Suså Landevej 73 (Timber)	260	90	4	10
Suså Landevej 67	610	140	3	10
Suså Landevej 70	520	120	4	10
Stokkebrovej 1	420	190	4	10
Guldagervej 3	560	230	4	10
Guldagervej 4	360	280	4	10
Guldagervej 5	460	250	4	10
Guldagervej 6	350	300	5	10

## Input til OML modellen

De gul markerede værdier nedenfor, er de værdier, der er benyttet som input i OML programmet.

Omregning foretages ved brug af nedenstående formler:

$$\text{Lugtmissionskoncentration} \left( \frac{LE}{m^3} \right) * \text{Maksimal luftmængde} \left( \frac{m^3}{s} \right) = \text{Lugtbidrag} \left( \frac{LE}{s} \right)$$

**Lugtcentrum : (x,y) = (674.257; 6.137.224) (Afkast fra luftreanseanlæg)**

### Omregning: Luftreanseanlæg:

Der etableres et luftreanseanlæg til rensning af ventilationsluften fra læsse/lossehal, biomassehallen, fiberhal samt fortrængningsluft fra de tanke, hvor der sker ind- og udlevering. Flowet gennem luftreanseanlægget er dimensioneret ud fra luftskiftet i hallerne / rummene, til ca. 100.000 m<sup>3</sup>/t, svarende til ca. 28 m<sup>3</sup>/s. I beregningen er lugt bidraget vurderet konservativt til 2.000 LE/m<sup>3</sup> ud af afkastet, altså efter rensning. Afkastet er ubetinget anlæggets største lugtbidrag, hvorfor denne kilde vælges som anlæggets lugtcentrum.

Lugtkonc = 2.000 LE/m<sup>3</sup>, omregnes til timemiddel

$$\text{Lugtbidrag timemiddel} = 2.000 \frac{LE}{m^3} * 28 \frac{m^3}{s} \approx 56.000 \text{ LE/s}$$

$$\text{Lugtbidrag minutmiddel} = 56.000 \frac{LE}{s} * 7,8 = 436.800 \text{ LE/s}$$

### Biogasmotor:

Biogasmotoren etableres som fleksibel afsætningskilde for egenproduceret biogas. Der er særligt to situationer, hvor den er berettiget. Hvis anlægget ikke kan afsætte den producerede gas til gasnettet, og hvis der er mangel på strøm på el nettet (perioder med højt forbrug og lav sol- og vindproduktion). Derudover kan varme fra motoren være nødvendig i særlige situationer, hvor anlægget har et stort varmebehov, som fx hård vinter. Afbrænding af biogas i en motor producerer strøm og varme. Udgangspunktet for beregningen er en præstationsmåling på en nyere biogasmotor, som herefter er opskaleret til 5 MW indfyret effekt og det samme er røggassen. Beregningen udføres med et røggasvolumen på 2,28 m<sup>3</sup>/s. I beregningen er bidraget vurderet konservativt og derfor fordoblet til 800 LE/m<sup>3</sup>.

Lugtkonc = 800 LE/m<sup>3</sup>, angivet som timemiddel

$$\text{Lugtbidrag timemiddel} = 800 \frac{LE}{m^3} * 2,28 \frac{m^3}{s} = 1.824 \text{ LE/s}$$

$$\text{Lugtbidrag minutmiddel} = 1.824 \frac{LE}{s} * 7,8 = 14.227 \text{ LE/s}$$



### Afkast fra CO<sub>2</sub> fangst / rensning:

Offgassen fra anlæggets opgraderingsanlæg indeholder udover CO<sub>2</sub> mulige små mængder svovlbrinte, ilt og metan. Dette skal renses fra inden selve CO<sub>2</sub> fanges og tryksættes. Rensningen består af flere trin, hvilket betyder at afkastet kun indeholder meget små mængder af stof, der kan give anledning til lugt. Lugtbidraget er vurderet ud fra målinger direkte på afkast efter biologisk svovlrensning på et tilsvarende opgraderingsanlæg. Volumenflowet ud af rensenheden vurderes at være **0,01 m<sup>3</sup>/s**. Input er indsat konservativt ved at fordoble den beregnede værdi inden input i OML modellen.

Lugtkonc = 15.000 LE/m<sup>3</sup> angivet som timemiddel

$$\text{Lugtbidrag timemiddel} = 15.000 \frac{\text{LE}}{\text{m}^3} * 0,01 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 150 \text{ LE/s}$$

$$\text{Lugtbidrag minutmiddel} = 150 \frac{\text{LE}}{\text{s}} * 7,8 = 1.170 \text{ LE/s}$$

### Afkast halm hal:

I halm hallen vil der i lukkede rum og kar ske afvoksning af halm. I den forbindelse vil fintsnittet halm opblandes med vand, koges mm. Når voks er fjernet fra halm pulpen ledes den resterende pulp ind i biogasanlægget for biologisk omsætning. Der er ingen forventning om lugt fra halmhallen, hvilket er baseret på vurdering af Sønderjysk Tørreindustri, hvor der foregår en beslægtet proces. Her er der mest fokus på støv. Der vil være ventilation af hallen / dele af hallen med en maksimale ventilationsvolumen på **3 m<sup>3</sup>/s**.

Lugtkonc = 0 LE/m<sup>3</sup> angivet som timemiddel

$$\text{Lugtbidrag timemiddel} = 0 \frac{\text{LE}}{\text{m}^3} * 0,54 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 0 \text{ LE/s}$$

$$\text{Lugtbidrag minutmiddel} = 0 * 7,8 = \mathbf{0 \text{ LE/s}}$$

### Luftafgang mellem duge (2 stk):

Der er blæser på mellemrummet med inder- og yderdug på de 2 tanke, hvor der er dobbeltmembran (inder og yderdug), det omhandler ET1 og ET2. Den ventilerede luft har ét afkast fra hver af de 2 tanke. De 2 aktive luftafgange er monteret på biogasanlæggets tanke med kuppel. Lugtbidraget fra disse afkast vil være en fortyndet udgave af rå biogas. I Miljøstyrelsens Miljøprojekt 1136 er der foretaget lugtmålinger på lugtkoncentrationen fra overflade af gyllelagre, såvel før (100 LE pr m<sup>3</sup>) som efter omrøring (1.500 LE pr m<sup>3</sup>). På Susaa Bioenergi forventes omrøring i tankene. En værdi på 1.500 LE pr. m<sup>3</sup> benyttes, for at regne med worst case. Ventilationsmængde fra hver af tankene er oplyst til **0,25 m<sup>3</sup>/s**.

Lugtkonc = 1.500 LE/m<sup>3</sup>, angivet som timemiddel

$$\text{Lugtbidrag timemiddel} = 1.500 \frac{\text{LE}}{\text{m}^3} * 0,25 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = \mathbf{375 \text{ LE/s}}$$

$$\text{Lugtbidrag minutmiddel} = 375 \frac{\text{LE}}{\text{s}} * 7,8 = 2.925 \text{ LE/s}$$

### Arealkilder:

Der er 1 type arealkilde indregnet i lugtberegningen, det drejer sig om snitfladen på plansiloen.

Input data er teoretiske og dermed opgjort som timemiddel og omregnes som ses nedenfor:

	Plansilo
Areal	4*70 m <sup>2</sup>
Lugtintensitet	3 LE/m <sup>2</sup> /s
Lugtkoncentration	840 LE/s

### Plansilo

Ensilage mv. lagret på plansiloen neddækkes med plast, men vil være åben i den ene ende (skærefladen). Her er det regnet som at plansiloen i den fulde bredde, 70 meter, er åben, resten er lukket ned, og skærefladen er 4 meter høj = 280 m<sup>2</sup>. Der er tale om en passiv arealkilde med en beskeden lugtmission. Der er ikke fundet data for lugtmission fra overdækket planlager. Der findes data fra et milekomposteringsanlæg, jf Miljøprojekt 1212 fra 2008. Heri findes lugtmissioner fra 0,5 til 3 LE/s/m<sup>2</sup>, disse data dækker over biomasser som spildevandsslam og have/parkaffald. Biomasserne på Susaa Bioenergi er typiske græs- og sam-ensilager. For beregning af Worst Case benyttes et input på 3 LE/s/m<sup>2</sup>.

$$Q = 3 \frac{\text{LE}}{\text{m}^2} * 280 \text{ m}^2 = 840 \frac{\text{LE}}{\text{s}} * \sqrt{\sqrt{60}} = 2.352 \text{ LE/s}$$

Brugen af  $\sqrt{\sqrt{60}}$  som omregning af arealkilder er den omregningsfaktor der gælder for nuværende lugtvejledning. Nedenfor ses at denne omregningsfaktor forventes ændret med udarbejdelsen af en ny lugtvejledning.

#### 1.6 Væsentligste ændringer og tilføjelser

De væsentligste ændringer og tilføjelser m.v. i forhold til vejledning nr. 4 1985 om begrænsning af lugtgener fra virksomheder er:

- Den danske enhed Lugtenheder (LE) udgår og erstattes af enheden European Odour Unit (OU<sub>E</sub>). Se tabel 1.1. Dermed udgår også anvendelse af følsomhedsfaktoren, som hidtil er anvendt ved omregning fra OU<sub>E</sub> til LE. \*)
- Lugtgrænseværdien angives som en timemiddelværdi i stedet for en minutmiddelværdi. Se tabel 1.1. Dermed udgår også anvendelsen af faktoren på 7,8 ( $\approx \sqrt{60}$ ), som er anvendt til at omregne OML-modellens beregnede 99 % fraktiler af timemiddelværdier til maksimale ét-minuts middelværdier. \*) Tilsvarende udgår faktoren 2,8 ( $\approx \sqrt{60}$ ) for arealkilder.
- Lugtgrænseværdien angives som den maksimale månedlige 99 % fraktil over 10 år i stedet for den maksimale månedlige 99 % fraktil over 1 år. Det betyder, at der skal anvendes 10 års meteorologiske data (Aalborg Lufthavn 1974-83) i stedet for de hidtidige 1 års meteorologiske data (Kastrup Lufthavn 1976) i OML-beregningerne. \*)

## Data til de benyttede kilder:

Luftreanseanlæg: fra Sindal Biogas 2022

Tabel 1: Resultater fra dynamisk olfaktometri analyse ved DMRI

Prøvenr.	Prøveindsamling	Kilde	Lugtkoncentration	
			OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	LE/m <sup>3</sup>
20-0700	1	Luftudtræk	1700	1700
20-0702		Afkast	554	554
20-0696	2	Luftudtræk	1300	1300
20-0713		Afkast	320	320
20-0695	3	Luftudtræk	1900	1900
20-0698		Afkast	504	504

I gennemsnit 459 LE/m<sup>3</sup> i afkastet.

Til beregning er benyttet et konservativt skøn på 2.000 LE/m<sup>3</sup> efter rensning.

Biogasmotor: Hærup Biogas 2021

## Resumé

Tabel 1 Resultatoversigt

### Anlæg/afkast: Biogas motor

Parameter	Enhed	Middel
-----------	-------	--------

### Hjælpeparametre

Temperatur	°C	458
Vanddamp (estimeret)	%(f)	15,0
Volumenstrøm	m <sup>3</sup> (n,t)/h	4.100

### Koncentrationer

Lugt	LE/m <sup>3</sup> (20°C,f)	340
------	----------------------------	-----

(n,t) angiver tør gas ved normaltilstanden (0°C, 101,3 kPa)

(20°,f) angiver fugtig gas ved referencetilstanden (20°C og 101,3 kPa)

< betyder mindre end detektionsgrænsen

Middelværdi for lugt er beregnet som geometrisk middelværdi

## Grænseværdier:

	Grænseværdier
	LE/m <sup>3</sup>
Enkelte huse	10
Samlet bebyggelse (mere end 6 beboelsesbygninger indenfor en afstand af 200 m)	5

Nedenfor ses resultatet af beregninger fra OML programmet.

**Udskrift fra OML:**

Dato: 2023/02/02

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet  
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1  
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler med centrum x,y:

0.,	0.				
100.	150.	170.	200.	250.	
300.	350.	400.	425.	450.	
475.	500.	525.	550.	600.	

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

## Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	150	170	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	600
0	31.3	31.3	31.3	31.3	31.2	30.9	31.2	31.2	31.7	32.1	33.0	32.9	33.0	33.3	33.8
10	31.2	31.2	31.3	31.3	31.5	31.2	31.0	31.4	31.8	32.7	33.0	33.5	33.8	34.1	35.0
20	31.1	31.2	31.2	31.4	31.5	32.6	32.9	31.2	31.5	32.0	33.2	33.5	33.8	33.7	36.2
30	31.0	31.1	31.0	31.2	31.4	31.4	35.8	31.4	31.5	32.0	32.6	33.3	34.1	34.9	36.1
40	31.0	31.0	30.9	31.1	31.4	31.5	31.5	31.5	31.4	31.8	31.8	32.5	33.2	33.6	34.4
50	31.0	31.0	30.9	31.2	31.5	31.6	31.6	31.4	31.6	31.5	31.5	32.0	32.0	32.3	33.2
60	31.1	30.9	31.0	31.0	31.4	31.2	31.4	32.3	31.9	31.6	31.4	31.7	32.6	33.1	32.8
70	31.1	30.9	30.9	31.0	30.2	31.6	32.5	32.7	32.6	33.1	32.7	32.5	32.5	31.9	32.5
80	31.0	31.0	30.9	30.9	31.2	32.0	31.3	32.6	32.4	32.5	32.7	32.5	31.8	31.6	31.7
90	31.1	31.1	31.1	31.1	31.3	31.2	31.1	31.1	31.1	31.3	31.3	33.2	31.5	32.1	32.0
100	31.5	31.2	31.4	31.4	31.5	31.3	31.2	31.1	31.0	31.0	31.1	31.1	31.4	31.7	32.0
110	31.7	31.6	31.9	32.1	31.7	31.6	31.5	31.4	31.5	31.5	31.5	31.4	31.5	31.4	32.3
120	31.7	32.3	32.6	32.6	32.7	31.6	31.6	32.0	32.5	32.8	33.1	33.0	32.7	32.8	32.0
130	31.7	33.0	33.3	33.3	32.3	32.0	32.1	33.1	33.5	33.8	34.0	34.1	34.2	34.2	34.1
140	31.7	32.5	32.6	32.8	33.2	33.4	34.3	34.9	35.5	35.7	35.5	35.4	35.4	35.7	35.9
150	31.7	31.9	32.1	32.6	33.3	34.0	35.1	35.9	36.1	36.3	36.6	37.2	37.7	37.7	37.6
160	31.8	31.6	31.6	31.9	32.8	33.6	34.8	35.4	35.7	36.2	36.3	36.4	36.3	36.4	35.6
170	31.8	31.6	31.9	31.8	32.8	34.0	35.5	36.0	36.3	35.9	35.6	35.3	34.4	34.4	34.0
180	32.2	32.0	31.9	32.3	32.9	34.1	34.5	34.9	34.9	35.0	35.1	34.7	34.5	34.6	34.7
190	32.1	31.9	32.0	32.4	33.3	33.9	34.3	34.5	35.0	35.3	34.7	35.3	35.1	35.4	36.1
200	32.0	31.8	32.0	32.5	32.8	33.3	33.3	34.3	34.7	35.2	35.5	35.8	36.0	36.6	37.1
210	31.8	32.0	31.8	32.2	32.8	33.2	33.7	34.4	34.7	34.8	35.1	35.0	34.8	35.3	36.2
220	31.9	31.7	31.8	31.8	32.4	32.5	33.4	34.2	34.4	34.3	34.6	34.7	35.1	35.1	35.6
230	32.1	31.6	31.5	31.7	32.0	32.3	32.8	33.4	33.8	34.0	34.1	34.0	34.2	34.6	36.0
240	32.2	31.8	31.8	32.0	32.3	32.1	32.2	32.7	32.8	33.1	33.7	34.2	35.0	35.2	35.4
250	32.3	32.7	32.5	32.0	32.5	32.8	32.5	32.3	32.4	32.4	32.3	33.0	33.4	34.3	35.5
260	32.5	33.5	33.1	33.0	32.1	32.4	32.0	32.0	32.6	32.7	32.4	32.1	32.3	32.4	32.8
270	32.9	33.3	33.4	32.7	32.2	31.9	31.8	32.1	32.2	31.9	32.0	32.0	31.8	31.6	31.6
280	33.0	33.3	34.3	33.0	32.1	32.3	32.4	32.2	31.9	31.9	31.8	31.7	31.7	31.5	31.3
290	33.0	33.2	33.1	33.1	32.0	32.2	32.7	32.4	32.1	31.9	31.7	31.8	31.6	31.5	31.4
300	32.8	33.2	32.9	33.0	32.1	32.3	32.5	32.8	32.3	32.3	32.0	31.8	31.7	31.7	31.6
310	32.1	31.9	32.3	32.9	32.3	32.5	32.4	32.7	33.3	32.6	32.4	32.2	32.1	32.0	32.0
320	31.6	31.5	31.7	32.0	32.2	32.3	32.5	32.7	32.7	32.6	32.5	32.7	32.6	32.3	32.7
330	31.6	31.5	31.4	31.7	31.7	32.1	31.7	31.7	32.4	32.0	31.9	31.6	31.7	31.7	32.5
340	31.4	31.3	31.4	31.4	31.5	31.9	31.5	31.6	31.9	31.6	31.5	32.2	32.4	32.3	32.9
350	31.3	31.3	31.3	31.4	31.3	31.6	31.4	31.7	32.5	32.1	32.0	32.2	32.2	32.5	32.5

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer  
 ID.....: Tekst til identificering af kilde  
 X.....: X-koordinat for kilde [m]  
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]  
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]  
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]  
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]  
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m<sup>3</sup>/sek]  
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]  
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]  
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]  
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

og specielt for arealkilder:

X.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]  
 Y.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]  
 TETA....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]  
 L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]  
 L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]  
 Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Lugt Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Luftrens	0.	0.	31.4	55.0	20.	26.09	1.35	1.37	0.0	0.4368	0.0000	0.0000
2	Bgasmoto	-116.	-69.	31.9	8.0	180.	1.37	0.45	0.46	0.0	0.0142	0.0000	0.0000
3	CO2	-116.	-44.	32.4	8.0	20.	0.01	0.10	0.11	8.0	1.17E-03	0.0000	0.0000
4	Halmhal	123.	-24.	31.4	22.0	20.	2.80	0.45	0.46	18.0	0.0000	0.0000	0.0000
5	LuftET1	-30.	-77.	31.8	6.0	20.	0.23	0.15	0.16	5.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
6	LuftET2	-32.	-88.	32.0	6.0	20.	0.23	0.15	0.16	5.0	2.92E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m <sup>4</sup> /s <sup>3</sup>
1	19.6	3.0
2	14.3	2.7
3	1.3	0.0
4	18.9	0.3
5	14.1	0.0
6	14.1	0.0

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	5.0
20	10.0	5.0
30	10.0	5.0
40	10.0	5.0
50	10.0	4.0
60	10.0	4.0
70	10.0	4.0
80	10.0	3.0
90	10.0	3.0
100	10.0	3.0
110	10.0	3.0
120	10.0	4.0
130	10.0	4.0
140	10.0	4.0
150	10.0	5.0
160	10.0	5.0
170	10.0	5.0
180	10.0	5.0

Dato: 2023/02/02

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	5.0
20	10.0	5.0
30	10.0	5.0
40	10.0	5.0
50	10.0	4.0
60	10.0	4.0
70	10.0	4.0
80	10.0	3.0
90	10.0	3.0
280	10.0	3.0
290	10.0	3.0
300	10.0	3.0
310	10.0	4.0
320	10.0	4.0
330	10.0	4.0
340	10.0	5.0
350	10.0	5.0
360	10.0	5.0

Areakilder.

-----

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Stof 1	Stof 2	Stof 3	Type
									Q1	Q2	Q3	
7	Plansilo	674339	6137275	1	10	10	4.0	0.0	3.36E-04	0.0000	0.0000	1
8	Plansilo	674349	6137273	1	10	10	4.0	0.0	3.36E-04	0.0000	0.0000	1
9	Plansilo	674359	6137271	1	10	10	4.0	0.0	3.36E-04	0.0000	0.0000	1
10	Plansilo	674369	6137270	1	10	10	4.0	0.0	3.36E-04	0.0000	0.0000	1
11	Plansilo	674378	6137268	1	10	10	4.0	0.0	3.36E-04	0.0000	0.0000	1
12	Plansilo	674388	6137266	1	10	10	4.0	0.0	3.36E-04	0.0000	0.0000	1
13	Plansilo	674398	6137265	1	10	10	4.0	0.0	3.36E-04	0.0000	0.0000	1

Dato: 2023/02/02

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 5

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side til advarsler.

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

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning  
i dennes indflydelsesområde.Fundet første gang for receptor nr. 362 og en  
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.  
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med  
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Lugt Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

De største månedlige 99%-fraktiler (LE/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	150	170	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	600
0	4	5	6	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
10	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3
20	4	3	4	4	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
30	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
40	4	5	5	6	6	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3
50	4	6	6	7	7	7	6	5	5	4	4	4	4	4	4
60	4	6	7	6	7	7	6	5	4	4	4	4	4	4	3
70	4	4	5	6	6	6	5	5	4	4	4	4	4	3	3
80	5	4	5	6	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4
90	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
100	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
110	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
120	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
130	6	6	5	6	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3
140	7	6	5	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3
150	8	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3
160	9	6	6	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
170	10	6	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
180	11	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
190	10	6	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
200	21	7	6	6	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3
210	11	10	8	7	6	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3
220	16	16	12	8	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
230	24	36	21	11	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
240	27	61	27	12	7	6	5	5	4	4	4	4	4	4	4
250	22	34	21	12	7	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3
260	16	16	14	10	7	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3
270	12	11	9	8	6	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
280	10	8	7	6	6	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3
290	8	6	6	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3
300	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
310	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
320	5	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
330	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
340	4	6	6	6	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
350	4	6	6	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Maksimum= 60.79 i afstand 150 m og retning 240 grader i 197503 (yyyyymm)

Gule markeringer er aflæsninger af lugtpåvirkninger ved de omkringliggende naboer.





Indenfor den blå kurve vil der være  $10 \text{ LE/m}^3$  eller derover. Udenfor den blå og indenfor den røde kurve vil der være mellem 5 og  $10 \text{ LE/m}^3$ . Udenfor den røde kurve vil der være mindre end  $5 \text{ LE/m}^3$ . Lugtkravet ved ejendomme i det åbne land er  $10 \text{ LE/m}^3$ . Det overholdes i alle tilfælde, da  $10 \text{ LE/m}^3$  hovedsageligt er udbredt over selve projektområdet.

Årsagen til at der er "tunger" i lugtudbredelsen kan skyldes dels at der er flere lugtkilder, placeret i forskellige retninger på anlægget, derudover vil høje bygningselementer kunne påvirke et afkast med turbulens.

Til beregningen er benyttet 10-årige vejrdata, hvilket betyder at vejrdata fra Ålborg er indsamlet kontinuert i 10 år. Når der benyttes 10-årige data så er der indregnet mange ekstreme vejr-situationer, som er medvirkende til at give et repræsentativt billede af vejret.

## Bilag 4a - OML Emissioner

### Input til OML programmet / Opsummeret output fra OML programmet:

Punktkilder Input værdier (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	CO	støv	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	SO <sub>2</sub>
Luftreanseanlæg	ir	ir	ir	4,18	1,394	ir
Halmanlæg	ir	ir	15	ir	ir	ir
Biogas motor	108	275	ir	ir	ir	40
B-værdier (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub>	CO	støv	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	SO <sub>2</sub>
Bværdier (mg/m <sup>3</sup> )	0,125	1	0,01	0,3	0,001	0,25
B værdi (µg/m <sup>3</sup> )	125	1000	10	300	1	250
Beregnete maks værdier	NO <sub>x</sub>	CO	støv	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	SO <sub>2</sub>
mg/m <sup>3</sup>	0,08	0,188	0,009	0,002	0,001	0,046
µg/m <sup>3</sup>	80	188	9	2	1	46

Der er på Susaa Bioenergi emissioner fra ovenstående tre kilder. Luftreanseanlægget kan give anledning til immission af såvel ammoniak (NH<sub>3</sub>) og svovlbrinte (H<sub>2</sub>S). Fra biogasmotoren kan der forventes immission af NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> og CO i forbindelse med afbrændingen af biogas. Fra halmafvoxsningshallen kan der være immission af støv.

B-værdierne overholdes med de benyttede afkasthøjder i en afstand af 200 meter fra det beregningsmæssige centrum.

### Input værdier

#### NO<sub>x</sub>:

Der kan være immission af NO<sub>x</sub> (regnet som NO<sub>2</sub>) fra forbrændingen af biogas i biogasmotoren. Der kan ikke opstilles en biogasmotor med mere udledning end tilladt i Bekn for miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, hvilket for NO<sub>x</sub> (NO<sub>2</sub>) er 190 mg/Nm<sup>3</sup>. Ved denne beregning er benyttet en beregningsværdi, som fundet ved prøvning på afkast fra en tilsvarende motor.

#### CO:

Der kan være immission af CO fra forbrændingen af biogas i biogasmotoren. Der kan ikke opstilles en biogasmotor med mere udledning end tilladt i Bekn for miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, hvilket for CO er 450 mg/Nm<sup>3</sup>. Ved denne beregning er benyttet en beregningsværdi, som fundet ved prøvning på afkast fra en tilsvarende motor.

#### Støv:

Fra halmanlægget / halm hallen kan der i perioder forventes at komme immissioner af støv i forbindelse med håndtering af halm. I denne forbindelse er der indhentet inspiration i Miljøgodkendelse fra Sønderjysk Tørreindustri fra Tønder kommune (en godkendelse af ældre dato). I denne miljøgodkendelse ses at der fra virksomheden er et afkast med emissionsgrænselværdi på 40 mg/Nm<sup>3</sup>, og at der til dette afkast er stillet krav om rensning af afkastet som fx en cyklon eller et posefilter. Derfor er der forventning om at der med rensforanstaltninger er muligt at rense ned til 15 mg/Nm<sup>3</sup>, som er benyttet i beregningen.

**SO<sub>2</sub>:**

Der kan være immission af SO<sub>2</sub> fra forbrændingen af biogas i biogasmotoren. Der kan ikke opstilles en biogasmotor med mere udledning end tilladt i Bekn for miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, hvilket for SO<sub>2</sub> er 40 mg/Nm<sup>3</sup>. Denne værdi er derfor benyttet som beregningsværdi, som worst case, for at sikre at anlægget kan overholde B-værdien ved nærmeste nabo.

**NH<sub>3</sub>:**

Der er i forbindelse med et eksisterende biogasanlæg foretaget en ammoniak måling på afkastet fra et luftrenseanlæg, hvor ammoniak koncentrationen er bestemt til 6 ppm, svarende til 4,179 mg/m<sup>3</sup>. Dette er benyttet som udgangspunkt for ammoniakberegningerne for Susaa Bioenergi.

**H<sub>2</sub>S:**

Der er i forbindelse med et eksisterende biogasanlæg foretaget en svovlbrinte måling på afkastet fra et luftrenseanlæg, hvor der ikke har været målt svovlbrinte. Der er derfor ikke foretaget beregning med svovlbrinte afkast fra luftrenseanlægget. Se gasanalyse nedenfor.

Tabel 2: Resultat af GC analyser fra DGC

Svovlforbindelser [ppm]	Luftudtræk	Luftrenser afkast
svovlbrinte	n.d	n.d
carbonylsulfid	n.d	n.d
carbendisulfid	n.d	n.d
dimethylsulfid	n.d	n.d
methylmercaptan	n.d	n.d
ethylmercaptan	n.d	n.d
isopropylmercaptan	n.d	n.d
n-propylmercaptan	n.d	n.d
isobutylmercaptan	n.d	n.d
n-butylmercaptan	n.d	n.d
THT	n.d	n.d
methyl isopropyl disulfid	n.d	n.d
<b>Andre komponenter</b>		
SO <sub>2</sub>	*	n.d
* der er detekteret SO <sub>2</sub> , men koncentrationen er ukendt.		
n.d. = ej detekteret koncentration < 0.01 mg/m <sup>3</sup> , for svovlforbindelser < 0.01 ppm		

Hvis der er svovlbrinte til stede, så er det under detektionsgrænsen på 0,01 mg/m<sup>3</sup>.

**Volumenflow:**

Hvis der indsættes værdier i  $\text{m}^3/\text{s}$ , så omregner OML programmet selv til  $\text{Nm}^3/\text{s}$  (altså ved standard temperatur og tryk), derfor kan flow i OML programmet være anderledes end opgivet i de givne tabelværdier.

## Udskrift fra OML programmet: NOx, CO og støv

Dato: 2023/10/11

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet  
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1  
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m):

100.	150.	170.	200.	250.
300.	350.	400.	425.	450.
475.	500.	525.	550.	600.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

## Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	150	170	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	600
0	31.3	31.3	31.3	31.3	31.2	30.9	31.2	31.2	31.7	32.1	33.0	32.9	33.0	33.3	33.8
10	31.2	31.2	31.3	31.3	31.5	31.2	31.0	31.4	31.8	32.7	33.0	33.5	33.8	34.1	35.0
20	31.1	31.2	31.2	31.4	31.5	32.6	32.9	31.2	31.5	32.0	33.2	33.5	33.8	33.7	36.2
30	31.0	31.1	31.0	31.2	31.4	31.4	35.8	31.4	31.5	32.0	32.6	33.3	34.1	34.9	36.1
40	31.0	31.0	30.9	31.1	31.4	31.5	31.5	31.5	31.4	31.8	31.8	32.5	33.2	33.6	34.4
50	31.0	31.0	30.9	31.2	31.5	31.6	31.6	31.4	31.6	31.5	31.5	32.0	32.0	32.3	33.2
60	31.1	30.9	31.0	31.0	31.4	31.2	31.4	32.3	31.9	31.6	31.4	31.7	32.6	33.1	32.8
70	31.1	30.9	30.9	31.0	30.2	31.6	32.5	32.7	32.6	33.1	32.7	32.5	32.5	31.9	32.5
80	31.0	31.0	30.9	30.9	31.2	32.0	31.3	32.6	32.4	32.5	32.7	32.5	31.8	31.6	31.7
90	31.1	31.1	31.1	31.1	31.3	31.2	31.1	31.1	31.1	31.3	31.3	33.2	31.5	32.1	32.0
100	31.5	31.2	31.4	31.4	31.5	31.3	31.2	31.1	31.0	31.0	31.1	31.1	31.4	31.7	32.0
110	31.7	31.6	31.9	32.1	31.7	31.6	31.5	31.4	31.5	31.5	31.5	31.4	31.5	31.4	32.3
120	31.7	32.3	32.6	32.6	32.7	31.6	31.6	32.0	32.5	32.8	33.1	33.0	32.7	32.8	32.0
130	31.7	33.0	33.3	33.3	32.3	32.0	32.1	33.1	33.5	33.8	34.0	34.1	34.2	34.2	34.1
140	31.7	32.5	32.6	32.8	33.2	33.4	34.3	34.9	35.5	35.7	35.5	35.4	35.4	35.7	35.9
150	31.7	31.9	32.1	32.6	33.3	34.0	35.1	35.9	36.1	36.3	36.6	37.2	37.7	37.7	37.6
160	31.8	31.6	31.6	31.9	32.8	33.6	34.8	35.4	35.7	36.2	36.3	36.4	36.3	36.4	35.6
170	31.8	31.6	31.9	31.8	32.8	34.0	35.5	36.0	36.3	35.9	35.6	35.3	34.4	34.4	34.0
180	32.2	32.0	31.9	32.3	32.9	34.1	34.5	34.9	34.9	35.0	35.1	34.7	34.5	34.6	34.7
190	32.1	31.9	32.0	32.4	33.3	33.9	34.3	34.5	35.0	35.3	34.7	35.3	35.1	35.4	36.1
200	32.0	31.8	32.0	32.5	32.8	33.3	33.3	34.3	34.7	35.2	35.5	35.8	36.0	36.6	37.1
210	31.8	32.0	31.8	32.2	32.8	33.2	33.7	34.4	34.7	34.8	35.1	35.0	34.8	35.3	36.2
220	31.9	31.7	31.8	31.8	32.4	32.5	33.4	34.2	34.4	34.3	34.6	34.7	35.1	35.1	35.6
230	32.1	31.6	31.5	31.7	32.0	32.3	32.8	33.4	33.8	34.0	34.1	34.0	34.2	34.6	36.0
240	32.2	31.8	31.8	32.0	32.3	32.1	32.2	32.7	32.8	33.1	33.7	34.2	35.0	35.2	35.4
250	32.3	32.7	32.5	32.0	32.5	32.8	32.5	32.3	32.4	32.4	32.3	33.0	33.4	34.3	35.5
260	32.5	33.5	33.1	33.0	32.1	32.4	32.0	32.0	32.6	32.7	32.4	32.1	32.3	32.4	32.8
270	32.9	33.3	33.4	32.7	32.2	31.9	31.8	32.1	32.2	31.9	32.0	32.0	31.8	31.6	31.6
280	33.0	33.3	34.3	33.0	32.1	32.3	32.4	32.2	31.9	31.9	31.8	31.7	31.7	31.5	31.3
290	33.0	33.2	33.1	33.1	32.0	32.2	32.7	32.4	32.1	31.9	31.7	31.8	31.6	31.5	31.4
300	32.8	33.2	32.9	33.0	32.1	32.3	32.5	32.8	32.3	32.3	32.0	31.8	31.7	31.7	31.6
310	32.1	31.9	32.3	32.9	32.3	32.5	32.4	32.7	33.3	32.6	32.4	32.2	32.1	32.0	32.0
320	31.6	31.5	31.7	32.0	32.2	32.3	32.5	32.7	32.7	32.6	32.5	32.7	32.6	32.3	32.7
330	31.6	31.5	31.4	31.7	31.7	32.1	31.7	31.7	32.4	32.0	31.9	31.6	31.7	31.7	32.5
340	31.4	31.3	31.4	31.4	31.5	31.9	31.5	31.6	31.9	31.6	31.5	32.2	32.4	32.3	32.9
350	31.3	31.3	31.3	31.4	31.3	31.6	31.4	31.7	32.5	32.1	32.0	32.2	32.2	32.5	32.5

Dato: 2023/10/11

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 3

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer  
 ID.....: Tekst til identificering af kilde  
 X.....: X-koordinat for kilde [m]  
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]  
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]  
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]  
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]  
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m<sup>3</sup>/sek]  
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]  
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]  
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]  
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

-----  
Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2		CO		støv	
											Q1	Q2	Q1	Q2	Q3	Q3
1	Luftrens	0.	0.	31.4	55.0	20.	26.09	1.35	1.37	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Bgasmoto	-116.	-69.	31.9	8.0	180.	1.37	0.45	0.46	0.0	0.1484	0.3779	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	CO2	-116.	-44.	32.4	8.0	20.	0.01	0.10	0.11	8.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Halmhal	123.	-24.	31.4	22.0	20.	2.80	0.45	0.46	18.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0419	0.0000
5	LuftET1	-30.	-77.	31.8	6.0	20.	0.23	0.15	0.16	5.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	LuftET2	-32.	-88.	32.0	6.0	20.	0.23	0.15	0.16	5.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afløede kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m <sup>4</sup> /s <sup>3</sup>
1	19.6	3.0
2	14.3	2.7
3	1.3	0.0
4	18.9	0.3
5	14.1	0.0
6	14.1	0.0

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	5.0
20	10.0	5.0
30	10.0	5.0
40	10.0	5.0
50	10.0	4.0
60	10.0	4.0
70	10.0	4.0
80	10.0	3.0
90	10.0	3.0
100	10.0	3.0
110	10.0	3.0
120	10.0	4.0
130	10.0	4.0
140	10.0	4.0
150	10.0	5.0
160	10.0	5.0
170	10.0	5.0
180	10.0	5.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	5.0
20	10.0	5.0
30	10.0	5.0
40	10.0	5.0
50	10.0	4.0

Dato: 2023/10/11

OML-Multi PC-version 20210122/7.00  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
60	10.0	4.0
70	10.0	4.0
80	10.0	3.0
90	10.0	3.0
280	10.0	3.0
290	10.0	3.0
300	10.0	3.0
310	10.0	4.0
320	10.0	4.0
330	10.0	4.0
340	10.0	5.0
350	10.0	5.0
360	10.0	5.0

Dato: 2023/10/11

OML-Multi PC-version 20210122/7.00  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

Side til advarsler.

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

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning  
i dennes indflydelsesområde.Fundet første gang for receptor nr. 362 og en  
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.  
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med  
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.



NO2 Periode: 740101-831231

## De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	150	170	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	600
0	30	22	20	18	15	12	11	10	9	9	9	9	9	8	8
10	29	22	20	17	14	12	11	9	9	9	9	9	9	8	8
20	28	21	20	17	15	14	12	10	9	9	9	9	9	9	8
30	26	21	19	17	15	14	14	11	10	10	10	10	9	9	8
40	23	19	18	17	14	13	12	10	10	10	9	10	9	9	8
50	26	19	18	16	14	12	11	10	10	9	9	9	8	8	8
60	24	19	18	16	14	13	12	11	10	10	10	9	9	9	8
70	27	23	22	19	17	15	14	12	12	11	11	10	10	9	9
80	27	23	22	20	17	15	13	12	11	11	10	10	9	9	8
90	29	21	20	18	15	14	12	11	11	10	10	10	9	9	8
100	28	22	20	18	16	15	14	12	12	11	11	10	10	9	9
110	30	23	22	21	17	15	14	12	12	11	11	10	10	10	9
120	31	27	24	22	20	16	13	12	12	12	11	11	10	10	9
130	34	28	27	24	18	16	15	14	14	13	13	12	12	11	11
140	37	30	25	24	22	21	18	16	15	14	13	13	12	11	10
150	40	30	30	29	26	21	17	15	15	14	14	13	12	12	11
160	45	36	33	31	23	21	19	16	15	15	14	13	12	12	11
170	52	41	37	33	27	24	20	17	15	14	13	12	11	10	10
180	62	47	45	36	30	23	20	16	15	15	14	13	12	11	11
190	74	62	50	43	35	25	20	19	18	17	15	14	13	12	12
200	91	73	64	52	36	28	23	17	15	14	14	13	13	12	11
210	116	102	81	66	44	31	24	22	21	19	18	17	16	15	14
220	165	157	117	81	54	34	25	19	18	16	15	14	14	13	12
230	246	370	209	111	60	37	28	23	21	20	19	17	16	16	14
240	286	620	281	125	66	40	29	24	22	21	20	19	18	17	15
250	230	347	203	112	61	41	28	23	22	21	20	19	18	17	16
260	160	167	132	90	54	35	27	22	21	20	18	17	16	15	14
270	119	106	91	71	45	30	23	19	18	16	15	15	14	13	12
280	92	75	69	54	41	34	25	19	17	16	15	14	13	13	11
290	74	59	51	45	30	28	25	20	19	18	18	17	16	15	13
300	60	47	42	34	27	22	19	18	17	16	15	15	14	14	12
310	50	39	36	29	24	19	18	16	15	13	13	13	12	11	10
320	44	34	30	27	20	17	15	13	13	12	12	12	12	11	10
330	39	29	26	22	18	15	13	10	9	9	9	9	9	8	8
340	34	26	24	21	17	13	11	10	10	9	9	8	8	8	7
350	31	25	22	20	16	13	11	9	9	8	8	8	8	8	7

Maksimum= 620.22 i afstand 150 m og retning 240 grader i 197603 (yyyymm)

CO Periode: 740101-831231

## De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	150	170	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	600
0	77	57	52	47	38	32	27	24	23	23	24	23	22	21	20
10	73	56	51	43	36	31	28	24	23	24	24	23	22	21	20
20	71	54	50	44	37	35	31	25	24	23	24	23	23	22	21
30	66	53	48	43	38	34	34	28	27	26	26	25	24	23	21
40	60	49	46	42	36	33	29	27	26	25	24	24	24	23	22
50	65	49	46	41	36	32	29	26	25	23	22	22	21	21	20
60	61	49	46	42	37	33	30	29	26	25	24	23	24	23	22
70	69	59	55	50	43	38	35	31	29	28	27	26	25	23	22
80	69	59	55	51	43	38	33	30	29	27	26	25	23	22	21
90	73	54	50	46	39	35	32	29	28	27	25	26	24	23	22
100	70	56	52	47	42	38	34	32	30	29	27	26	25	24	22
110	75	59	56	54	43	39	35	32	31	29	28	27	26	25	23
120	79	69	61	57	50	40	34	31	31	30	29	27	26	25	23
130	86	72	70	60	46	41	38	37	36	34	32	31	30	29	27
140	95	77	64	61	56	53	47	42	38	36	34	32	31	29	25
150	103	76	76	74	65	54	43	38	38	36	34	33	31	30	27
160	116	91	85	79	58	55	48	41	39	38	37	34	32	30	28
170	132	104	93	84	68	60	51	43	38	37	34	30	28	27	25
180	157	120	114	92	76	60	50	41	38	38	36	33	30	29	27
190	189	158	128	109	90	64	51	49	47	42	38	35	33	32	30
200	232	186	163	132	93	70	57	43	38	37	35	34	33	31	29
210	295	259	205	167	112	79	60	57	53	49	45	42	40	39	35
220	420	399	298	206	136	88	63	48	45	41	39	37	35	33	30
230	627	941	532	283	152	93	70	59	54	51	47	44	42	40	36
240	729	1579	716	318	167	102	73	61	56	53	50	47	45	42	38
250	586	884	517	286	155	105	72	60	56	53	50	49	47	44	40
260	407	425	337	229	138	90	69	57	55	51	46	42	41	39	35
270	302	270	232	180	114	77	58	47	45	41	39	37	35	34	31
280	233	192	176	137	103	85	64	48	43	40	37	36	34	32	28
290	189	149	131	114	77	70	63	52	49	47	45	42	40	38	34
300	152	119	107	87	70	55	49	46	42	41	39	38	36	35	31
310	128	100	91	74	60	50	46	41	37	34	34	32	30	28	26
320	112	86	75	70	50	44	39	34	33	30	30	30	30	29	27
330	99	74	66	57	47	39	33	25	24	24	23	23	22	21	21
340	86	67	60	52	42	34	28	25	25	23	22	22	21	20	19
350	78	65	56	50	40	34	28	24	23	21	21	21	21	21	19

Maksimum= 1579.22 i afstand 150 m og retning 240 grader i 197603 (yyyymm)

støv Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	150	170	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	600
0	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
10	4	5	5	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
20	4	5	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
30	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1
40	6	5	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1
50	7	5	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
60	7	5	5	5	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1
70	8	6	6	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1
80	8	8	8	7	6	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1
90	11	11	8	6	5	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2
100	11	11	9	6	6	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2
110	11	11	8	6	5	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2
120	9	8	7	6	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1
130	7	6	5	5	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1
140	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1
150	6	5	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
160	6	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1
170	5	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1
180	6	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
190	5	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
200	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
210	4	4	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
220	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
230	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
240	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
250	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
260	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
270	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
280	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
290	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
300	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
310	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
320	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
330	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
340	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
350	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1

Maksimum= 11.35 i afstand 100 m og retning 110 grader i 198002 (yyyymm)

Udskrift fra OML programmet: NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S og SO<sub>2</sub>

Dato: 2023/10/11

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet  
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1  
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m):

100.	150.	170.	200.	250.
300.	350.	400.	425.	450.
475.	500.	525.	550.	600.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

## Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	150	170	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	600
0	31.3	31.3	31.3	31.3	31.2	30.9	31.2	31.2	31.7	32.1	33.0	32.9	33.0	33.3	33.8
10	31.2	31.2	31.3	31.3	31.5	31.2	31.0	31.4	31.8	32.7	33.0	33.5	33.8	34.1	35.0
20	31.1	31.2	31.2	31.4	31.5	32.6	32.9	31.2	31.5	32.0	33.2	33.5	33.8	33.7	36.2
30	31.0	31.1	31.0	31.2	31.4	31.4	35.8	31.4	31.5	32.0	32.6	33.3	34.1	34.9	36.1
40	31.0	31.0	30.9	31.1	31.4	31.5	31.5	31.5	31.4	31.8	31.8	32.5	33.2	33.6	34.4
50	31.0	31.0	30.9	31.2	31.5	31.6	31.6	31.4	31.6	31.5	31.5	32.0	32.0	32.3	33.2
60	31.1	30.9	31.0	31.0	31.4	31.2	31.4	32.3	31.9	31.6	31.4	31.7	32.6	33.1	32.8
70	31.1	30.9	30.9	31.0	30.2	31.6	32.5	32.7	32.6	33.1	32.7	32.5	32.5	31.9	32.5
80	31.0	31.0	30.9	30.9	31.2	32.0	31.3	32.6	32.4	32.5	32.7	32.5	31.8	31.6	31.7
90	31.1	31.1	31.1	31.1	31.3	31.2	31.1	31.1	31.1	31.3	31.3	33.2	31.5	32.1	32.0
100	31.5	31.2	31.4	31.4	31.5	31.3	31.2	31.1	31.0	31.0	31.1	31.1	31.4	31.7	32.0
110	31.7	31.6	31.9	32.1	31.7	31.6	31.5	31.4	31.5	31.5	31.5	31.4	31.5	31.4	32.3
120	31.7	32.3	32.6	32.6	32.7	31.6	31.6	32.0	32.5	32.8	33.1	33.0	32.7	32.8	32.0
130	31.7	33.0	33.3	33.3	32.3	32.0	32.1	33.1	33.5	33.8	34.0	34.1	34.2	34.2	34.1
140	31.7	32.5	32.6	32.8	33.2	33.4	34.3	34.9	35.5	35.7	35.5	35.4	35.4	35.7	35.9
150	31.7	31.9	32.1	32.6	33.3	34.0	35.1	35.9	36.1	36.3	36.6	37.2	37.7	37.7	37.6
160	31.8	31.6	31.6	31.9	32.8	33.6	34.8	35.4	35.7	36.2	36.3	36.4	36.3	36.4	35.6
170	31.8	31.6	31.9	31.8	32.8	34.0	35.5	36.0	36.3	35.9	35.6	35.3	34.4	34.4	34.0
180	32.2	32.0	31.9	32.3	32.9	34.1	34.5	34.9	34.9	35.0	35.1	34.7	34.5	34.6	34.7
190	32.1	31.9	32.0	32.4	33.3	33.9	34.3	34.5	35.0	35.3	34.7	35.3	35.1	35.4	36.1
200	32.0	31.8	32.0	32.5	32.8	33.3	33.3	34.3	34.7	35.2	35.5	35.8	36.0	36.6	37.1
210	31.8	32.0	31.8	32.2	32.8	33.2	33.7	34.4	34.7	34.8	35.1	35.0	34.8	35.3	36.2
220	31.9	31.7	31.8	31.8	32.4	32.5	33.4	34.2	34.4	34.3	34.6	34.7	35.1	35.1	35.6
230	32.1	31.6	31.5	31.7	32.0	32.3	32.8	33.4	33.8	34.0	34.1	34.0	34.2	34.6	36.0
240	32.2	31.8	31.8	32.0	32.3	32.1	32.2	32.7	32.8	33.1	33.7	34.2	35.0	35.2	35.4
250	32.3	32.7	32.5	32.0	32.5	32.8	32.5	32.3	32.4	32.4	32.3	33.0	33.4	34.3	35.5
260	32.5	33.5	33.1	33.0	32.1	32.4	32.0	32.0	32.6	32.7	32.4	32.1	32.3	32.4	32.8
270	32.9	33.3	33.4	32.7	32.2	31.9	31.8	32.1	32.2	31.9	32.0	32.0	31.8	31.6	31.6
280	33.0	33.3	34.3	33.0	32.1	32.3	32.4	32.2	31.9	31.9	31.8	31.7	31.7	31.5	31.3
290	33.0	33.2	33.1	33.1	32.0	32.2	32.7	32.4	32.1	31.9	31.7	31.8	31.6	31.5	31.4
300	32.8	33.2	32.9	33.0	32.1	32.3	32.5	32.8	32.3	32.3	32.0	31.8	31.7	31.7	31.6
310	32.1	31.9	32.3	32.9	32.3	32.5	32.4	32.7	33.3	32.6	32.4	32.2	32.1	32.0	32.0
320	31.6	31.5	31.7	32.0	32.2	32.3	32.5	32.7	32.7	32.6	32.5	32.7	32.6	32.3	32.7
330	31.6	31.5	31.4	31.7	31.7	32.1	31.7	31.7	32.4	32.0	31.9	31.6	31.7	31.7	32.5
340	31.4	31.3	31.4	31.4	31.5	31.9	31.5	31.6	31.9	31.6	31.5	32.2	32.4	32.3	32.9
350	31.3	31.3	31.3	31.4	31.3	31.6	31.4	31.7	32.5	32.1	32.0	32.2	32.2	32.5	32.5

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer  
 ID.....: Tekst til identificering af kilde  
 X.....: X-koordinat for kilde [m]  
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]  
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]  
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]  
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]  
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m<sup>3</sup>/sek]  
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]  
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]  
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]  
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

-----

Kilddata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NH3		H2S		SO2	
											Q1	Q2	Q1	Q2	Q3	Q3
1	Luftrens	0.	0.	31.4	55.0	20.	26.09	1.35	1.37	0.0	0.1090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Bgasmoto	-116.	-69.	31.9	8.0	180.	1.37	0.45	0.46	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0550	0.0000	0.0000
3	CO2	-116.	-44.	32.4	8.0	20.	0.01	0.10	0.11	8.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Halmhal	123.	-24.	31.4	22.0	20.	2.80	0.45	0.46	18.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	LuftET1	-30.	-77.	31.8	6.0	20.	0.23	0.15	0.16	5.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	LuftET2	-32.	-88.	32.0	6.0	20.	0.23	0.15	0.16	5.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m <sup>4</sup> /s <sup>3</sup>
1	19.6	3.0
2	14.3	2.7
3	1.3	0.0
4	18.9	0.3
5	14.1	0.0
6	14.1	0.0

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	5.0
20	10.0	5.0
30	10.0	5.0
40	10.0	5.0
50	10.0	4.0
60	10.0	4.0
70	10.0	4.0
80	10.0	3.0
90	10.0	3.0
100	10.0	3.0
110	10.0	3.0
120	10.0	4.0
130	10.0	4.0
140	10.0	4.0
150	10.0	5.0
160	10.0	5.0
170	10.0	5.0
180	10.0	5.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	10.0	5.0
20	10.0	5.0
30	10.0	5.0
40	10.0	5.0
50	10.0	4.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
60	10.0	4.0
70	10.0	4.0
80	10.0	3.0
90	10.0	3.0
280	10.0	3.0
290	10.0	3.0
300	10.0	3.0
310	10.0	4.0
320	10.0	4.0
330	10.0	4.0
340	10.0	5.0
350	10.0	5.0
360	10.0	5.0

Dato: 2023/10/11

OML-Multi PC-version 20210122/7.00  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

Side til advarsler.

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

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning  
i dennes indflydelsesområde.Fundet første gang for receptor nr. 362 og en  
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.  
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med  
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Dato: 2023/10/11

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 6

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

NH3 Periode: 740101-831231

## De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	150	170	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	600
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
80	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
90	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
100	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
110	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
120	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
130	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
140	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
150	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
160	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
170	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
180	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
190	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
200	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
210	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
220	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
230	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
240	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
250	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
260	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
270	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
280	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
290	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
300	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
310	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
320	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
330	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
340	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
350	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Maksimum= 1.74 i afstand 250 m og retning 50 grader i 197608 (yyyyymm)



Dato: 2023/10/11

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 8

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

SO2 Periode: 740101-831231

## De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	150	170	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	600
0	11	8	8	7	6	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3
10	11	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3
20	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3
30	10	8	7	6	6	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3
40	9	7	7	6	5	5	4	4	4	4	3	4	3	3	3
50	9	7	7	6	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3
60	9	7	7	6	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3
70	10	9	8	7	6	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3
80	10	9	8	7	6	6	5	4	4	4	4	4	3	3	3
90	11	8	7	7	6	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3
100	10	8	8	7	6	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3
110	11	9	8	8	6	6	5	5	4	4	4	4	4	4	3
120	12	10	9	8	7	6	5	4	5	4	4	4	4	4	3
130	13	10	10	9	7	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4
140	14	11	9	9	8	8	7	6	6	5	5	5	5	4	4
150	15	11	11	11	10	8	6	5	5	5	5	5	5	4	4
160	17	13	12	11	8	8	7	6	6	6	5	5	5	4	4
170	19	15	14	12	10	9	7	6	6	5	5	4	4	4	4
180	23	17	17	13	11	9	7	6	6	6	5	5	4	4	4
190	27	23	19	16	13	9	7	7	7	6	6	5	5	5	4
200	34	27	24	19	14	10	8	6	6	5	5	5	5	5	4
210	43	38	30	24	16	12	9	8	8	7	7	6	6	6	5
220	61	58	43	30	20	13	9	7	7	6	6	5	5	5	4
230	91	137	77	41	22	14	10	9	8	7	7	6	6	6	5
240	106	230	104	46	24	15	11	9	8	8	7	7	7	6	5
250	85	129	75	42	23	15	10	9	8	8	7	7	7	6	6
260	59	62	49	33	20	13	10	8	8	7	7	6	6	6	5
270	44	39	34	26	17	11	8	7	7	6	6	5	5	5	4
280	34	28	26	20	15	12	9	7	6	6	5	5	5	5	4
290	27	22	19	17	11	10	9	8	7	7	6	6	6	6	5
300	22	17	16	13	10	8	7	7	6	6	6	6	5	5	4
310	19	14	13	11	9	7	7	6	5	5	5	5	4	4	4
320	16	12	11	10	7	6	6	5	5	4	4	4	4	4	4
330	14	11	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	3	3	3
340	13	10	9	8	6	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3
350	11	9	8	7	6	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3

Maksimum= 229.88 i afstand 150 m og retning 240 grader i 197603 (yyyyymm)

## Notat nr. N6.034.23

### Ekstern støj fra biogasanlæg på Stokkebrovej 2 i Herlufmagle

---

Projekt: Suså Biogas

Udfærdiget af: Tue Holm

Projektnummer: 41008731

Dato: 15/06 2023

Projektleder: Bo Søndergaard

Kontrolleret af: Bo Søndergaard

---

Til : Plan Energi  
Bettina Veje Andersen

Fra : Bo Søndergaard / Tue Holm

Bilag : Bilag A+B og 15 tegninger

Kopi til : -

---

## 1. Indledning

Plan Energi har rekvireret Swecos akustikafdeling, Acoustica, til at foretage en beregning af støjbelastningen i forbindelse med en opførelse af et biogasanlæg placeret på Stokkebrovej 2, 4160 Herlufmagle.

Modelleringen er baseret på tegninger leveret af Plan Energi. Beregningerne bruger dels støjklilder oplyst af Plan Energi og dels fra Acousticas database.

Der er tidligere lavet beregninger rapporteret i notat nr. N6.010.23 af 14. februar 2023. Disse beregninger er i dette notat opdateret med kørsler for CO<sub>2</sub>- forflydning på lørdage og søndage.

Beregningerne er foretaget i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5, 1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

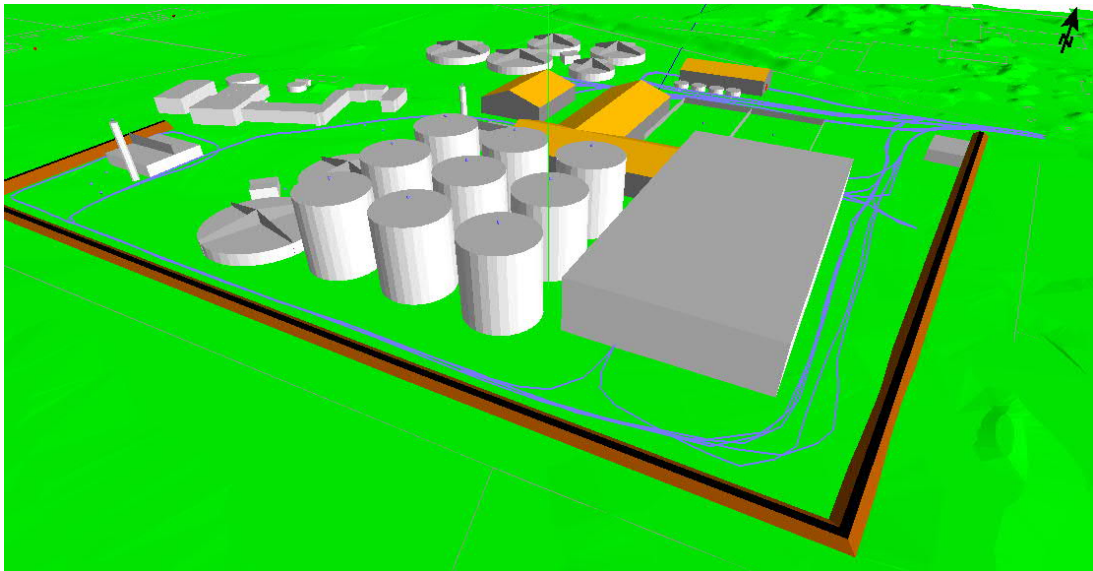
## 2. Forudsætninger

Acousticas beregninger er baseret på følgende:

- Oplysninger fra Plan Energi om forventet støj fra biogasanlæggets stationære anlæg.
- Oplysninger om den forventede drift af biogasanlægget. Der tages udgangspunkt i en "worst case" situation i en såkaldt kampagneperiode, som kun kan forventes at optræde relativt få dage om året. Der forudsættes endvidere at være samme drift på alle ugens syv dage. Støjdata for mobile støjklilder er fra Acoustica's database.
- Acousticas skønnede oktavfordeling for de støjklilder, hvor der kun foreligger støjdata i form af et totalt A-vægtet niveau for støjuddannelsen.

### 3. Beregningsobjekt

Biogasanlægget planlægges placeret ved Suså Landevej, på adressen Stokkebrovej 2, 4160 Herlufmagle (jf. Tegning nr. 1). Biogasanlægget forventes at bestå af de på Tegning nr. 2 viste støjkloder. Figur 1 viser et 3D billede af den planlagte udformning.



Figur 1 – 3D principview af det udvidede af anlæg. Fra beregningsmodel.

### 4. Støjkloder

Støjberegningerne omfatter følgende betydende faste støjkloder:

- Skorsten til afkast (2 stk.). Konstant drift døgnet rundt.
- Separator (2 stk.). Placeret inde i bygning 2. Konstant drift døgnet rundt.
- Læsse losse hal (1 stk.). Placeret inde i bygning 8. drift 7 – 19, 6 dage om ugen.
- Lukket plansilo (1 stk.). Placeret inde i bygning 10. Estimeret 10% drift med gummihjulslæsser alle døgnets timer.
- Oplagring af fast biomasse (1 stk.). placeret inde i bygning 13. Gummihjulslæsser antaget i konstant drift døgnet rundt.
- Halm oplag (1 stk.). Truck kørsel inde i isoleret bygning. Ikke en betydende støjkilde, og indgår ikke i beregningerne.
- Gearmotor på tank (9 stk.) placeret oven på stål tanke. Konstant drift døgnet rundt
- Omrører (12 stk.). Placeret neddykket i tanke. Ikke en betydende støjkilde, og indgår ikke i beregningerne.
- Centrifugalventilatorer (4 stk.). placeret ved tanke. Ikke betydende støjkilde og indgår ikke i beregningerne.

- Opgraderingsanlæg (2 stk.). Placeret udendørs. Drift konstant døgnet rundt.
- Scrubber (1 stk.) placeret udendørs. Drift konstant døgnet rundt.
- Biogas fakler (3 stk.). Periodisk drift døgnet rundt i op til 2 timer.
- Hoved filter til lugtbehandling (1 stk.). Konstant drift døgnet rundt.
- Pumper (4 stk.). Placeret i huse ved tanke. Konstant drift døgnet rundt.

Herudover er der mobile støjkloder i form af:

- Kørsel med gummiged i plansiloer samt mellem plansilo og biogasanlæg. Data svarende til Volvo L90E. Data fra Acousticas støjdatabase. Kørsel i dagtimerne.
- Kørsel med lastbiler og traktorer til og fra anlægget. Data fra Acousticas støjdatabase svarende til lastbilkørsel ved 40 km/t – svag acceleration. Køretøjer vist herunder fordelt på deres respektive perioder med samme intensitet alle dage på ugen.

Navn på kørsel	Antal kørsler pr. dag
Substrater	1 – 4
Gylle + tommekørsler	100
Dybstrøelse	22
Fibre	1 – 4
Biokul	1 – 4
Industriaffald	1 – 3
Halmpiller halmanlæg	21
CO2 flydende	Op til 8
Landbrugsafgrøder	80

Kilderne er grupperet med halmpiller til halmafvoxsning, CO2 flydende til CO2-forflydning og landbrugsafgrøder til kampagnekørsel, og resten tilhører den samme gruppe biogasanlæg.

	Herdag	Lørdag	Søndag
Biogasanlæg	06:00 – 18:00	07:00 – 14:00	-
Halmafvoxsning	06:00 – 19:00	06:00 – 19:00	-
CO2-forflydning	07:00 – 16:00	09:00 – 14:00	09:00 – 14:00
Kampagnekørsel	09:00 – 24:00	09:00 – 24:00	09:00 – 24:00

De anvendte kildedata for de stationære støjkloder fremgår af bilag A. Grundlaget for kildedataene for de stationære støjkloder er oplyst af Plan Energi. Den opnåelige lyddæmpning ved "indkapsling" er vurderet af Acoustica. Den oktavmæssige

fordeling af kildestyrkerne er vurderet af Acoustica ud fra kendskab til lignende støjkluder.

De faste støjkluder vurderes i deres driftstid at have så konstant et niveau, at maksimalværdien kun afviger lidt fra middelstøjen. Da støjgrænsen for maksimalstøj er 15 dB højere end for middelstøjen medtages de faste støjkluder derfor ikke som maksimalstøjkluder. For de mobile støjkluder regnes med  $L_{WA,Maks,Fast} = 103$  dB for lastbiler og  $L_{WA,Maks,Fast} = 105$  dB for gummihjulslæsser.

## 5. Driftsforhold

Anlægget forudsættes i drift døgnet rundt på alle ugens dage med den i afsnit 4 angivne drift.

## 6. Beregningspunkter

Der er foretaget beregninger af den samlede støjbelastning fra biogasanlægget ved de nærmeste naboer i forskellige retninger (se Tegning nr. 1). Der er udvalgt beregningspositioner, som vurderes at være repræsentative for den maksimale støjbelastning i den pågældende retning. Da alle naboer er boliger i det åbne land er støjgrænserne sat lig Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for den aktuelle områdetype.

## 7. Beregningsresultater

Beregningsresultaterne for hverdage, lørdage og søndage fremgår af nedenstående tabel 1, tabel 2 og tabel 3 samt af bilag B. Støjens maksimalværdi fremgår kun af bilag B. Støjbelastningen fremgår desuden som støjkort i Tegning 3-15.

	Døgninddeling [·]	Samlet støjbidrag [dB]	Støjbelastning [dB]	Støjgrænse [dB]	Overskridelse [dB]	Usikkerhed [dB]	Signifikant [·]
Referencepunkt	<b>Guldagervej 3 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	37,2	37,2	55	-	4,1	-
Hverdage, aften	18 - 22	37,2	37,2	45	-	4,1	-
Hverdage, nat	22 - 07	37,2	37,2	40	-	4,1	-
Referencepunkt	<b>Guldagervej 4 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	37,2	37,2	55	-	2,9	-
Hverdage, aften	18 - 22	37,0	37,0	45	-	3,0	-
Hverdage, nat	22 - 07	37,5	37,5	40	-	2,8	-
Referencepunkt	<b>Guldagervej 5 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	37,3	37,3	55	-	3,9	-
Hverdage, aften	18 - 22	37,1	37,1	45	-	4,0	-
Hverdage, nat	22 - 07	37,3	37,3	40	-	3,8	-
Referencepunkt	<b>Guldagervej 6 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	35,0	35,0	55	-	2,8	-
Hverdage, aften	18 - 22	34,6	34,6	45	-	2,6	-
Hverdage, nat	22 - 07	34,3	34,3	40	-	2,6	-
Referencepunkt	<b>Hovvej 4 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	30,6	30,6	55	-	3,2	-
Hverdage, aften	18 - 22	30,2	30,2	45	-	3,2	-
Hverdage, nat	22 - 07	29,8	29,8	40	-	3,4	-
Referencepunkt	<b>Stokkebrovej 1 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	38,2	38,2	55	-	3,7	-
Hverdage, aften	18 - 22	38,1	38,1	45	-	3,8	-
Hverdage, nat	22 - 07	38,1	38,1	40	-	3,8	-
Referencepunkt	<b>Suså Landevej 67 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	34,3	34,3	55	-	3,0	-
Hverdage, aften	18 - 22	33,5	33,5	45	-	3,1	-
Hverdage, nat	22 - 07	33,7	33,7	40	-	2,8	-
Referencepunkt	<b>Suså Landevej 71 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	35,5	35,5	55	-	4,0	-
Hverdage, aften	18 - 22	34,4	34,4	45	-	4,0	-
Hverdage, nat	22 - 07	33,7	33,7	40	-	3,1	-
Referencepunkt	<b>Suså Landevej 76 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	33,0	33,0	55	-	4,1	-
Hverdage, aften	18 - 22	32,3	32,3	45	-	3,9	-
Hverdage, nat	22 - 07	30,8	30,8	40	-	3,5	-
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 24 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	26,0	26,0	55	-	2,9	-
Hverdage, aften	18 - 22	25,7	25,7	45	-	2,8	-
Hverdage, nat	22 - 07	24,7	24,7	40	-	2,6	-
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 25 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	28,9	28,9	55	-	3,1	-
Hverdage, aften	18 - 22	28,3	28,3	45	-	3,1	-
Hverdage, nat	22 - 07	28,0	28,0	40	-	2,6	-
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 28 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	30,4	30,4	55	-	3,3	-
Hverdage, aften	18 - 22	29,9	29,9	45	-	3,2	-
Hverdage, nat	22 - 07	28,8	28,8	40	-	2,9	-
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 30 - Stuen</b>						
Hverdage, dag	07 - 18	29,5	29,5	55	-	3,3	-
Hverdage, aften	18 - 22	29,0	29,0	45	-	3,2	-
Hverdage, nat	22 - 07	28,0	28,0	40	-	2,9	-

**Tabel 1 – Støjbelastning på hverdage**

Døgninddeling	Samlet støjbidrag	Støjbelastning	Støjgrænse	Overskridelse	Usikkerhed	Signifikant
[ - ]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[ - ]
Referencepunkt	<b>Guldagervej 3 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	37,2	37,2	55	-	4,1 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	37,0	37,0	45	-	4,2 -
Lørdage, aften	18 - 22	37,2	37,2	45	-	4,1 -
Lørdage, nat	22 - 07	37,2	37,2	40	-	4,1 -
Referencepunkt	<b>Guldagervej 4 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	37,2	37,2	55	-	2,9 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	36,7	36,7	45	-	3,1 -
Lørdage, aften	18 - 22	37,0	37,0	45	-	3,0 -
Lørdage, nat	22 - 07	37,5	37,5	40	-	2,8 -
Referencepunkt	<b>Guldagervej 5 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	37,3	37,3	55	-	3,9 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	37,0	37,0	45	-	4,0 -
Lørdage, aften	18 - 22	37,1	37,1	45	-	4,0 -
Lørdage, nat	22 - 07	37,3	37,3	40	-	3,8 -
Referencepunkt	<b>Guldagervej 6 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	34,9	34,9	55	-	2,7 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	33,8	33,8	45	-	2,6 -
Lørdage, aften	18 - 22	34,6	34,6	45	-	2,6 -
Lørdage, nat	22 - 07	34,2	34,2	40	-	2,6 -
Referencepunkt	<b>Hovvej 4 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	30,4	30,4	55	-	3,2 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	29,8	29,8	45	-	3,3 -
Lørdage, aften	18 - 22	30,1	30,1	45	-	3,2 -
Lørdage, nat	22 - 07	29,7	29,7	40	-	3,4 -
Referencepunkt	<b>Stokkebrovej 1 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	38,2	38,2	55	-	3,7 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	37,8	37,8	45	-	4,0 -
Lørdage, aften	18 - 22	38,1	38,1	45	-	3,8 -
Lørdage, nat	22 - 07	38,1	38,1	40	-	3,8 -
Referencepunkt	<b>Suså Landevej 67 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	33,8	33,8	55	-	3,0 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	33,2	33,2	45	-	2,8 -
Lørdage, aften	18 - 22	32,7	32,7	45	-	3,0 -
Lørdage, nat	22 - 07	33,6	33,6	40	-	2,8 -
Referencepunkt	<b>Suså Landevej 71 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	34,7	34,7	55	-	4,0 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	33,6	33,6	45	-	3,4 -
Lørdage, aften	18 - 22	33,1	33,1	45	-	3,6 -
Lørdage, nat	22 - 07	33,6	33,6	40	-	3,1 -
Referencepunkt	<b>Suså Landevej 76 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	32,3	32,3	55	-	3,9 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	31,1	31,1	45	-	3,6 -
Lørdage, aften	18 - 22	31,1	31,1	45	-	3,6 -
Lørdage, nat	22 - 07	30,8	30,8	40	-	3,5 -
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 24 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	25,7	25,7	55	-	2,7 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	25,2	25,2	45	-	2,7 -
Lørdage, aften	18 - 22	25,2	25,2	45	-	2,7 -
Lørdage, nat	22 - 07	24,7	24,7	40	-	2,6 -
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 25 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	28,5	28,5	55	-	3,0 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	27,8	27,8	45	-	2,7 -
Lørdage, aften	18 - 22	27,5	27,5	45	-	2,8 -
Lørdage, nat	22 - 07	28,0	28,0	40	-	2,6 -
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 28 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	29,9	29,9	55	-	3,2 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	29,2	29,2	45	-	3,0 -
Lørdage, aften	18 - 22	29,2	29,2	45	-	3,0 -
Lørdage, nat	22 - 07	28,8	28,8	40	-	2,9 -
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 30 - Stuen</b>					
Lørdage, formiddag	07 - 14	29,0	29,0	55	-	3,1 -
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	28,2	28,2	45	-	2,9 -
Lørdage, aften	18 - 22	28,2	28,2	45	-	2,9 -
Lørdage, nat	22 - 07	28,0	28,0	40	-	2,9 -

Tabel 2 – Støjbelastning på lørdage

	Døgninddeling	Samlet støjbidrag	Støjbelastning	Støjgrænse	Overskridelse	Usikkerhed	Signifikant
	[·]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[·]
Referencepunkt	<b>Guldagervej 3 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	37,1	37,1	45	-	4,1	-
Søndage, aften	18 - 22	37,2	37,2	45	-	4,1	-
Søndage, nat	22 - 07	37,2	37,2	40	-	4,1	-
Referencepunkt	<b>Guldagervej 4 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	37,3	37,3	45	-	2,9	-
Søndage, aften	18 - 22	37,0	37,0	45	-	3,0	-
Søndage, nat	22 - 07	37,5	37,5	40	-	2,8	-
Referencepunkt	<b>Guldagervej 5 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	37,3	37,3	45	-	3,9	-
Søndage, aften	18 - 22	37,1	37,1	45	-	4,0	-
Søndage, nat	22 - 07	37,3	37,3	40	-	3,9	-
Referencepunkt	<b>Guldagervej 6 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	35,0	35,0	45	-	2,8	-
Søndage, aften	18 - 22	34,6	34,6	45	-	2,6	-
Søndage, nat	22 - 07	34,2	34,2	40	-	2,6	-
Referencepunkt	<b>Hovvej 4 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	30,3	30,3	45	-	3,2	-
Søndage, aften	18 - 22	30,1	30,1	45	-	3,2	-
Søndage, nat	22 - 07	29,7	29,7	40	-	3,4	-
Referencepunkt	<b>Stokkebrovej 1 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	38,1	38,1	45	-	3,8	-
Søndage, aften	18 - 22	38,1	38,1	45	-	3,8	-
Søndage, nat	22 - 07	38,1	38,1	40	-	3,8	-
Referencepunkt	<b>Suså Landevej 67 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	34,0	34,0	45	-	3,0	-
Søndage, aften	18 - 22	33,2	33,2	45	-	3,0	-
Søndage, nat	22 - 07	33,4	33,4	40	-	2,8	-
Referencepunkt	<b>Suså Landevej 71 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	35,0	35,0	45	-	3,9	-
Søndage, aften	18 - 22	33,9	33,9	45	-	3,9	-
Søndage, nat	22 - 07	33,1	33,1	40	-	2,9	-
Referencepunkt	<b>Suså Landevej 76 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	32,7	32,7	45	-	4,0	-
Søndage, aften	18 - 22	32,0	32,0	45	-	3,9	-
Søndage, nat	22 - 07	30,5	30,5	40	-	3,4	-
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 24 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	25,9	25,9	45	-	2,9	-
Søndage, aften	18 - 22	25,6	25,6	45	-	2,8	-
Søndage, nat	22 - 07	24,7	24,7	40	-	2,6	-
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 25 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	28,8	28,8	45	-	3	-
Søndage, aften	18 - 22	28,2	28,2	45	-	3	-
Søndage, nat	22 - 07	27,9	27,9	40	-	3	-
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 28 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	30,2	30,2	45	-	3,3	-
Søndage, aften	18 - 22	29,8	29,8	45	-	3,2	-
Søndage, nat	22 - 07	28,6	28,6	40	-	2,8	-
Referencepunkt	<b>Vinderupvej 30 - Stuen</b>						
Søndage, dag	07 - 18	29,3	29,3	45	-	3,2	-
Søndage, aften	18 - 22	28,9	28,9	45	-	3,1	-
Søndage, nat	22 - 07	27,8	27,8	40	-	2,8	-

**Tabel 3 – Støjbelastning på søndage**



## 8. Konklusion

Der er foretaget beregning af støjbelastningen i forbindelse med en opførelse af biogasanlægget på Stokkebrovej 2, 4160 Herlufmagle. Beregningerne er foretaget på baggrund af støjdata, dels oplyst af Plan Energi, fra Acousticas støjdatabase. Den samlede støj fra biogasanlægget er beregnet i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5, 1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" og resultaterne er vurderet i forhold til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for de nærmeste naboer.

Beregningerne viser, at den forventede støjbelastning over alt er under Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser.

SWECO

Acoustica

Tue Holm



## Bilag A – Kildedata

<b>Susaa Bioenergi Kildedstyrker</b>
------------------------------------------

Name	L'w	Lw	LwMax	Day histogram	Emission spectrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Biokul	59,2	88,4	103,0	Biokul - Hverdag	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	66,8	69,8	75,8	78,8	82,8	79,8	73,8	65,8
Bygning 2-Port - Biokul	49,6	61,6		Døgnet rundt	Seperator	40,6	45,7	53,9	53,8	57,2	54,8	49,1	40,5
Bygning 2-Port - Fibre	49,6	61,6		Døgnet rundt	Seperator	40,6	45,7	53,9	53,8	57,2	54,8	49,1	40,5
Bygning 8-Port - Gylle	75,1	87,2		Læsse/bssehal	Lastbil i forceret tomgang. SDB	76,2	77,2	78,3	79,3	82,2	79,2	73,3	64,2
Bygning 8-Port - Gylle	75,1	87,2		Læsse/bssehal	Lastbil i forceret tomgang. SDB	76,2	77,2	78,3	79,3	82,2	79,2	73,3	64,2
Bygning 10-Port - Dybstrøelse 1	56,4	68,4		Døgnet rundt	Gummihjuls-læs Volvo L90E støj. Forc tom	54,8	63,7	61,3	58,5	60,7	58,4	55,8	43,3
Bygning 13-Port - Dybstrøelse 2	56,4	68,4		Døgnet rundt	Gummihjuls-læs Volvo L90E støj. Forc tom	54,8	63,7	61,3	58,5	60,7	58,4	55,8	43,3
Bygning 13-Port - Industriaffald	56,4	68,4		Døgnet rundt	Gummihjuls-læs Volvo L90E støj. Forc tom	54,8	63,7	61,3	58,5	60,7	58,4	55,8	43,3
CO2 Flydende	59,2	90,3	103,0	CO2 flydende - Hverdag	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	70,6	73,6	79,7	82,7	86,6	83,6	77,7	69,7
CO2 liquefaction	59,0	89,0		Døgnet rundt	Opgraderingsanlæg - dæmpet	59,0	73,0	82,0	83,0	83,0	81,0	79,0	71,0
Dybstrøelse 1	59,2	88,3	103,0	Dybstrøelse - Hverdag	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	66,7	69,7	75,7	78,7	82,7	79,7	73,7	65,7
Dybstrøelse 2	59,2	88,1	103,0	Dybstrøelse - Hverdag	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	66,4	69,4	75,4	78,4	82,4	79,4	73,4	65,4
Fakkel	89,9	89,9		Fakkel	103 Fakkel	76,0	76,4	77,8	83,6	88,2	81,8	76,2	61,7
Fakkel	89,9	89,9		Fakkel	103 Fakkel	76,0	76,4	77,8	83,6	88,2	81,8	76,2	61,7
Fakkel	89,9	89,9		Fakkel	103 Fakkel	76,0	76,4	77,8	83,6	88,2	81,8	76,2	61,7
Fibre	59,2	88,5	103,0	Fibre - Hverdag	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	66,8	69,8	75,8	78,8	82,8	79,8	73,8	65,8
Gasboostere	99,8	99,8		Døgnet rundt	104 Gasboostere	71,2	75,6	83,3	88,0	93,2	97,1	91,2	82,0
Gummihjuls-læsser arbejdsoperation	98,6	98,6	105,0	Plansilo Arbejdsoperation	Gummihjuls-læs Volvo L90E støj. Forc tom	78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gummihjuls-læsser arbejdsoperation	98,6	98,6	105,0	Plansilo Arbejdsoperation	Gummihjuls-læs Volvo L90E støj. Forc tom	78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Gylle + tomme kørsler	59,2	82,9	103,0	Gylle + tomme kørsler - Hverdag	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	63,2	66,2	72,2	75,2	79,2	76,2	70,2	62,2
Gylle + tomme kørsler	59,2	80,3	103,0	Gylle + tomme kørsler - Hverdag	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	60,6	63,6	69,6	72,6	76,6	73,6	67,6	59,6
Halmpiller halmanlæg	59,2	88,1	103,0	Halmpiller halmanlæg - Hverdage / Lørdag	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	68,4	71,4	77,4	80,4	84,4	81,4	75,4	67,4
Industriaffald	59,2	89,7	103,0	Plansilo Arbejdsoperation	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	70,0	73,0	79,0	82,0	86,0	83,0	77,0	69,0
Landbrugsafgrøder 1	59,2	88,0	103,0	Landbrugsafgrøder - Alle dage	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	66,3	69,3	75,3	78,3	82,3	79,3	73,3	65,3
Landbrugsafgrøder 2	59,2	86,6	103,0	Landbrugsafgrøder - Alle dage	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	66,9	69,9	75,9	78,9	82,9	79,9	73,9	65,9
Lugtbehandling filter	92,7	92,7		Døgnet rundt	205 Støj fra bund af stor skorsten - dæm	71,0	80,1	84,9	88,8	88,2	83,9	79,8	70,8
Motør til tank	81,7	81,7		Døgnet rundt	107 Gearmotor på tank R3 - dæmpet	64,2	69,0	75,1	74,7	76,8	71,3	70,2	53,8
Motør til tank	81,7	81,7		Døgnet rundt	107 Gearmotor på tank R3 - dæmpet	64,2	69,0	75,1	74,7	76,8	71,3	70,2	53,8
Motør til tank	81,7	81,7		Døgnet rundt	107 Gearmotor på tank R3 - dæmpet	64,2	69,0	75,1	74,7	76,8	71,3	70,2	53,8
Motør til tank	81,7	81,7		Døgnet rundt	107 Gearmotor på tank R3 - dæmpet	64,2	69,0	75,1	74,7	76,8	71,3	70,2	53,8
Motør til tank	81,7	81,7		Døgnet rundt	107 Gearmotor på tank R3 - dæmpet	64,2	69,0	75,1	74,7	76,8	71,3	70,2	53,8

	Sweco	1
--	-------	---

**Susaa Bioenergi  
Kildestyrker**

Name	L'w	Lw	LwMax	Day histogram	Emission spectrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Motor til tank	81,7	81,7		Døgnet rundt	107 Gearmotor på tank R3 - dæmpet	64,2	69,0	75,1	74,7	76,8	71,3	70,2	53,8
Motor til tank	81,7	81,7		Døgnet rundt	107 Gearmotor på tank R3 - dæmpet	64,2	69,0	75,1	74,7	76,8	71,3	70,2	53,8
Motor til tank	81,7	81,7		Døgnet rundt	107 Gearmotor på tank R3 - dæmpet	64,2	69,0	75,1	74,7	76,8	71,3	70,2	53,8
Motor til tank	81,7	81,7		Døgnet rundt	107 Gearmotor på tank R3 - dæmpet	64,2	69,0	75,1	74,7	76,8	71,3	70,2	53,8
Opgraderingsanlæg	89,0	89,0		Døgnet rundt	Opgraderingsanlæg - dæmpet	59,0	73,0	82,0	83,0	83,0	81,0	79,0	71,0
Oplagrings tankning	96,7	96,7		Substrater arbejdsoperation	111 Lastbil i tomgang ved ST1	72,3	79,0	82,9	89,2	93,2	90,9	81,9	69,1
Pumpehus afkast	85,9	85,9		Døgnet rundt	101 Afkast Ø700 på hus ved tank SE	57,9	69,4	70,0	78,8	83,1	78,5	72,6	62,9
Pumpehus afkast	85,9	85,9		Døgnet rundt	101 Afkast Ø700 på hus ved tank SE	57,9	69,4	70,0	78,8	83,1	78,5	72,6	62,9
Pumpehus afkast	85,9	85,9		Døgnet rundt	101 Afkast Ø700 på hus ved tank SE	57,9	69,4	70,0	78,8	83,1	78,5	72,6	62,9
Pumpehus afkast	85,9	85,9		Døgnet rundt	101 Afkast Ø700 på hus ved tank SE	57,9	69,4	70,0	78,8	83,1	78,5	72,6	62,9
Scrubber	74,0	74,0		Døgnet rundt	Teknikcontainer - scrubber	44,0	58,0	67,0	66,0	66,0	66,0	64,0	56,0
Skorsten	89,2	89,2		Døgnet rundt	119 Skorsten Ø450 2 stk	80,3	80,7	86,4	86,9	72,8	73,3	68,5	56,9
Skorsten	89,1	89,1		Døgnet rundt	204 Skorsten Ø1400, dæmpet	77,8	84,6	80,4	82,1	81,3	80,7	76,3	66,6
Substrater	59,2	80,3	103,0	Substrater - Hverdag	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	60,6	63,6	69,6	72,6	76,6	73,6	67,6	59,6
Substrater	59,2	82,8	103,0	Substrater - Hverdag	Lastbil kørsel, svag acc. 10-20 km/h.SDB	63,1	66,1	72,1	75,1	79,1	76,1	70,1	62,1

Sweco

2

## Bilag B – Beregningsresultater

<b>Susaa Bioenergi</b> <b>Resultatliste - Hverdag</b> <b>N6.034.23</b>												
------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

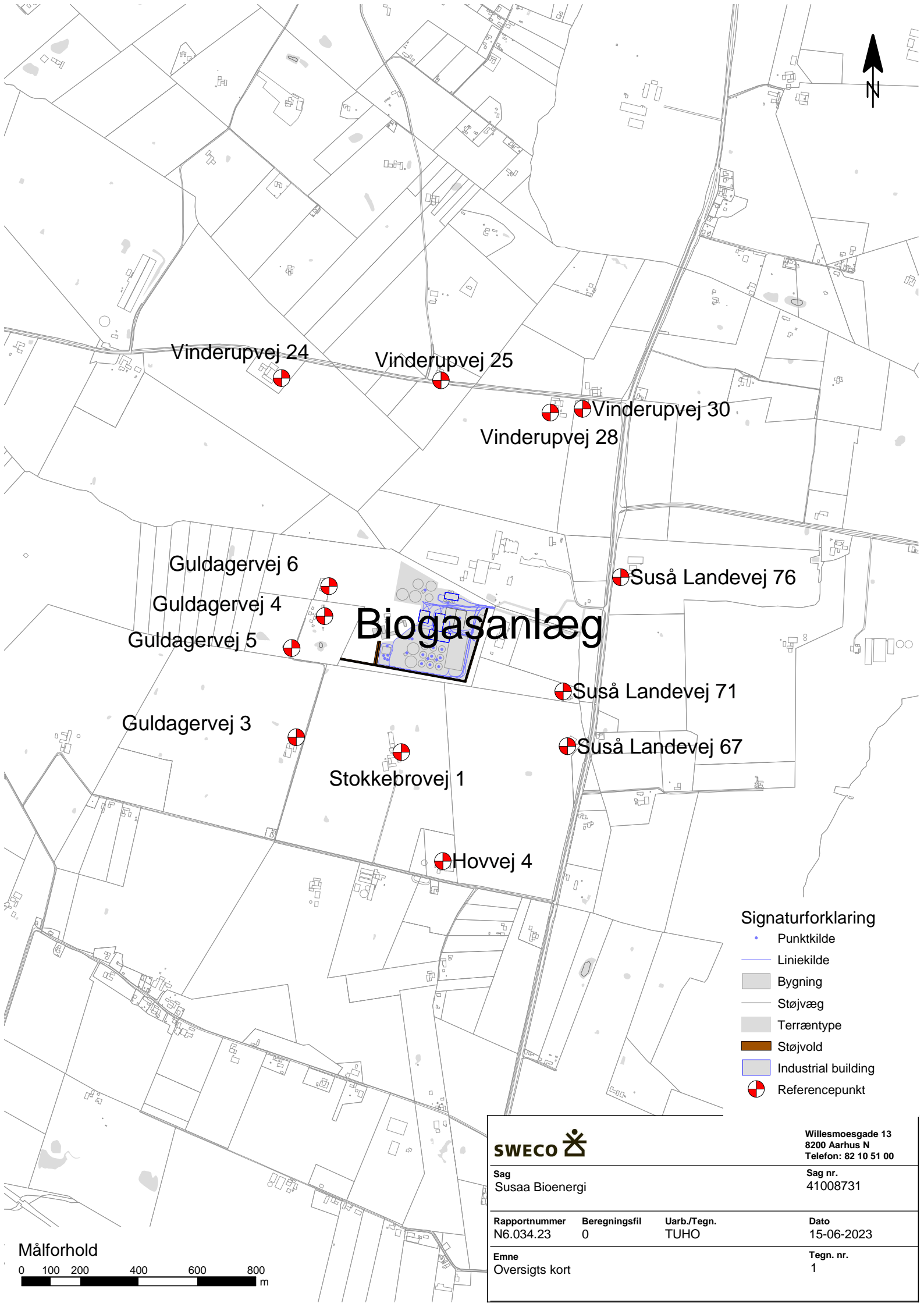
Navn	Dag dB(A)	Grænse dag dB(A)	Dag diff dB	Aften dB(A)	Grænse aften dB(A)	Aften diff dB	Nat dB(A)	Grænse nat dB(A)	Nat diff dB	Lmax dB(A)	Grænse Lmax dB(A)	Lmax diff dB
Guldagervej 3	37,2	55	---	37,2	45	---	37,2	40	---	40,5	55	---
Guldagervej 4	37,2	55	---	37,0	45	---	37,5	40	---	43,6	55	---
Guldagervej 5	37,3	55	---	37,1	45	---	37,3	40	---	42,5	55	---
Guldagervej 6	35,0	55	---	34,6	45	---	34,3	40	---	44,0	55	---
Hovvej 4	30,6	55	---	30,2	45	---	29,7	40	---	35,9	55	---
Stokkebrovej 1	38,2	55	---	38,1	45	---	38,1	40	---	44,3	55	---
Suså Landevej 67	34,3	55	---	33,5	45	---	33,7	40	---	40,1	55	---
Suså Landevej 71	35,5	55	---	34,4	45	---	33,7	40	---	41,1	55	---
Suså Landevej 76	33,0	55	---	32,3	45	---	30,8	40	---	38,9	55	---
Vinderupvej 24	26,0	55	---	25,7	45	---	24,7	40	---	30,3	55	---
Vinderupvej 25	28,9	55	---	28,3	45	---	28,0	40	---	34,7	55	---
Vinderupvej 28	30,4	55	---	29,9	45	---	28,8	40	---	33,6	55	---
Vinderupvej 30	29,5	55	---	29,0	45	---	28,0	40	---	32,7	55	---

<b>Susaa Bioenergi</b> <b>Resultatliste - Lørdag</b> <b>N6.034.23</b>												
-----------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Navn	ørdag for dB(A)	Græns for dB(A)	ørdag for, diff dB	ørdag eft dB(A)	Græns eft dB(A)	ørdag eft, diff dB	ørdag aften dB(A)	Græns aften dB(A)	ørdag aft, diff dB	ørdag nat dB(A)	Græns nat dB(A)	ørdag nat, dif dB	ørdag max dB(A)	Græns Lmax dB(A)	ørdag max, di dB
Guldagervej 3	37,2	55	---	37,0	45	---	37,20	45	---	37,20	40	---	38,1	55	---
Guldagervej 4	37,2	55	---	36,7	45	---	37,00	45	---	37,50	40	---	42,2	55	---
Guldagervej 5	37,3	55	---	37,0	45	---	37,10	45	---	37,30	40	---	39,9	55	---
Guldagervej 6	34,9	55	---	33,8	45	---	34,60	45	---	34,20	40	---	40,7	55	---
Hovvej 4	30,4	55	---	29,8	45	---	30,10	45	---	29,70	40	---	35,2	55	---
Stokkebrovej 1	38,2	55	---	37,8	45	---	38,10	45	---	38,10	40	---	43,8	55	---
Suså Landevej 67	33,8	55	---	33,2	45	---	32,70	45	---	33,60	40	---	40,1	55	---
Suså Landevej 71	34,7	55	---	33,6	45	---	33,10	45	---	33,60	40	---	41,1	55	---
Suså Landevej 76	32,3	55	---	31,1	45	---	31,10	45	---	30,80	40	---	38,9	55	---
Vinderupvej 24	25,7	55	---	25,2	45	---	25,20	45	---	24,70	40	---	29,8	55	---
Vinderupvej 25	28,5	55	---	27,8	45	---	27,50	45	---	28,00	40	---	34,7	55	---
Vinderupvej 28	29,9	55	---	29,2	45	---	29,20	45	---	28,80	40	---	33,6	55	---
Vinderupvej 30	29,0	55	---	28,2	45	---	28,20	45	---	28,00	40	---	32,7	55	---

	<p>Susaa Bioenergi          Resultatliste - Søndag          N6.034.23</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------

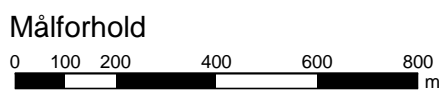
Navn	Søndag dag dB(A)	Grænse dag dB(A)	Søndag dag,diff dB	Søndag aften dB(A)	Grænse aften dB(A)	Søndag aft,diff dB	Søndag nat dB(A)	Grænse nat dB(A)	Søndag nat,diff dB	Søndag max dB(A)	Grænse Lmax dB(A)	Søndag max,diff dB
Guldagervej 3	37,1	45	---	37,2	45	---	37,2	40	---	35,7	55	---
Guldagervej 4	37,3	45	---	37,0	45	---	37,5	40	---	42,2	55	---
Guldagervej 5	37,3	45	---	37,1	45	---	37,3	40	---	39,9	55	---
Guldagervej 6	35,0	45	---	34,6	45	---	34,2	40	---	40,7	55	---
Hovvej 4	30,4	45	---	30,1	45	---	29,7	40	---	32,8	55	---
Stokkebrovej 1	38,1	45	---	38,1	45	---	38,1	40	---	33,4	55	---
Suså Landevej 67	34,0	45	---	33,2	45	---	33,4	40	---	37,8	55	---
Suså Landevej 71	35,0	45	---	33,9	45	---	33,1	40	---	41,1	55	---
Suså Landevej 76	32,7	45	---	32,0	45	---	30,5	40	---	38,9	55	---
Vinderupvej 24	25,9	45	---	25,6	45	---	24,7	40	---	29,8	55	---
Vinderupvej 25	28,8	45	---	28,2	45	---	27,9	40	---	34,7	55	---
Vinderupvej 28	30,2	45	---	29,8	45	---	28,6	40	---	33,6	55	---
Vinderupvej 30	29,3	45	---	28,9	45	---	27,8	40	---	32,7	55	---



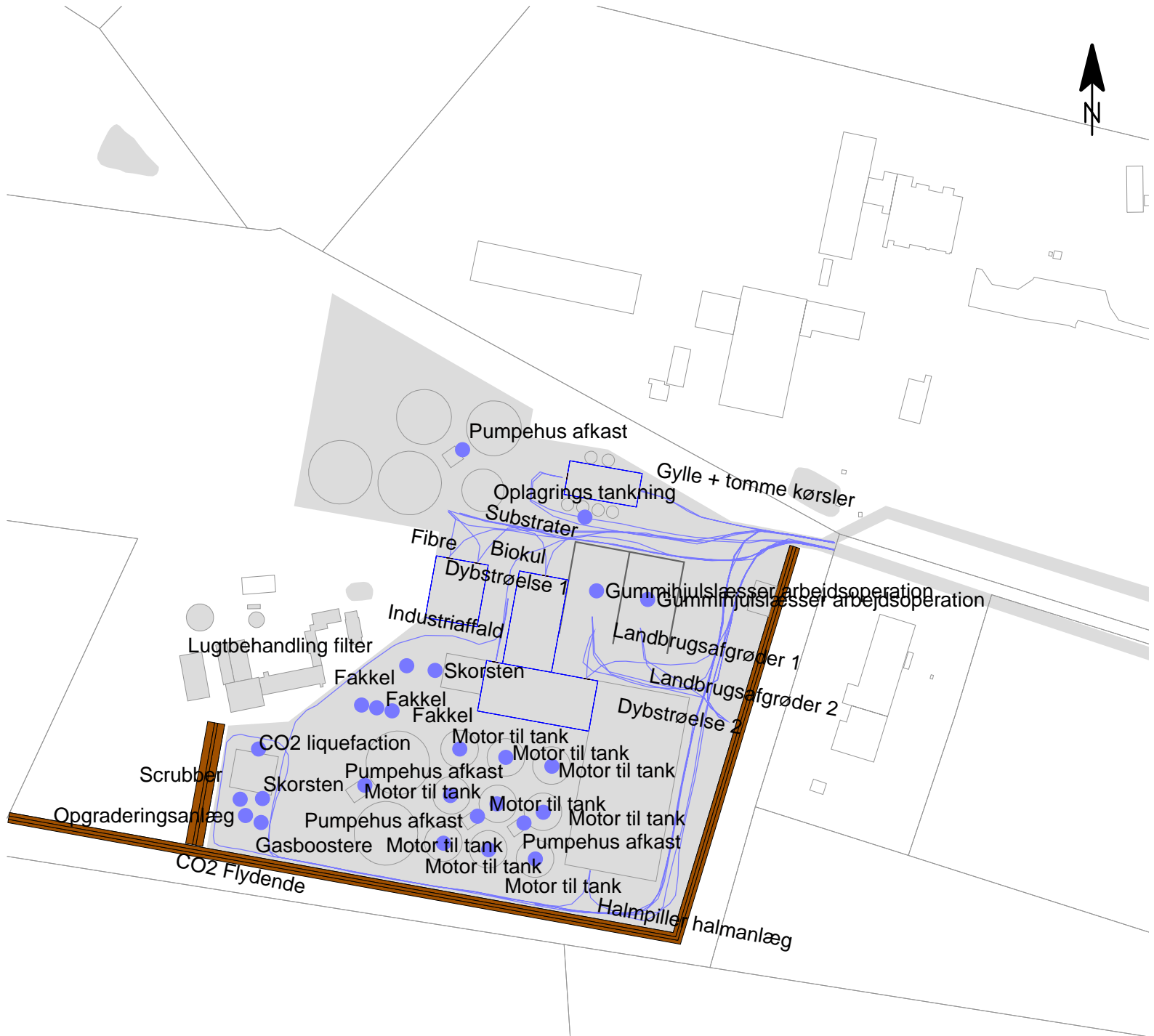
# Biogasanlæg

## Signaturforklaring

- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Størvæg
- Terræntype
- Størvold
- Industrial building
- ⊗ Referencepunkt



		Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00	
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 41008731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 0	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Oversigts kort		Tegn. nr. 1	

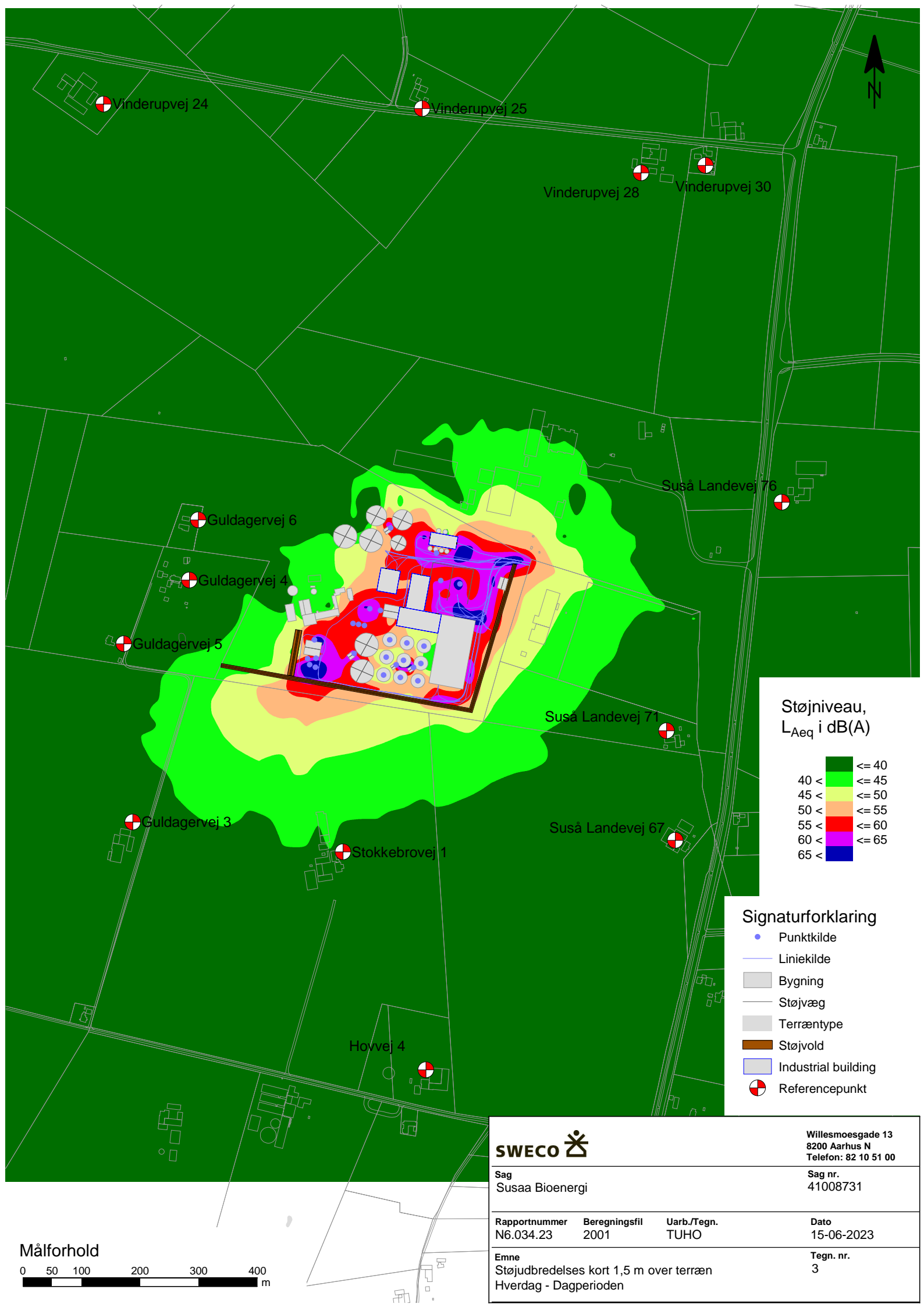


### Signaturforklaring

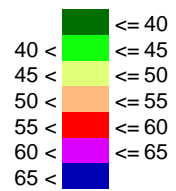
- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støjtæg
- Terræntype
- Støjtæg
- Industrial building
- Referencepunkt



<b>SWECO</b>			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 41008731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 0	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Kilde oversigts kort			Tegn. nr. 2



**Støjniveau,  
L<sub>Aeq</sub> i dB(A)**



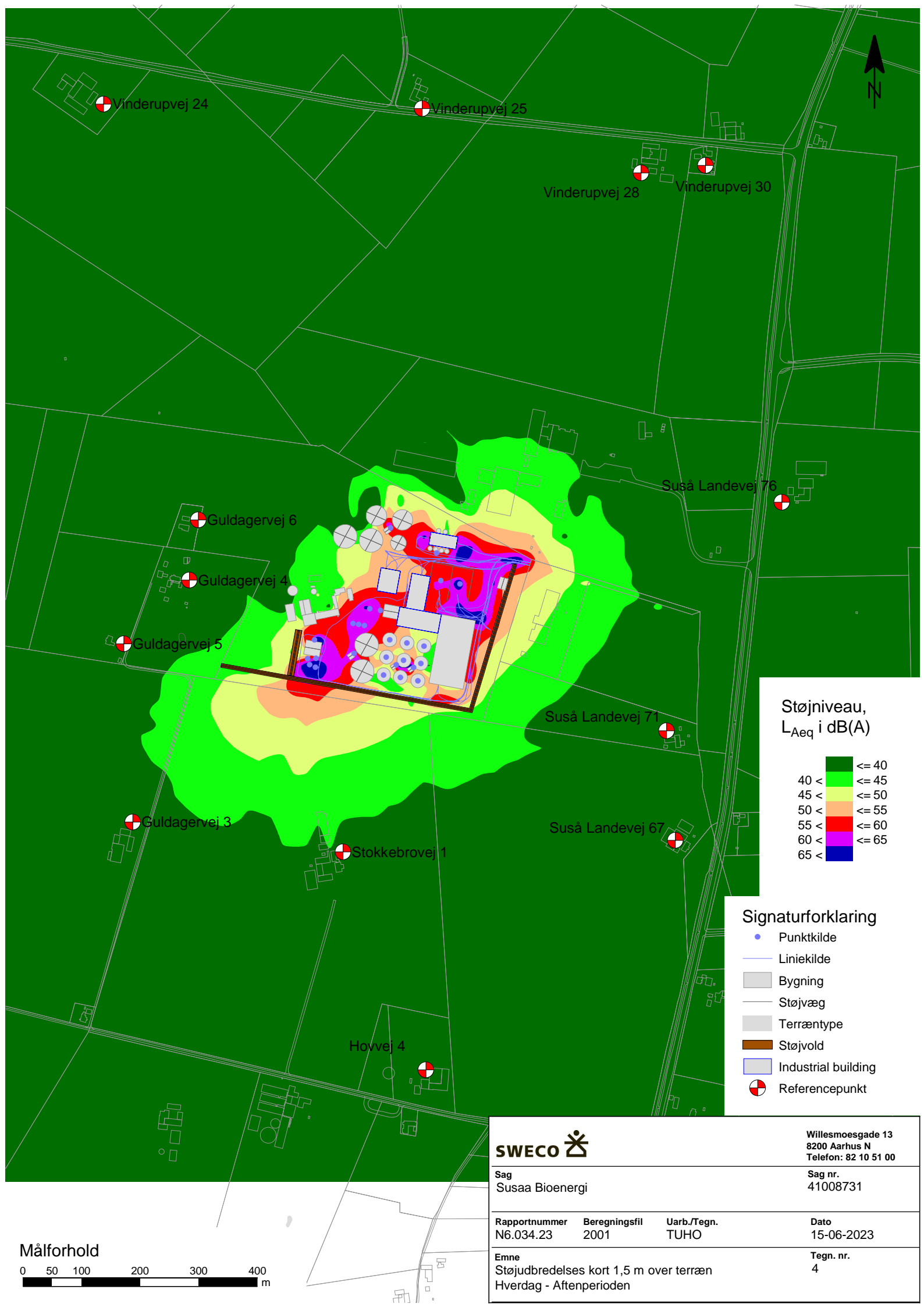
**Signaturforklaring**

- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støjtæg
- Terræntype
- Støjtold
- Industrial building
- ⊕ Referencepunkt

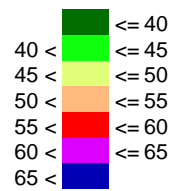


<b>SWECO</b>			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 411008731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2001	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Hverdag - Dagperioden			Tegn. nr. 3





**Støjniveau,  
L<sub>Aeq</sub> i dB(A)**

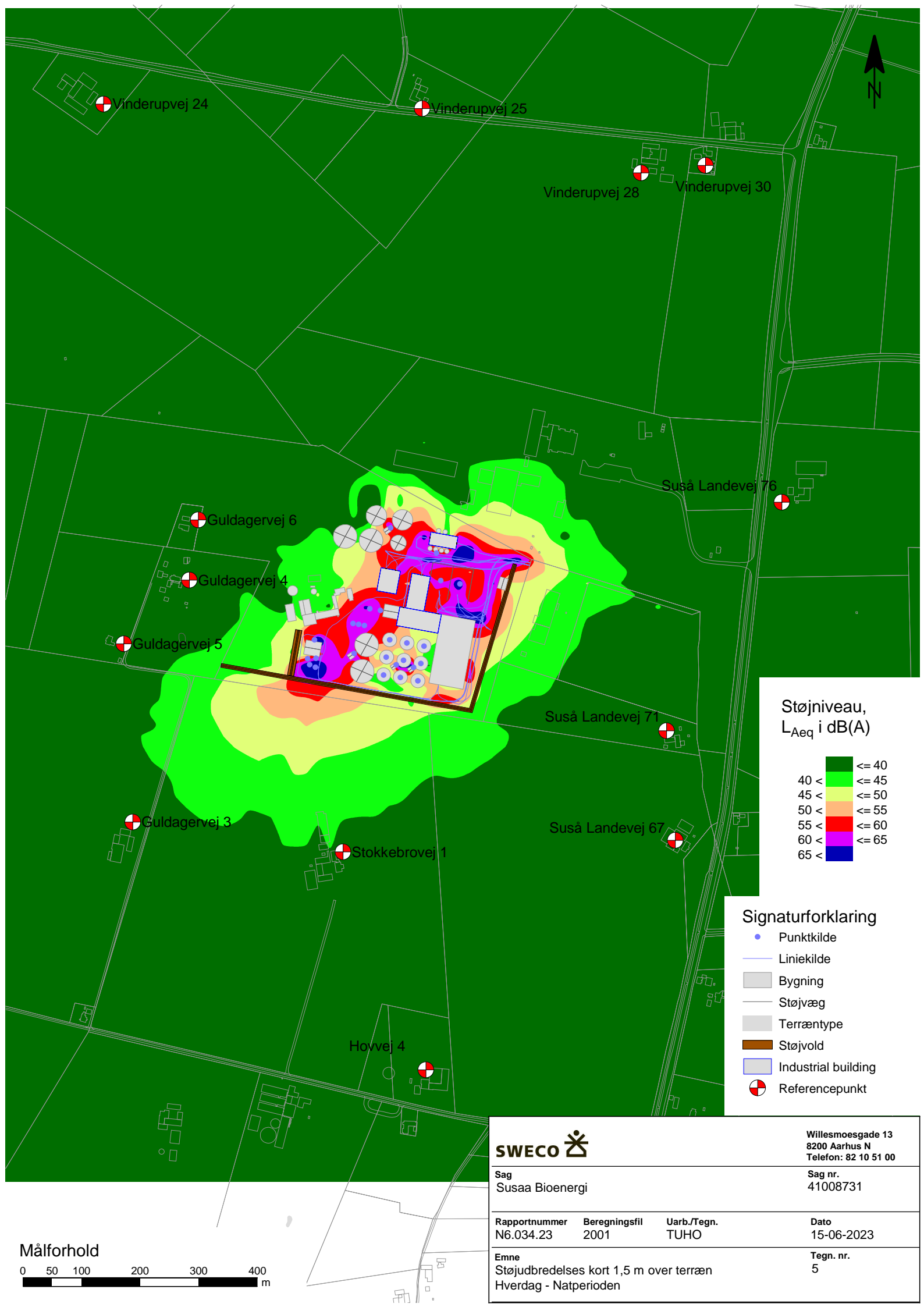


**Signaturforklaring**

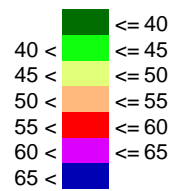
- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støjtæg
- Terræntype
- Støjtold
- Industrial building
- ⊕ Referencepunkt



			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
			Sag nr. 41008731
Sag Susaa Bioenergi	Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2001	Uarb./Tegn. TUHO
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Hverdag - Aftenperioden			Dato 15-06-2023
			Tegn. nr. 4



Støjniveau,  
L<sub>Aeq</sub> i dB(A)

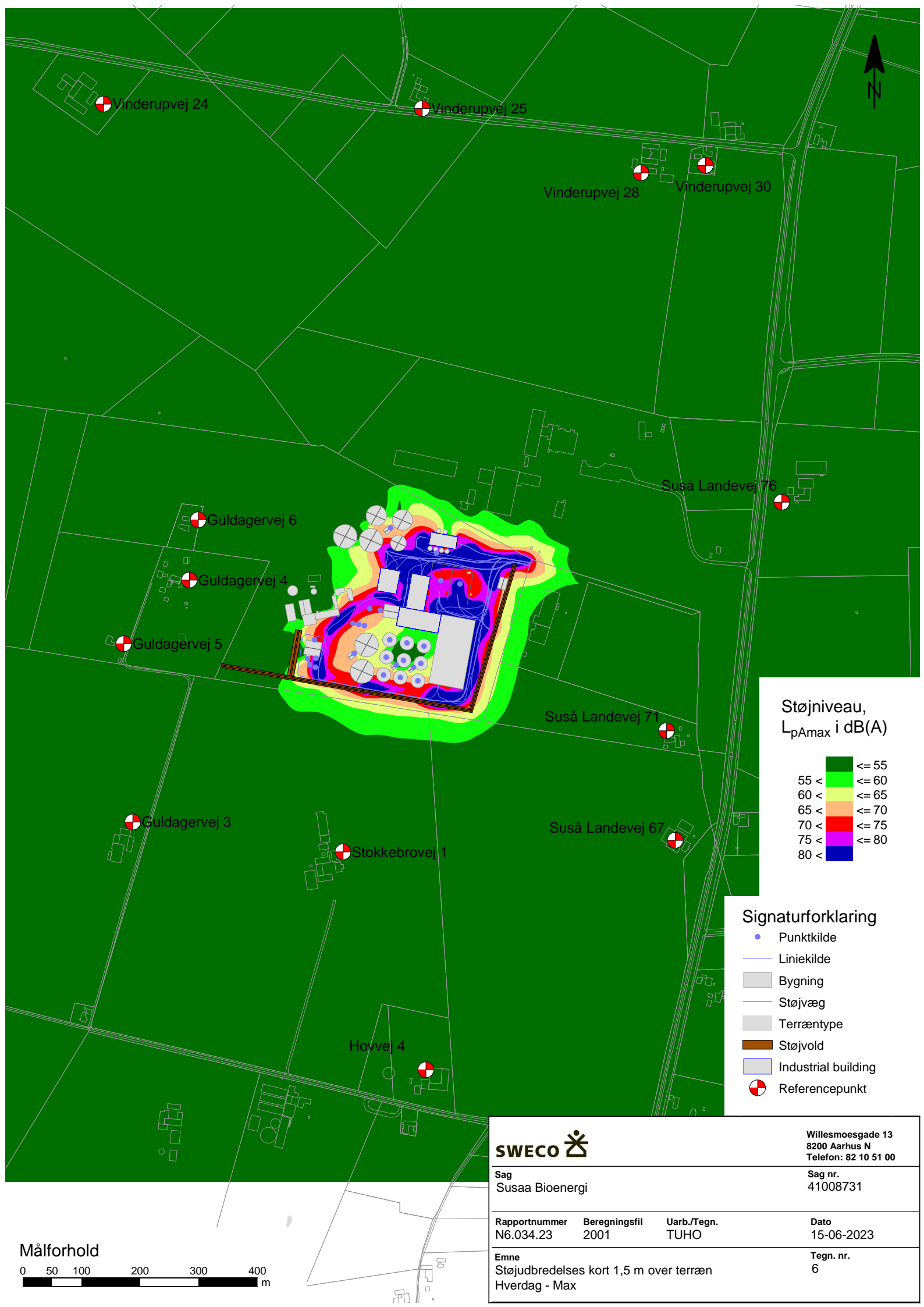


Signaturforklaring

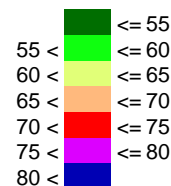
- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støjtæg
- Terræntype
- Støjtold
- Industrial building
- ⊕ Referencepunkt



<b>SWECO</b>			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 41008731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2001	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Hverdag - Natperioden			Tegn. nr. 5



Støjniveau,  
L<sub>p</sub>A<sub>max</sub> i dB(A)



Signaturforklaring

- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støjtæg
- Terræntype
- Støjtold
- Industrial building
- ⊗ Referencepunkt

Målforhold



Willesmoesgade 13  
8200 Aarhus N  
Telefon: 82 10 51 00

Sag  
Susaa Bioenergi

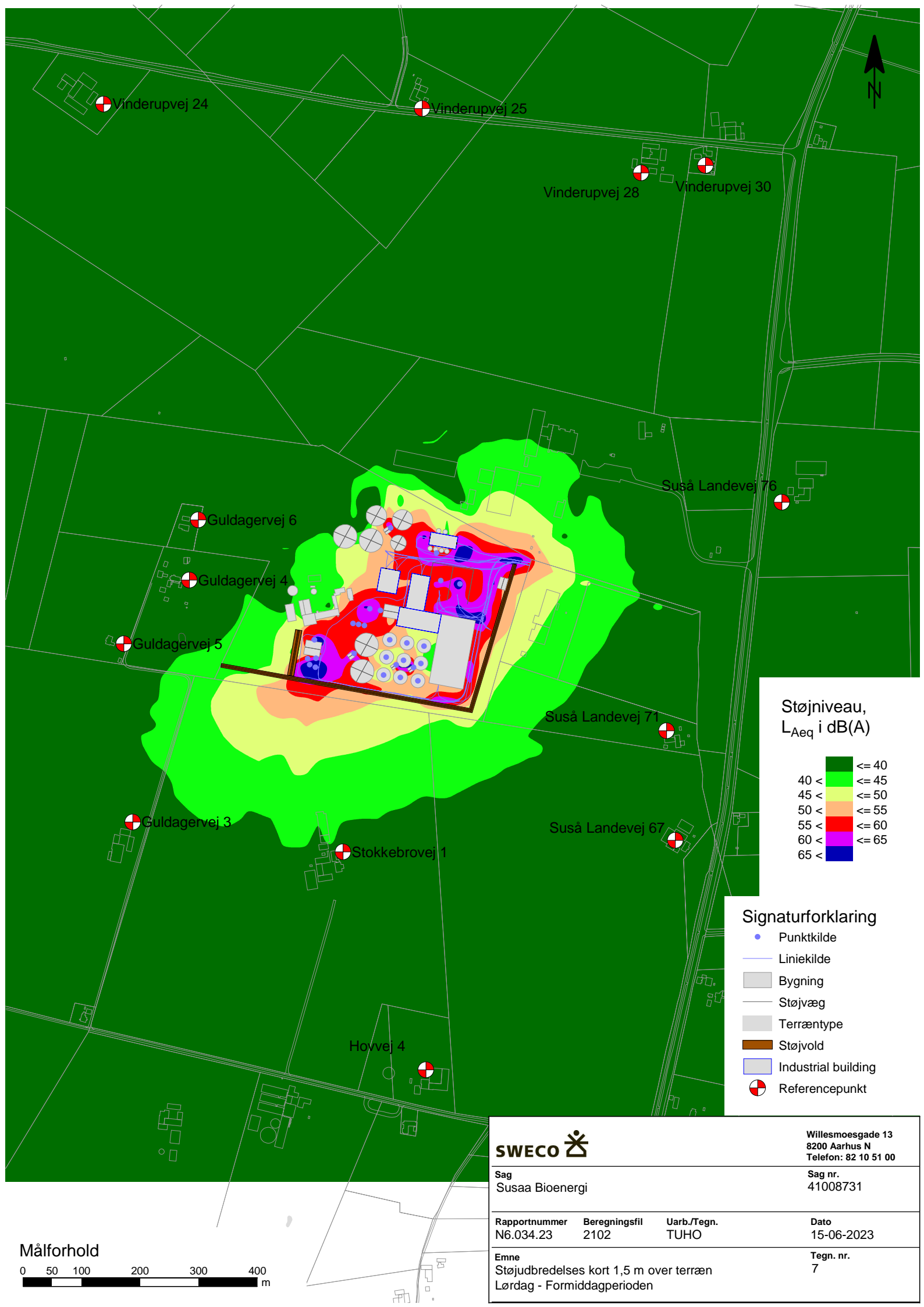
Sag nr.  
41008731

Rapportnummer N6.034.23    Beregningsfil 2001    Uarb./Tegn. TUHO

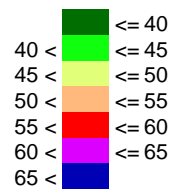
Dato  
15-06-2023

Emne  
Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn  
Hverdag - Max

Tegn. nr.  
6



**Støjniveau,  
L<sub>Aeq</sub> i dB(A)**

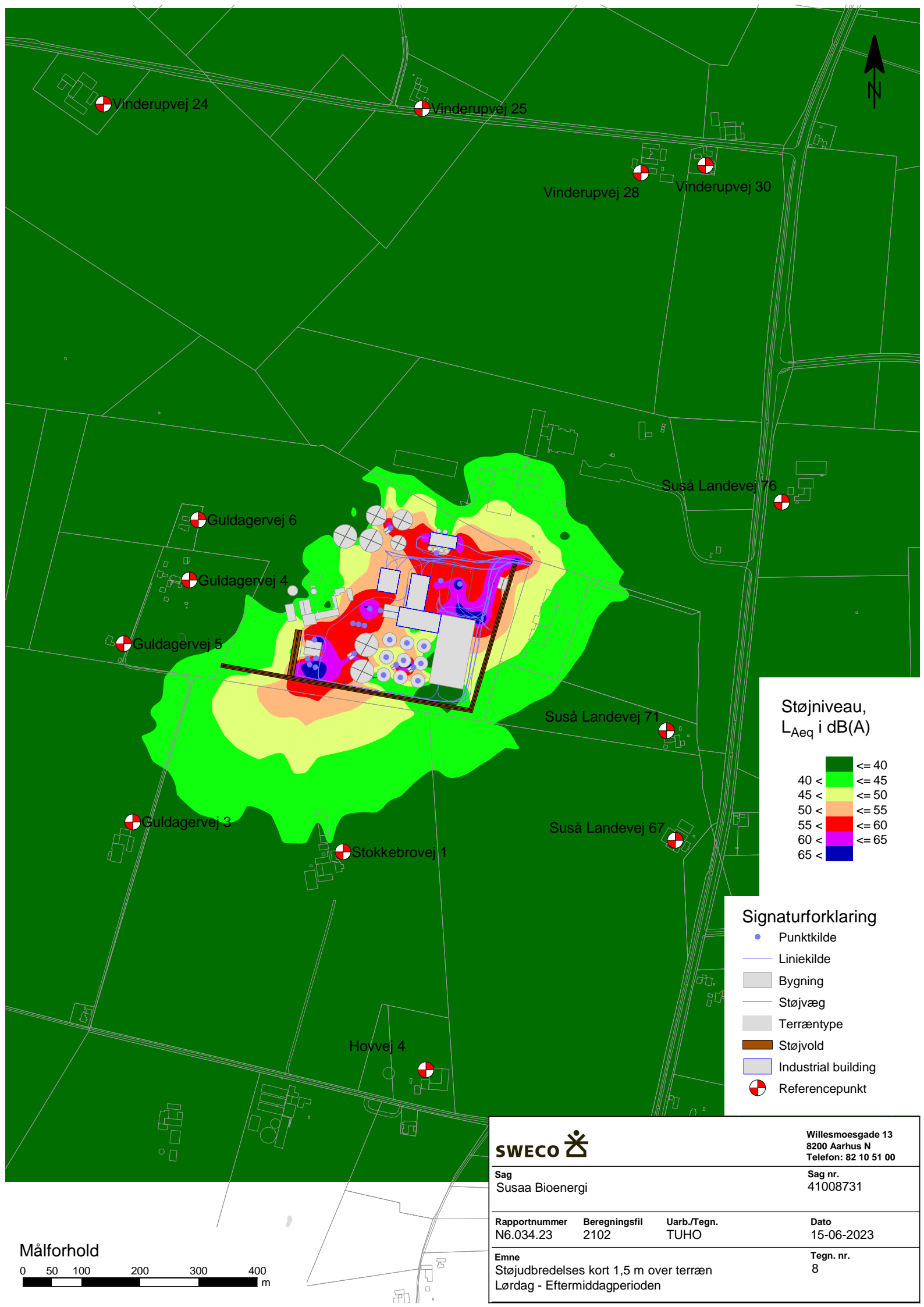


**Signaturforklaring**

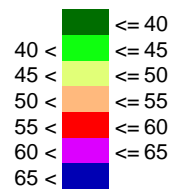
- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støjtæg
- Terræntype
- Støjtold
- Industrial building
- Referencepunkt



<b>SWECO</b>			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 41008731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2102	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Lørdag - Formiddagperioden			Tegn. nr. 7



Støjniveau,  
L<sub>Aeq</sub> i dB(A)

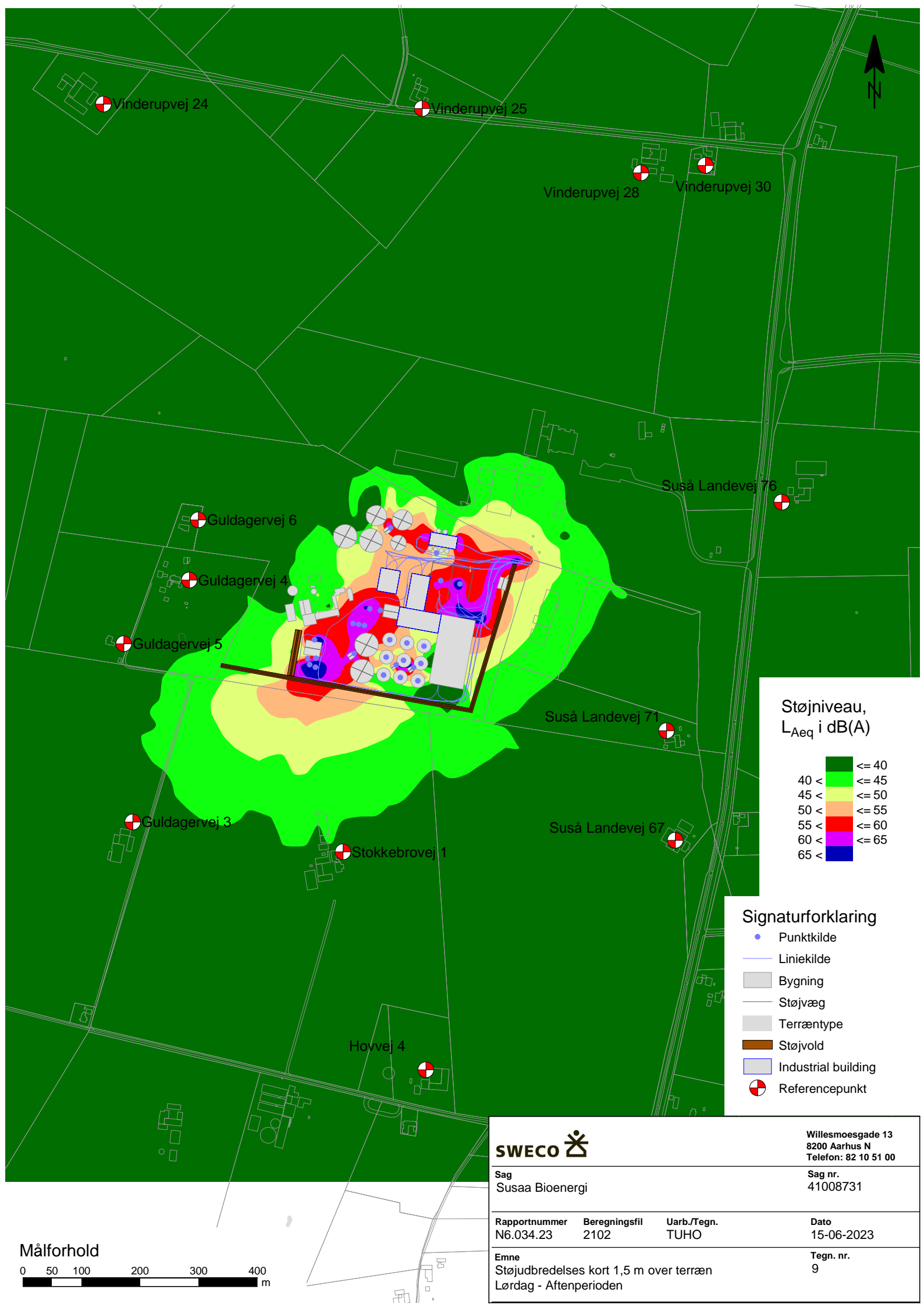


Signaturforklaring

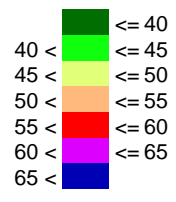
- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støjtæg
- Terræntype
- Støjtold
- Industrial building
- ⊕ Referencepunkt



<b>SWECO</b>			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 41008731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2102	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Lørdag - Eftermiddagperioden			Tegn. nr. 8



Støjniveau,  
L<sub>Aeq</sub> i dB(A)

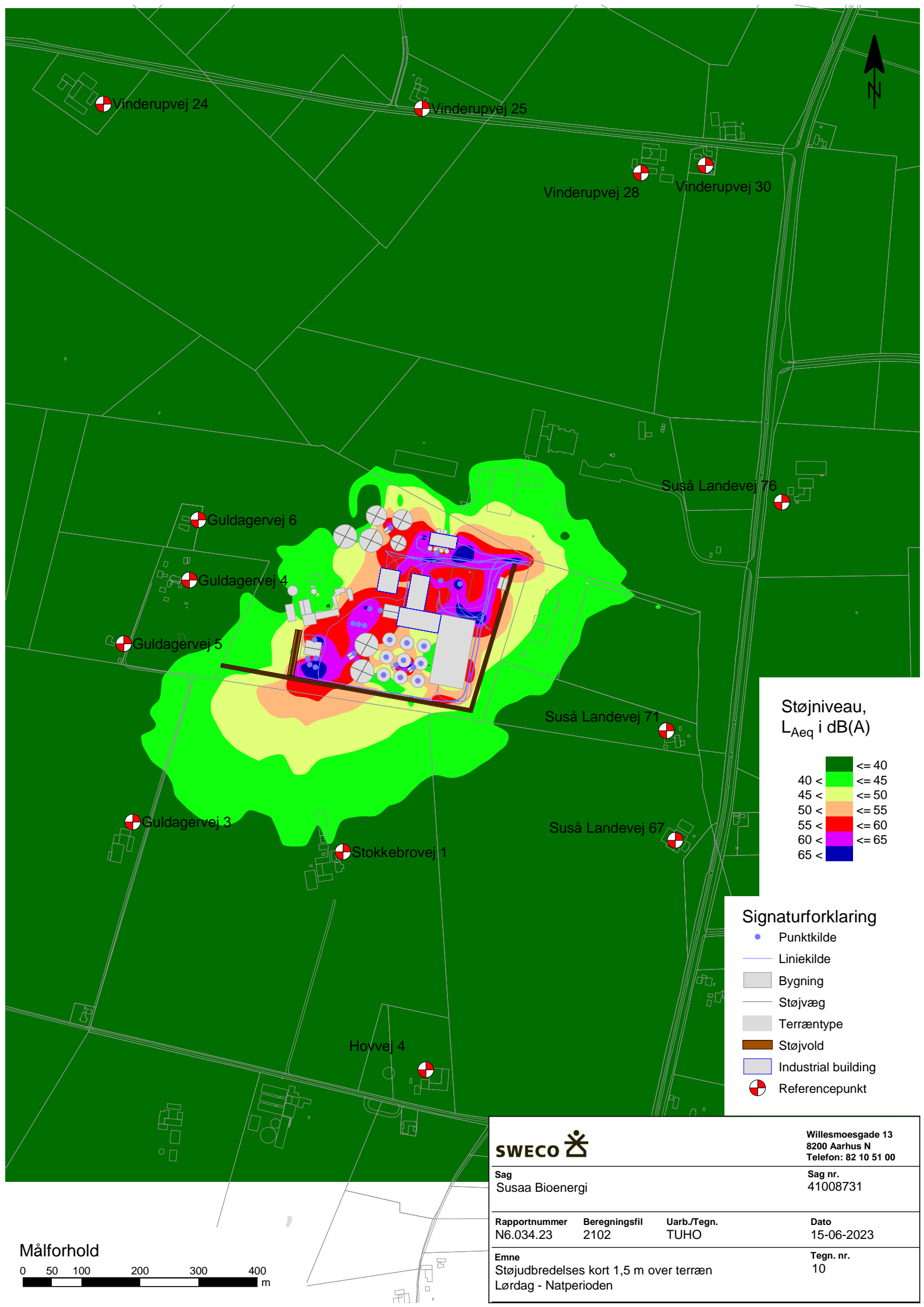


Signaturforklaring

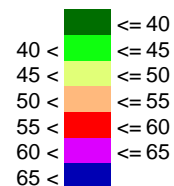
- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støjtæg
- Terræntype
- Støjtold
- Industrial building
- ⊗ Referencepunkt



<b>SWECO</b>			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 41008731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2102	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Lørdag - Aftenperioden			Tegn. nr. 9



Støjniveau,  
L<sub>Aeq</sub> i dB(A)



Signaturforklaring

- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støvjæg
- Terræntype
- Støjtold
- Industrial building
- ⊗ Referencepunkt

Målforhold



Willesmoesgade 13  
8200 Aarhus N  
Telefon: 82 10 51 00

Sag  
Susaa Bioenergi

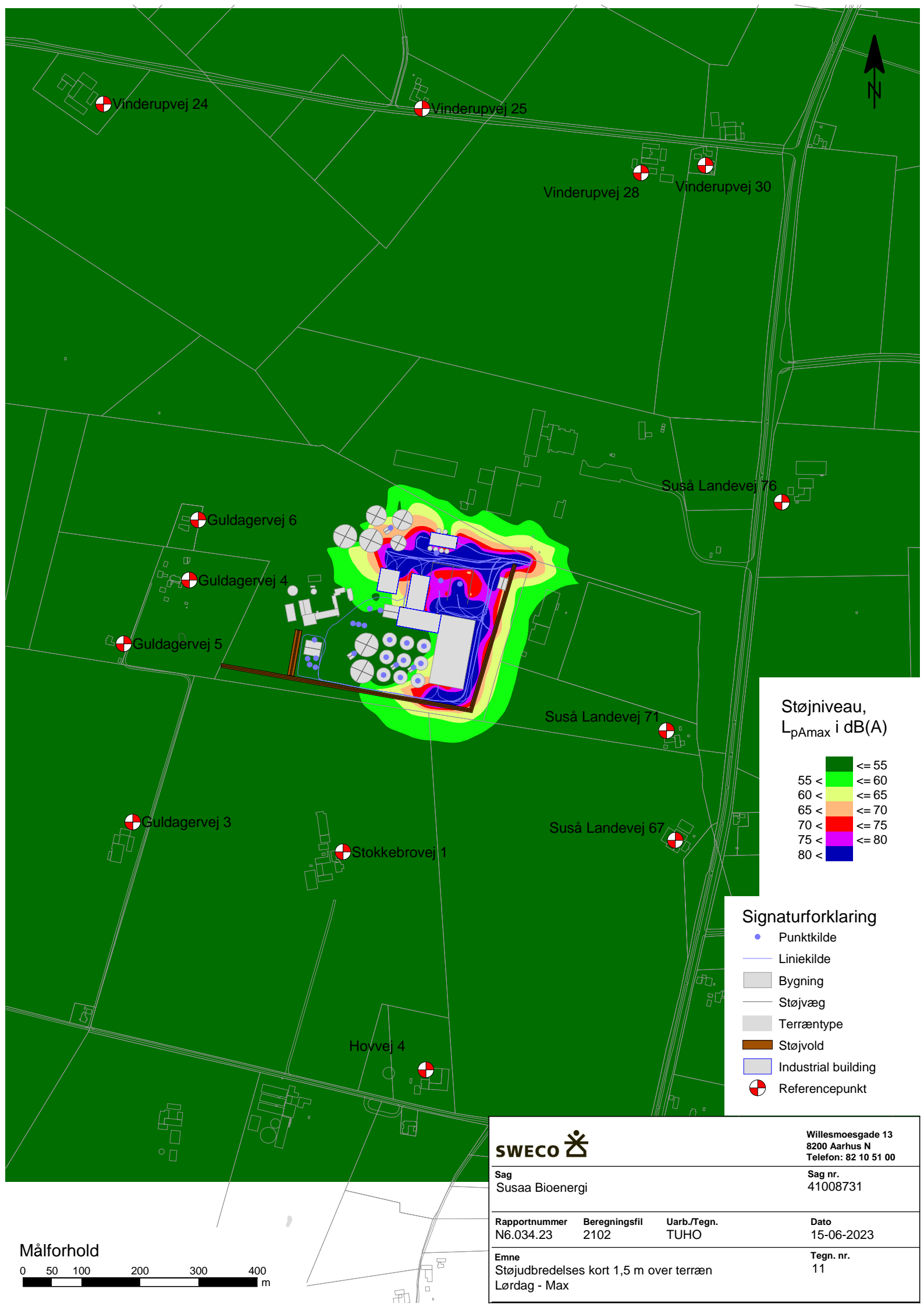
Sag nr.  
41108731

Rapportnummer N6.034.23    Beregningsfil 2102    Uarb./Tegn. TUHO

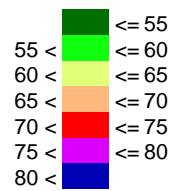
Dato  
15-06-2023

Emne  
Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn  
Lørdag - Natperioden

Tegn. nr.  
10



Støjniveau,  
L<sub>pAmax</sub> i dB(A)



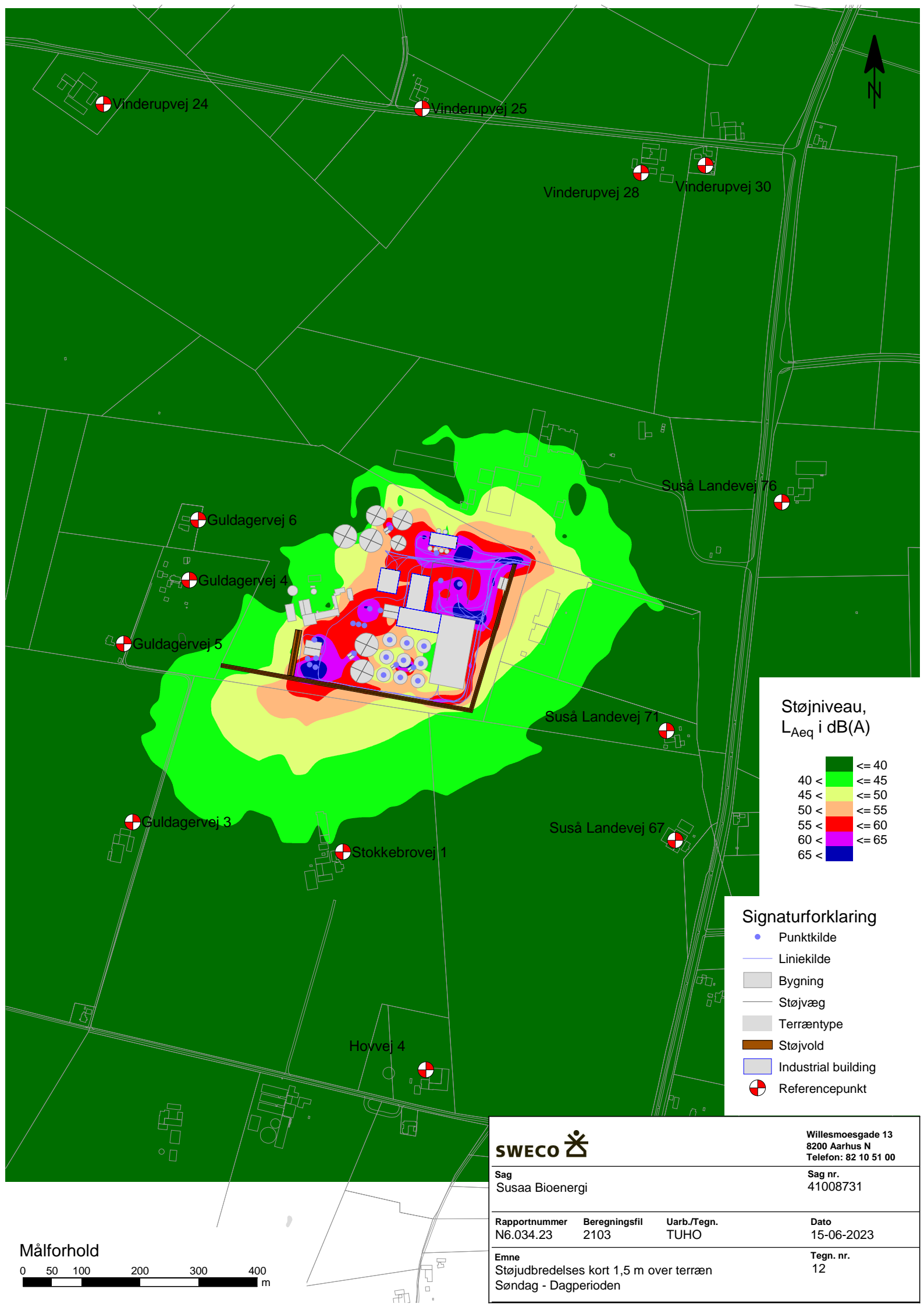
Signaturforklaring

- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Størvæg
- Terræntype
- Størvold
- Industrial building
- ⊗ Referencepunkt

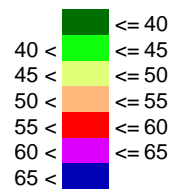


			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00	
			Sag nr. 411008731	
Sag Susaa Bioenergi	Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2102	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Lørdag - Max				Tegn. nr. 11





Støjniveau,  
L<sub>Aeq</sub> i dB(A)

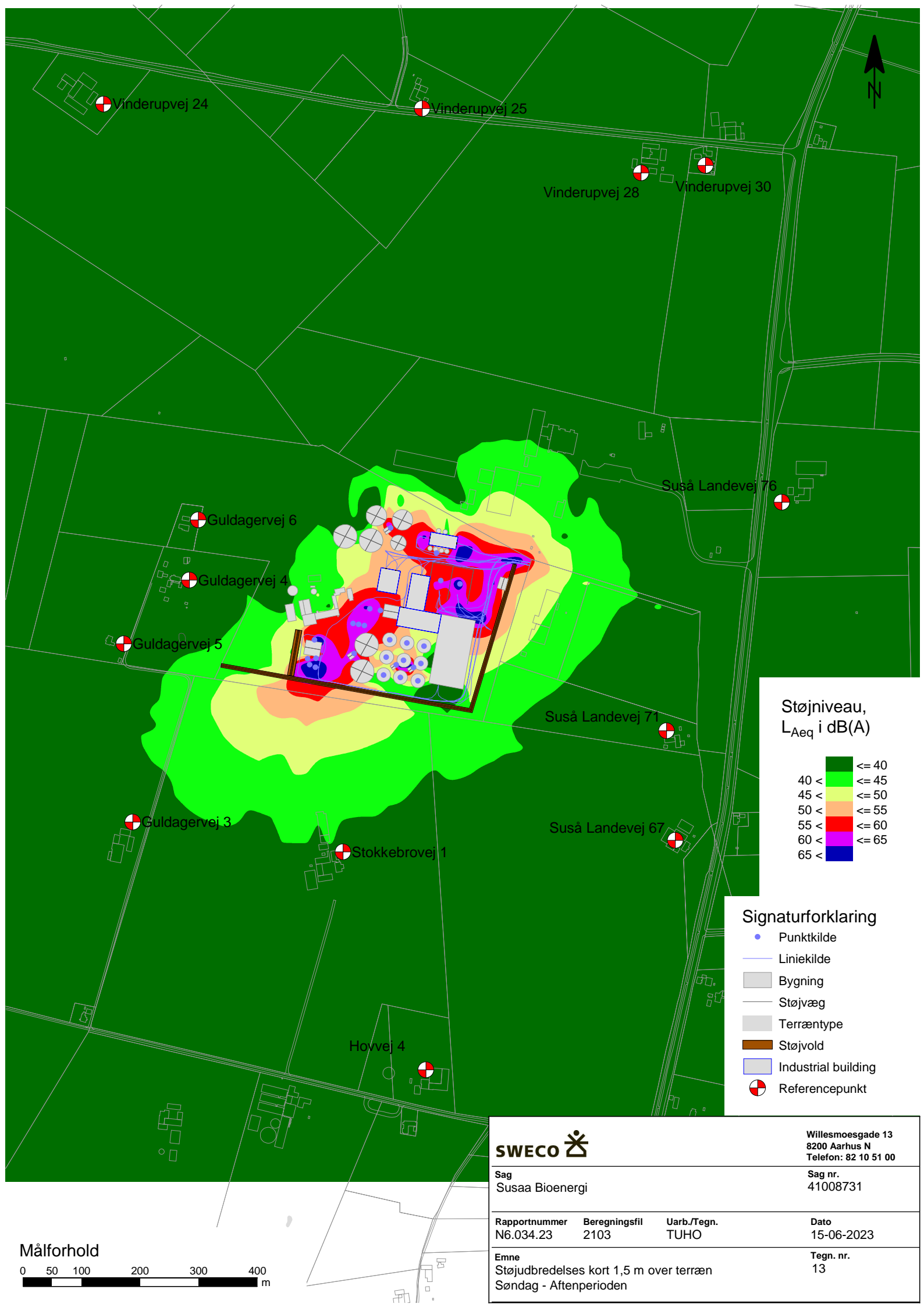


Signaturforklaring

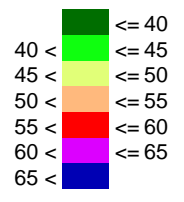
- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støjtæg
- Terræntype
- Støjtold
- Industrial building
- ⊕ Referencepunkt



<b>SWECO</b>			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 411008731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2103	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Søndag - Dagperioden			Tegn. nr. 12



**Støjniveau,  
L<sub>Aeq</sub> i dB(A)**

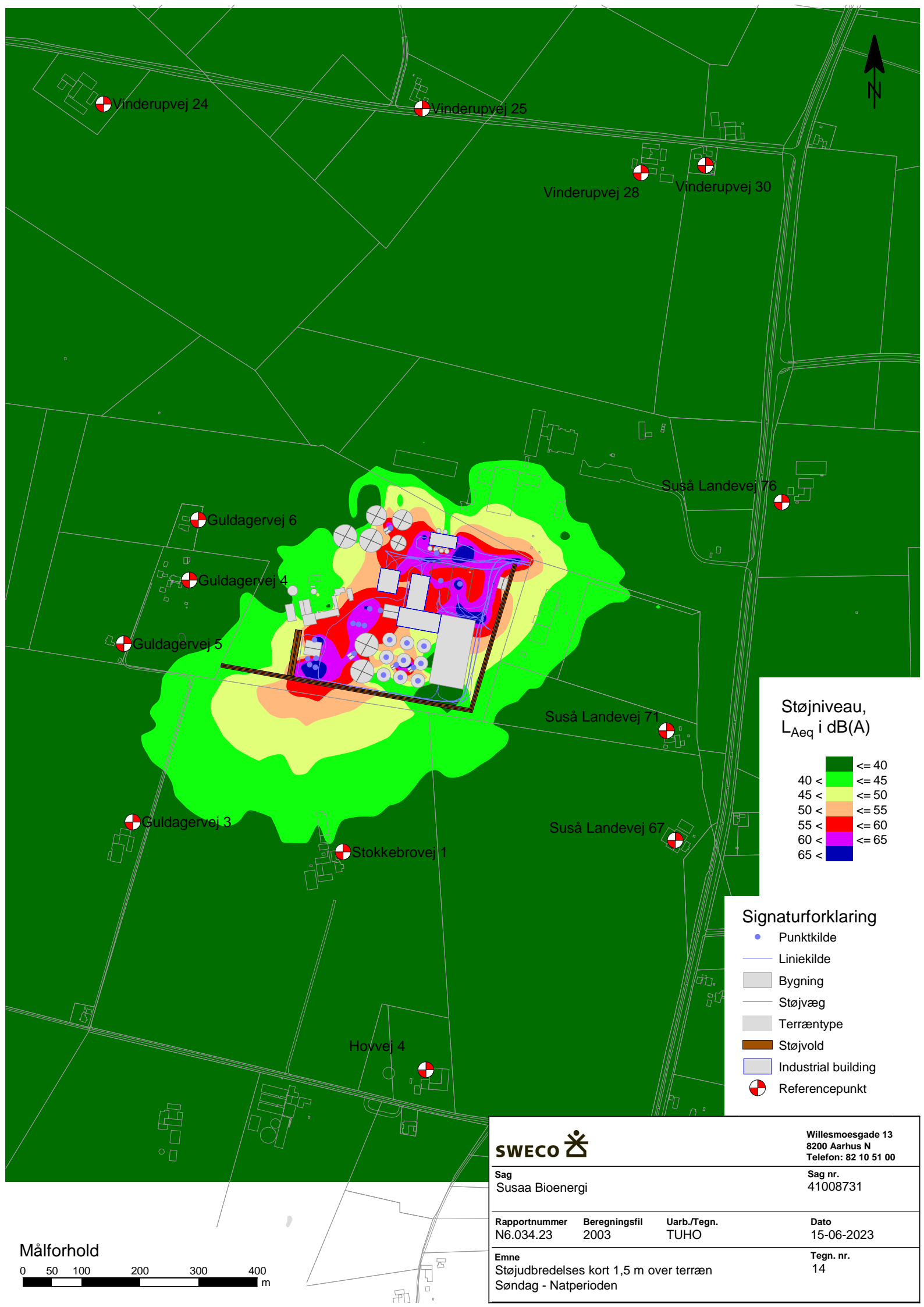


**Signaturforklaring**

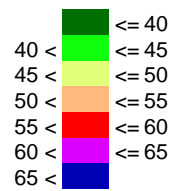
- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Størvæg
- Terræntype
- Størvold
- Industrial building
- Referencepunkt



<b>SWECO</b>			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 411008731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2103	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Søndag - Aftenperioden			Tegn. nr. 13



Støjniveau,  
L<sub>Aeq</sub> i dB(A)

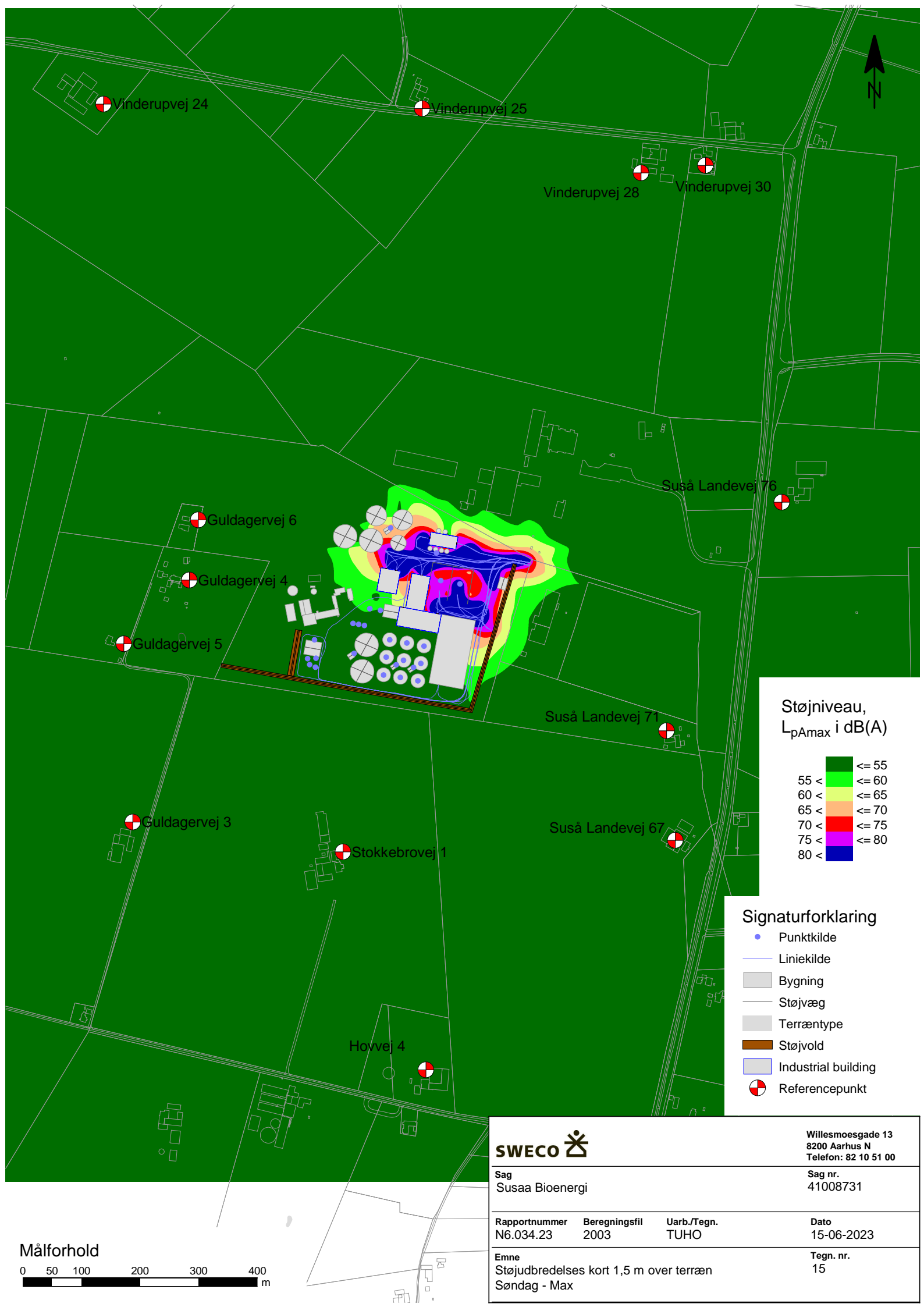


Signaturforklaring

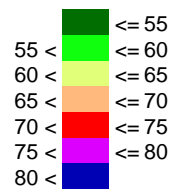
- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Størvæg
- Terræntype
- Størvold
- Industrial building
- ⊗ Referencepunkt



<b>SWECO</b>			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 41108731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2003	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Søndag - Natperioden			Tegn. nr. 14



**Støjniveau,  
L<sub>p</sub>A<sub>max</sub> i dB(A)**



**Signaturforklaring**

- Punktkilde
- Liniekilde
- Bygning
- Støjtæg
- Terræntype
- Støjtold
- Industrial building
- ⊗ Referencepunkt



<b>SWECO</b>			Willesmoesgade 13 8200 Aarhus N Telefon: 82 10 51 00
Sag Susaa Bioenergi		Sag nr. 41108731	
Rapportnummer N6.034.23	Beregningsfil 2003	Uarb./Tegn. TUHO	Dato 15-06-2023
Emne Støjudbredelses kort 1,5 m over terræn Søndag - Max			Tegn. nr. 15

## Bilag 6A - Anvendelse af BAT på Susaa Bioenergi

(BAT = Bedst Anvendelige Teknik)

Redegørelse for anvendelse af BAT i forhold til BAT-konklusionen for affaldsbehandling jf. Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2018/1147.

Ifølge BAT-konklusionen bør BAT-konklusionerne lægges til grund for godkendelsesvilkår, og myndighederne bør fastlægges emissionsgrænseværdier, der sikrer, at emissionsniveauerne ikke ved normale driftsbetingelser overskrides.

Ifølge Miljøstyrelsen gælder BAT-konklusionen også for biogasanlæg. Aktivitet 5.3.b i) for nyttiggørelse eller blanding af nyttiggørelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 75 ton pr. dag med aktiviteten biologisk behandling er således også specifikt nævnt i aktivitetslisten under afsnittet anvendelsesområde.

En del af BAT-konklusionerne er ikke relevante ud fra overskrifterne. De BAT-konklusioner, som biogasanlægget på Suså Landevej ??, 4160 Herlufmagle ikke vurderes at være omfattet af, pga. at de omhandlede aktiviteter ikke foregår på biogasanlægget, er: BAT 6, 9, 15, 16, 20, 25-32, 36, 37 og 39-53. Dog skal der redegøres for BAT 15 og 16.

### BAT 1: Krav til miljøledelsessystem

Et miljøledelsessystem vil blive udarbejdet i forbindelse med idriftsætning af anlægget. Når det første miljøtilsyn foretages på biogasanlægget, vil systemet foreligge, og det kan her diskuteres.

### BAT 2: BAT til at forbedre anlæggets overordnede miljøpræstationer.

#### a. Udarbejdelse og indførelse af procedurer for affalds karakterisering og forhåndsgodkendelse:

Ud fra beskrivelsen i tabellen under BAT 2, er kravet møntet på affald med farlige egenskaber. De affaldstyper som biogasanlægget modtager indeholder ikke farlige stoffer, da den afgassede biomasse skal kunne udsprede på udbringningsarealer, der skal benyttes til fødevarer og foder til husdyr.

Der sker derfor ingen forhåndsgodkendelse af affald. Industrielle restprodukter vil blive undersøgt nærmere, for at tjekke indholdet, fx ved at forlange analyser, datablade eller andet.

#### b. Udarbejdelse og indførelse af procedurer for modtagelse af affald:

Der er faste procedurer for modtagelse og opbevaring af affald. Transportører informeres om, hvilken vej produkterne skal køres ind, og alle læs vejes og registreres ved brug af anlæggets brovægt. Som udgangspunkt sker der ingen prøvetagning af indkørt biomasse pga. typen af affald.

#### c. Udarbejdelse og indførelse af et affaldssporingsystem og -register:

De forskellige biomassetyper opbevares forskellige steder - fx i modtagetanke, i substrattanke til industrielle restprodukter og i den sektionsopdelte plansilo. Efterfølgende blandes alle produkterne i procestankene, hvorfor det ikke giver mening at indføre et affaldssporingsystem.

#### d. Udarbejdelse og indførelse af et kvalitetsstyringssystem for outputtet:

Der udtages hver måned prøver af den afgassede biomasse til analyse for Salmonella og Enterokokker. Hvis analysen viser, at bestemte værdier overskrides, tages kontakt til de veterinære myndigheder for at klare, hvilke tiltag der skal iværksættes.

Ud fra beskrivelsen i tabellen under BAT 2, er kravet tilsyneladende møntet på affald med farlige egenskaber, hvilket ikke er relevant for de biomasser, der benyttes her.

e. Sikring af adskillelse af affaldsstrømme:

Der sker adskillelse af visse af de forskellige biomassefraktioner, men udelukkende for at kunne opbevare disse hensigtsmæssigt, samt for at kunne dosere de forskellige biomasser korrekt. Som nævnt blandes alle biomasser sammen i procestankene.

f. Sikring af, at affaldstyper kan forenes, inden affald blandes eller opblandes:

Der modtages ingen biomasser, som ikke er forenelige ved opblanding.

g. Sortering af modtaget fast affald:

Der modtages ikke fast affald.

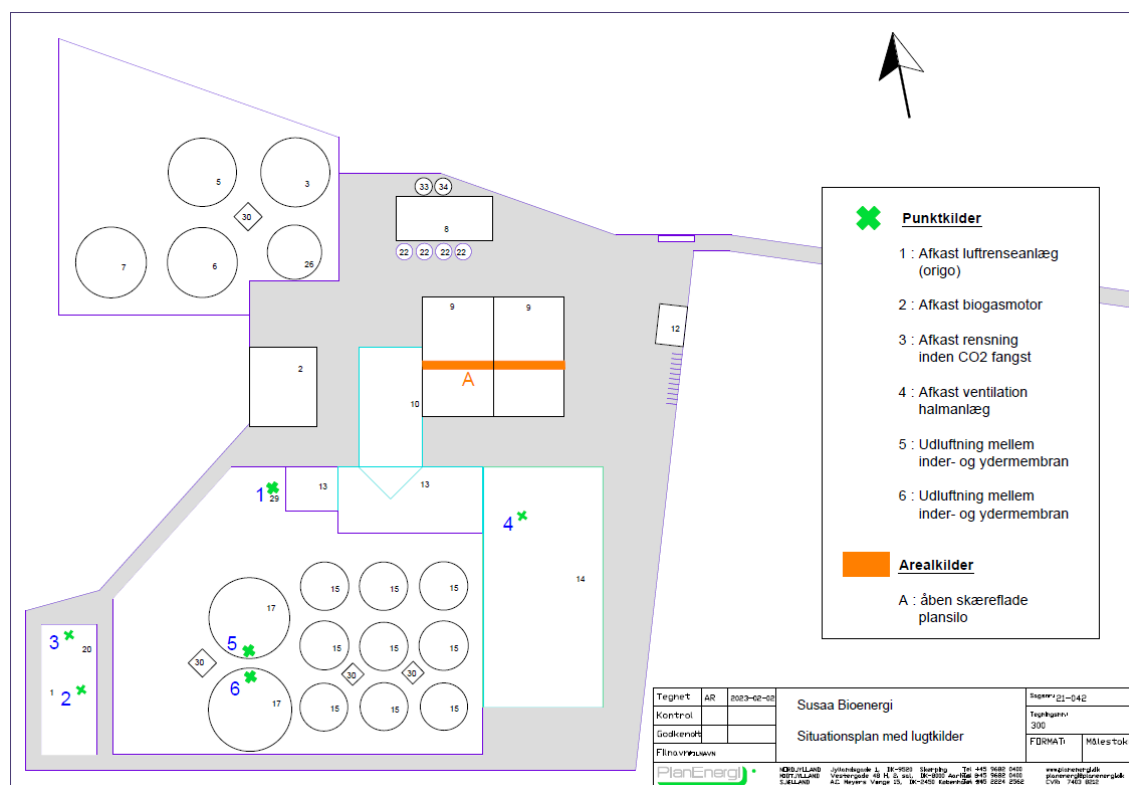
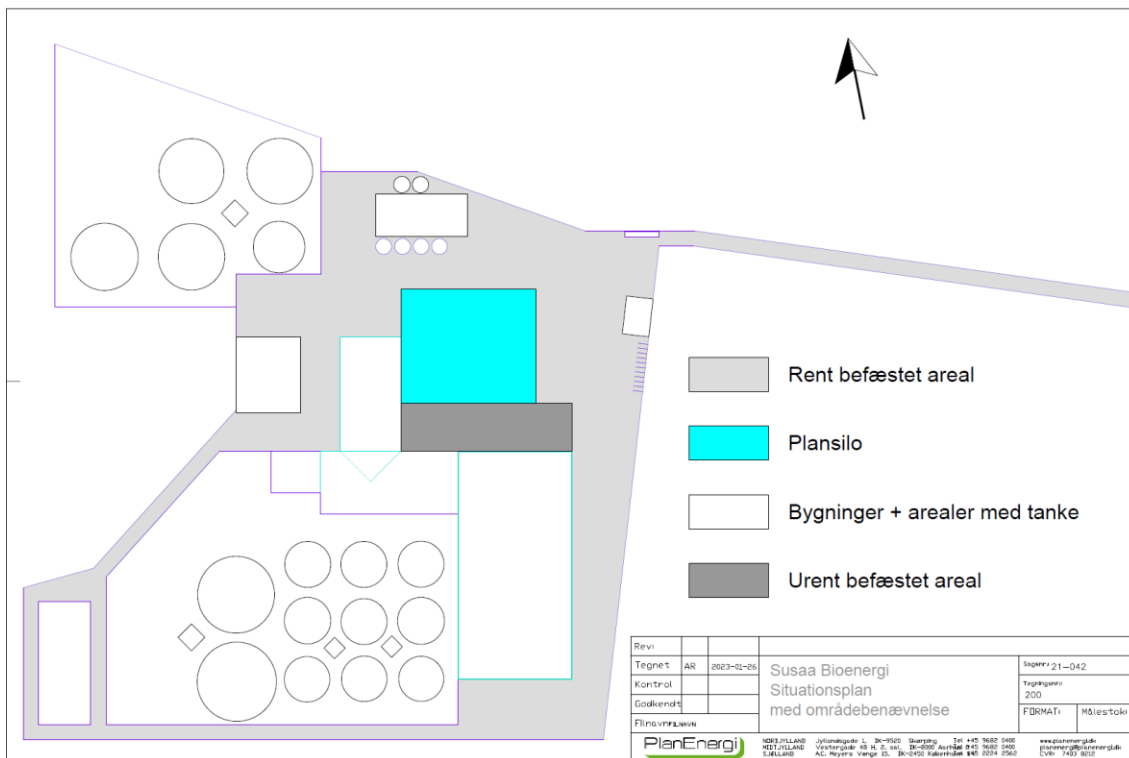
Et biogasanlæg der leverer bionaturgas til gasnettet, har et ønske om at blive bæredygtigheds certificeret. For at opnå denne certificering skal der udarbejdes en kvalitets håndbog indeholdende struktur, ansvarsfordeling, uddannelse, dokumentation, processtyring, vedligeholdelsesprogrammer, nødberedskab, opgørelse af forbrugstal (el, gas, vand, diesel, osv.) og plan for håndtering af afgassede biomasser.

Anlægget bliver kontrolleret ved en aktiv intern og ekstern audit én gang årligt. En certificering giver en højere gaspris og er derfor yderst tiltrækkende for biogasanlægget.

### BAT 3: Etablere fortegnelse over emissioner som et led i miljøledelsessystemet

Under anvendelse står, at *"fortegnelsens omfang (f.eks. detaljeringsniveau) og karakter er generelt afhængig af anlæggets karakter, størrelse og kompleksitet samt de miljøpåvirkninger, det kan have (bestemmes også af typen og mængden af det behandlede affald)."*

Det vurderes, at det i forbindelse med et traditionelt biogasanlæg kun er relevant at beskrive kilder, samt redegøre for præstationskontroller. Af nedenstående kortudsnit fremgår kilderne til emissioner til vand og luft. Der sker ikke udledning af andet spildevand end "husspildevand" fra teknikbygningen, afledning af rent overfladevand fra tanke og tage til grusbede/nedsivning langs tanke osv., samt udsprinkling af urent overfladevand fra plansilo og områder med spild på nærliggende arealer med afgrøder, hvis dette ikke ledes i biogasanlægget.



Der er ingen automatisk målende systemer.

#### BAT 4: Reduktion af miljørisiko forbundet med oplagring af affald

a. Optimeret placering af oplag

Alle tanke og plansilo er placeret i god afstand til beboelser. På grund af anlæggets indretning med

jordvold på op til 2 m er der ingen risiko for påvirkning af omgivelserne uden for biogasanlægget, hvis en tank skulle springe læk. En indre jordvold beskytter den i projektområdet beliggende §3 sø.

Tanke og plansilo er placeret, så der skal ske et minimum af kørsel eller pumpning af materialer i nærheden heraf.

b. Tilstrækkelig lagerkapacitet

Tanke og plansilo mv. er dimensioneret, så alle biomasser kan opbevares miljømæssigt korrekt og med tilstrækkelig lagringskapacitet.

c. Sikker oplagring

Al opbevaring sker på plansilo eller i tanke, der er tætte og konstrueret til at kunne tåle påvirkninger fra oplag samt for plansiloens vedkommende påvirkningen fra de maskiner, der benyttes til stakning og indfødning mv.

d. Separat område til oplagring og håndtering af emballeret farligt affald

Stoffer til luftreanseanlægget oplagres indendørs i luftreanseanlæggets teknikcontainer. Andre hjælpestoffer på biogasanlægget oplagres indendørs. Der benyttes spildbakker under oplagene.

#### BAT 5: Håndterings- og overførselsprocedurer for affald

Alle biogasanlæggets medarbejdere er uddannet til at håndtere biomasserne på biogasanlægget. Transportører er ligeledes instrueret i, hvordan biomasser skal håndteres og afleveres i de respektive lagre på biogasanlægget. Der sker indvejning og elektronisk registrering af alle typer biomasser, der modtages ligesom al udkørsel af afgasset biomasse registreres i samme system.

Der er udarbejdet en beredskabsplan som kan forebygge, opdage og afbøde udslip af biomasser eller gasser.

#### BAT 6: Emissioner til vand i spildevandsstrømme - Ikke relevant

#### BAT 7: Måleparametre for spildevandsstrømme

Emnet er ikke aktuelt for biogasanlægget. Der er ikke stillet krav i miljøgodkendelsen om måling i spildevandsstrømme af parametre under BAT 7.

#### BAT 8: Monitering af rørførte emissioner til luft

Den bedste tilgængelige teknik er at monitere rørførte emissioner til luft med minimumsfrekvenser. Af de nævnte emissioner er H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> og lugtkoncentration nævnt. I noter står, at man kan monitere H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> i stedet for lugt. For H<sub>2</sub>S og NH<sub>3</sub> er der ikke angivet en standard men for lugt er DS/EN 13725 angivet. Alle mindstefrekvenser er angivet til en gang hver 6. måned og alle de nævnte monitoringer henviser til BAT 34.

I BAT 34 står i note at BAT-AEL'erne for NH<sub>3</sub> og lugt ikke gælder for behandling af affald, som primært består af husdyrgødning. Det antages derfor, at der ikke er et krav om målinger hver 6. måned for biogasproduktion.

Efter etablering og min. 6 mdrs. drift vil der blive foretaget præstationskontroller for biogasanlægget for parametrene lugt.

#### BAT 9: Monitering af diffuse emissioner - Ikke relevant



### BAT 10: BAT er regelmæssigt at overvåge lugtemissionerne.

Lugtemissionen måles iht. BAT 8. I den daglige drift er mandskabet opmærksom på ændrede lugtmønstre på anlægget og handler ud fra biogasanlæggets miljøledelses-system.

### BAT 11: Monitering af årlige forbrug

Det er BAT at monitere det årlige forbrug af vand, energi og råmaterialer samt den årlige produktion af restprodukter og spildevand mindst en gang om året.

Vand og energi måles og afregnes til forsyningselskaber, råmaterialer vejes ved brovægt og registreres i et elektronisk system, der også benyttes til at registrere mængder af udleveret afgasset biomasse. Øvrigt affald afhentes af godkendt affaldstransportør / leveres på Hjørring kommunes genbrugsplads og i forbindelse med afregning modtages dokumentation for mængderne vægt eller volumen.

Registreringerne vil fremadrettet blive opgjort og registreret årligt og indgå i registreringerne i forbindelse med miljøledelsessystemet.

### BAT 12: Emissioner til luft

Det er BAT at udarbejde, gennemføre og regelmæssigt gennemgå en lugtreduktionsplan som led i miljøledelsessystemet

I forbindelse med miljøledelsessystemet vil der blive udarbejdet en lugthåndteringsplan i overensstemmelse med BAT 12. Planen vil primært omhandle registreringer fra driftspersonalet og klager over lugt fra omkringboende samt en opfølgende undersøgelse af årsagen til lugten og afklaring af muligheder for at reducere denne. Biogasanlægget ligger forholdsmæssigt langt fra omkringboende, hvorfor det vurderes, at der ikke er behov for løbende lugtmonitoreringer.

### BAT 13: Teknikker til at forebygge og reducere lugtemissioner.

#### a. Minimering af opholdstiden

De fleste systemer på biogasanlægget er lukkede systemer. Der vil blive håndteret dybstrøelse (fast husdyrgødning) på anlægget – dog vil dette foregå indendørs i biomassehallen med afsug til lugtrenseanlæg.

#### b. Anvendelse af kemisk behandling

Lugtrensningsanlægget kan enten være et biologisk filter med mulighed for etablering af såvel forfiltre samt efterfiltre eller et kemisk anlæg. Opdeling i flere enheder øger rensgraden.

#### c. Optimering af aerob behandling

Ikke relevant idet der ikke sker aerob behandling.

### BAT 14: Teknikker - diffuse emissioner til luft af støv, organiske forbindelser og lugt.

#### a. Minimering af antallet af potentielle diffuse emissionskilder

Rørforbindelser er etableret, så de er tætte. Håndtering af dybstrøelse sker i helt lukket hal.

#### b. Udvalgelse og anvendelse af fuldstændigt udstyr

Der er mekaniske akseltætninger i forbindelse med pumper, kompressorer og omrørere. Der er gaskondensatbrønde med vandlåse.

#### c. Korrosionsbeskyttelse

Rør i jorden er lagt i PE-rør, øvrige rør er rustfaste og tanke er med coatede indersider.

d. Indeslutning, opsamling og behandling af diffuse emissioner

Porte i modtagehallen holdes lukkede ved bearbejdning af dybstrøelse, og afsug ledes til biofilter.

e. Befugtning

Befugtning er ikke med de råvarer, som biogasanlægget forventer at modtage.

f. Vedligeholdelse

Biogasanlægget benytter egenkontrolprogram samt vedligeholdelsesoversigt til håndtering af vedligeholdelse. Der vil være tilkøbt serviceaftaler med flere leverandører.

g. Rengøring af områder til affaldsbehandling og oplagingsområde

Der fejes og spules ved behov i modtagehallen og i plansilo. Udstyr afskylles efter behov.

h. Lækagedetektion

Der sker årlig lækagesøgning på biogasanlægget og efterfølgende ubedring af de lækager, der måtte findes. Se også BAT 19 punkt h.

#### BAT 15: Flaring

a. Korrekt anlægskonstruktion

Det er BAT kun at benytte flaring af sikkerhedsmæssige årsager i forbindelse med ikke- rutinemæssige driftsforhold. Der bliver flaret, når gaslagret er fyldt. Anlæggets 3 fakler supplerer hinanden til opnåelse af den maksimale timeproduktion på anlægget.

b. Anlægsstyring

SRO-styringssystem sikrer mod overtryk ved aktivering af gasfakkel. Gasfaklerne har også en manuel driftsfunktion.

#### BAT 16: Flaring for at reducere emissioner til luft

a. Korrekt konstruktion af udstyr til flaring

Der etableres 3 gasfakler på biogasanlægget for at sikre tilstrækkelig kapacitet til afbrænding af al den producerede gas, hvis det værst tænkelige sker, at gassen ikke kan leveres til nettet. Gasfaklerne er konstrueret i overensstemmelse med EU-direktiver. Flaring af gas vil først blive iværksat, når gaslagrene i de forskellige tanke er fyldt op.

b. Monitorering og registrering som led i styring af flare-udstyret

Der sker ikke en egentlig måling af den afbrændte gas, men mængden kan beregnes ud fra tidsrummet, hvor afbrændingen sker. Der er flowmåler, så det kan kontrolleres at gassen ledes til brænderne.

#### BAT 17: Reduktion af støj og vibrationer

Det er BAT at udarbejde, gennemføre og regelmæssigt gennemgå en plan for håndtering af støj og vibrationer.

I BAT 17 står i afsnit Anvendelse: "Anvendeligheden er begrænset til tilfælde, hvor der forventes og/eller er dokumenteret støj- eller vibrationsgener i følsomme omgivelser."

I forbindelse med miljøledelsessystemet vil der blive udarbejdet en støjhåndteringsplan i overensstemmelse med BAT 17. Planen vil primært omhandle registreringer fra driftspersonalet og klager over støj fra omkringboende samt en opfølgende undersøgelse af årsagen til støjen og afklaring af muligheder for at reducere denne. Biogasanlægget ligger forholdsmæssigt langt fra omkringboende, hvorfor det vurderes, at der ikke er behov for løbende støjmonitoringer.

I forbindelse med udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten er der udarbejdet en akkrediteret støjrapport med input fra det projekterede anlæg og de mobile støjkilder som intern transport og eksterne transport i worst case. Hvis der mod forventning senere opstår problemer med støj fra biogasanlægget samt klager herover, vil biogasanlægget til den tid udarbejde en støjhandlingsplan i overensstemmelse med BAT 17.

#### BAT 18: Teknikker - støj- og vibrationsemissioner.

Der er udarbejdet støjberregninger for biogasanlægget, som viser, at de vejledende støjkrav til nærmeste naboer kan overholdes.

##### a. Passende placering af udstyr og bygninger

Biogasanlægget er placeret så der er stor afstand til nabobeboelser og byområder. Det mest støjende udstyr er så vidt muligt etableret i bygninger eller i støjisolerede containere / enheder.

##### b. Driftsforanstaltninger

Porten i biomassehallen lukkes efter aflæsning af dybstrøelse. Anlægget er i drift hele døgnet alle ugens dage. Der vil primært blive foretaget transport af husdyrgødning og afgasset biomasse inden for tidsrummet 07.00 – 19.00 på hverdage og lørdage. I særlige situationer kan der ske transporter uden for dette tidsrum, fx i forbindelse med indkørsel af energiafgrøder (kampagneperioder).

##### c. Støjsvagt udstyr

Der er ikke investeret i særlige støjsvagt udstyr. Pga. beliggenheden samt at det mest støjende udstyr står i støjisolerede bygninger, er dette ikke prioriteret. Skulle der vise sig problemer med støj vil der blive taget hånd om dette.

##### d. Udstyr til støj- og vibrationskontrol

Biogasanlægget giver ikke anledning til vibrationer, der vil kunne mærkes uden for biogasanlæggets område. Som nævnt er det mest støjende udstyr etableret i isolerede bygninger/containere, derfor er dette ikke prioriteret.

##### e. Støjdæmpning

Der er ikke etableret støjmure eller -volde. Pga. biogasanlæggets beliggenhed er dette ikke nødvendigt.

#### BAT 19: Teknikker – optimering af forbrug, reduktion af emission.

Der er udelukkende udledning af spildevand i form af husspildevand fra teknik /administrationsbygningen samt udsprinkling af urent overfladevand, når der er massivt regnvejr. Urent overfladevand fra de befæstede arealer med biomasse aktivitet ledes til biogasanlægget og bliver derfor en del af biomassen, i videst muligt omfang.

##### a. Styring af vandforbrug

Der er ikke udarbejdet vandspareplaner. Periodevise aflæsninger vil fange uregelmæssigheder i forbruget. De primære kilder til vandforbrug er personalefaciliteter og i særlige tilfælde vand til selve biogasanlægget (en lang tør periode).

b. Recirkulation af vand.

Der sker ingen recirkulation af vand. Se BAT 35

c. Impermeabel overflade

Tanke, køresiloer mv. er etableret i impermeable materialer og overfladevand opsamles og indgår i biomassen eller udsprinkles (se BAT 3), hvorfor der ikke er risiko for forurening af jord eller grundvand.

d. Teknikker til reduktion af sandsynligheden for og påvirkningen af overløb og fejl på tanke og beholdere

Til styring af biogasanlæggets drift benyttes et elektronisk kontrolsystem – Styring, Regulering og Overvågning (SRO-system). På alle tanke er der følere, der registrerer når tanken er fuld og lukker for ventiler og pumper og giver automatisk alarm til driftsleder.

e. Overdækning af områder til oplagring og behandling af affald

De faste biomasser på plansiloen overdækkes med plast. Alle øvrige affaldsfraktioner håndteres i tanke og bygninger.

f. Adskillelse af spildevand

Spildevand er adskilt i husspildevand, rent overfladevand (tagvand) samt urent overfladevand (enten til proces eller til udsprinkling). Sidstnævnte indgår i biogasanlægget og ender i den afgassede biomasse.

g. Passende infrastruktur til overfladedræning

Området opdeles fysisk og afvandingsmæssigt således at urent overfladevand opsamles og rent overfladevand afledes til nedsivning.

h. Forholdsregler om projektering og vedligeholdelse for at gøre det muligt at opdage og reparere lækager

Der er udarbejdet et egenkontrolprogram for biogasanlægget. Dette omfatter bl.a. daglig rundring på anlægget ved vagthavende.

i. Passende opsamlingskapacitet til opsamling af spildevand

Opsamlingskapaciteten er vurderet at være tilstrækkelig. Urent spildevand opsamles i anlæggets tanke.

### BAT 20: Reduktion af emissioner til vand - Ikke relevant

Tabellen i BAT 20 henviser til tabel under punkt 6.3. Teknikkerne er ikke relevante for spildevand på biogasanlægget.

### BAT 21: Emissioner fra uheld og hændelser

Biogasanlægget godkendes af Sikkerhedsstyrelsen ved idriftsætning.

Der udarbejdes en beredskabsplan som kan forebygge, opdage og afbøde udslip af biomasse eller gasser.

Der udarbejdes en ATEX plan for sikkerhedsområder i forbindelse med gas ved opgraderingsanlæg, ventiler på tanke og inspektionsbrønde.

Herunder er udvalgt enkelte relevante oplysninger.

a. Beskyttelsesforanstaltninger

Der etableres vold og beplantning omkring anlægget, så ydre områder sikres ved spild.

I sikkerhedsdokumentet er der en brandteknisk redegørelse, og i beredskabsplanen er der instruktioner for håndtering af bl.a. brand og eksplosioner.

Anlægget godkendes af brandmyndighederne efter gældende regler.

b. Håndtering af utilsigtede emissioner

Håndteres gennem beredskabsplanen

c. System til registrering og vurdering af hændelser/uheld

Hændelser og uheld registreres i logbogen. Hvis det findes relevant, er det muligt at udarbejde et dokument over uheld og nærved uheld som en del af beredskabsplanen.

### BAT 22: Materialeudnyttelse

Det er BAT at erstatte materialer med affald for at opnå en effektiv materialeudnyttelse.

Biogasanlægget anvender primært affald i biogasproduktionen. De produkter, der ikke er affaldsprodukter fra andre virksomheder, er primært landbrugsafgrøder.

### BAT 23: Energieffektivitet

a. Energieffektivitetsplan

At drive biogasanlægget energieffektivt er medvirkende til at give endnu større økonomisk overskud til bygherre. Energiforbrug vil fremgå af BAT 11.

b. Registrering af energibalance

Energiforbruget registreres løbende. Det vurderes herefter, om der er behov for at igangsætte tiltag til reduktion af energiforbruget.

### BAT 24: Maksimere genbrug af emballage

Eftersom gylle/afgasset biomasse leveres/returneres i tankbiler, og dybstrøelse, energiafgrøder mv. leveres i lastbiler med containere, som tipper indholdet af, kan dette betragtes som genbrugelig emballage. Kun reservedele leveres emballeret i pap og plast. Emballagen sorteres med henblik på genbrug af pap og plast. Kun en mindre mængde affald, der ikke er egnet til genbrug, afleveres som brændbart affald. Der benyttes godkendte transportører.

Palletankene til kemikalier sendes retur til leverandør og bliver genopfyldt.

### BAT 25-32: Ikke relevant

### BAT 33: Reduktion af lugtemissioner

Som beskrevet under BAT 2, sker der ikke nogen forhåndsgodkendelse af biomasserne. Med biogasanlæggets beliggenhed i forhold til nabobeboelser og byområder og da der er etableret luftrensning, der renser afsug fra modtagehal, vurderes det, at der ikke er behov for en procedure for forhåndsgodkendelse af det modtagne affald.

## BAT 34: Reduktion fra rørførte emissioner

Teknikker til reduktion af rørførte emissioner af støv, organiske forbindelser og lugtende forbindelser:

- a. Adsorption

### **Gasrensning:**

Som første trin i CO<sub>2</sub> forflydningsprocessen føres gassen igennem et kulfilter. Her adsorberes rester af svovl samt VOC'er fra CO<sub>2</sub>'en.

### **Luftrensning:**

Én mulig teknologi til luftrensning er oxidation vha. UV lys, med efterfølgende polering i aktivt kulfilter (adsorption).

- b. Biofilter

### **Luftrensning**

Biofilter som mulig teknologi til rensning af luftafkast fra ventilationen ønskes.

- c. Stoffilter - findes ikke på biogasanlægget
- d. Termisk oxidation - findes ikke på biogasanlægget
- e. Vådskrubning

### **Gasrensning:**

Efter svovlrensning af biogassen, føres denne til vakuum-amin opgraderingsanlæg. Her føres gassen igennem en skrubber og efterfølgende bliver skrubber væsken (amin-væske) renses i en stripper, fra hvilken den fraseparerede CO<sub>2</sub> opfanges til forflydning.

## BAT 35: Teknikker til at reducere produktionen af spildevand og reducere vandforbruget.

- a. Adskillelse af spildevand

I forbindelse med plansiloerne er der etableret et afløbssystem, der leder belastet overfladevand i opsamlingsstanken ind i biogasanlægget.

- b. Recirkulation af vand

Recirkulation af vand er vurderet uhensigtsmæssig. Der benyttes primært vand til vask af køretøjer og til skrubberen. Skrubberen kræver rent vand, hvorfor det vurderes at recirkuleret vand ikke kan renses til en tilstrækkelig ren kvalitet. Når køretøjer vaskes, er det som regel for at minimere risiko for smitte, så heller ikke her, vurderes det muligt at benytte recirkuleret vand.

- c. Minimering af dannelse af perkolat

De faste landbrugsbiomasser (ensilage, halm mm.) er umiddelbart de eneste produkter, der opbevares på plansiloerne, der vil kunne give anledning til saft/perkolat, og dette er normalt i meget begrænsede mængder i en begrænset periode. Der ses derfor ikke de store muligheder for at optimere på affaldets vandindhold.

## BAT 36-37: Ikke relevant

### BAT 38: Emissioner til luft

Overvågning og/eller kontrol af centrale affalds- og procesparametre for at reducere emissioner til luft og forbedre de overordnede miljøpræstationer kunne være:

Gennemførelse af et manuelt og/eller automatisk monitoringsystem for at:

- sikre en stabil drift af rådnetanken
- minimere driftsvanskeligheder såsom skumdannelse, som kan føre til lugtende emissioner — sikre tilstrækkelig tidlig advarsel ved systemfejl, som kan føre til udslip og eksplosioner.

Dette omfatter monitoring og/eller kontrol af centrale affalds- og procesparametre, f.eks.:

- inputmaterialets brugbarhed
- rådnetankens driftstemperatur
- koncentration af flygtige fedtsyrer (VFA) og ammoniak i rådnetanken og den afgassede biomasse
- biogasmængde, -sammensætning (f.eks. H<sub>2</sub>S) og -tryk
- væske- og skumniveauer i rådnetanken.

I forhold til ovenstående er der systemer, der automatisk måler om en tank er fuld, hvilket giver indikation på, om der er skumdannelse. Desuden er der vinduer i toppen af tankene, så overfladen af indholdet i tanken kan ses og vurderes.

Der måles gasstrømme, og der er iltovervågning. Der er diverse alarmsystemer og tilhørende procedurer for korrigerende handlinger i sikkerhedsprocedurerne.

Der måles ikke løbende pH-værdi og alkalinitet, da dette ikke er nødvendigt for driften af biogasanlægget.

Der er automatisk måling af driftstemperaturer. Der udtages systematisk analyser af indholdet i rådnetankene m.v. for at få indsigt i, hvad der kan gøres for at anlægget kan drives mere optimalt.

Gasselskabet måler kontinuerligt CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> og brændværdi af den opgraderede gas.

### BAT 39-53: Ikke relevant

## Bilag 6B - Anvendelse af BAT på Susaa Bioenergi (ift. Emissioner fra oplagring)

(BAT = Bedst Anvendelige Teknik)

(BREF = Bedst anvendelige teknik REFERENCE dokumenter)

Redegørelse for anvendelse af BAT i forhold til BREF for Emissioner fra oplagring, der er resultatet af en informationsudveksling, der har fundet sted i henhold til artikel 16, stk. 2 i Rådets direktiv 96/61/EF (IPPC-direktivet).

BREF'en er et tværgående BAT-referencedokument, som kan overlape BAT-konklusioner udarbejdet for andre brancheområder.

Biogasanlæg er allerede omfattet BAT-konklusionen for affaldsbehandling jf. Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2018/1147.

I det følgende er kun medtaget områder, som er relevante for Susaa Bioenergi. Anlægget er beliggende på Suså Landevej ??, 4160 Herlufmagle.

Der henvises til BAT-reference nr. (BREF-dokument. Kap. 5.)

### 5.1 Oplag af væsker og flydende gas

#### 5.1.1 Tanke

##### 5.1.1.1 Generelle principper for forebyggelse og reduktion af emissioner

###### Tankdesign

Alle tanke er dimensioneret til deres specielle formål, både i størrelse og valg af materialer. Der er benyttet rustfaste materiale og coatede overflader, hvor det er nødvendigt. Tankene er sikret mod overtryk, hvor det kan forekomme. Vedligeholdsplan og beredskabsplan sørger for kontrol af tankenes tilstand samt håndtering af nødsituationer.

###### Kontrol og vedligeholdelse

Anlægget har et vedligeholdelsessystem og procedurer for utilsigtede hændelser.

###### Beliggenhed og layout

Tanke er placeret hensigtsmæssigt i forhold til procesforløbet. Befæstede arealer og volde sikrer mod nedsivning til grundvand og udløb mod omgivelser.

###### Tankfarve

Ikke relevant for biogasanlægget. CO<sub>2</sub> tanken er med dobbeltskrog med indvendig isolering. Den udvendige overflade skal være i en farve med en samlet strålevarmerefleksionskoefficient på mindst 70 %.

###### Princip for reduktion af emissioner

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. For CO<sub>2</sub> tanken er det ikke relevant, da det er håndteret med bedste anvendelige teknik. Håndteringen ved fyldning og tømning er standardprocedure.



### 5.1.1.2 Tankspecifikke overvejelser

#### Tank, fast tag

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling.

#### Tryksatte tanke

CO<sub>2</sub> tanken er tryksat og afkølet for at holde CO<sub>2</sub>'en flydende. Den tømmes via slange til anden tank.

### 5.1.1.3 Forebygge uheld og (større) ulykker

#### Sikkerheds- og risikostyring

Der udarbejdes et sikkerhedsstyringssystem for CO<sub>2</sub> anlægget.

#### Driftsprocedurer og træning

Driftsprocedurer for CO<sub>2</sub> anlægget indarbejdes i driftsmanualen for hele anlægget.

#### Lækage pga. korrosion og/eller erosion

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. CO<sub>2</sub> anlægget er udført i korrosionsbestandige materialer; lækage i forbindelse med ventiler kan detekteres ved den daglige rundring, da isdannelser røber eventuelle utætheder.

#### Driftsprocedurer og instrumentering til forhindring af overfyldning

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. CO<sub>2</sub> tanken er udstyret med niveaufølere og lukke switch for overfyldning.

#### Instrumentering og automatition til at detektere lækage

SRO-anlægget overvåger trykændringer i tankene. Medarbejdere, der færdes i potentielle risikoområder, bærer mobilt gasdetektionsudstyr.

#### Jordbeskyttelse rundt om tanke - inddæmning

Der er volde omkring anlægget. CO<sub>2</sub>-tanken skal placeres i det fri og ikke i en lavning, da CO<sub>2</sub> er tungere end ilt.

#### Brandfarlige områder og antændingskilder

Ikke relevant.

### 5.1.2 Oplag af emballerede farlige stoffer

Opbevaring af kemikalier er reguleret i miljøgodkendelsen.

### 5.1.3 Bassiner og laguner

Der henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling.

### 5.1.4 Atmosfærisk mine – ikke relevant

### 5.1.5 Tryksatte miner – ikke relevant

### 5.1.6 Saltminer – ikke relevant

## 5.2 Transport og håndtering af væsker og flydende gasser

### 5.2.1 Generelle principper til forebyggelse og reduktion af emissioner

#### Kontrol og vedligeholdelse

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. Der udarbejdes et vedligeholdelsessystem for håndtering af CO<sub>2</sub> anlægget.

#### Lækagedetektion og reparationsprogrammer

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. Der er overvågning via SRO-anlægget af CO<sub>2</sub> anlægget.

#### Principper for reduktion af emissioner fra tankoplagring

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. Optankning af CO<sub>2</sub> sker i lukkede rørforbindelser.

#### Sikkerheds- og risikostyring

Der udarbejdes et sikkerhedsstyringssystem.

#### Driftsprocedurer og træning

Driftsprocedurer for CO<sub>2</sub> anlægget indarbejdes i driftsmanualen for hele anlægget.

### 5.2.2 Overvejelser angående transport- og håndteringsteknikker

#### 5.2.2.1 Rørledninger

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. Transport af CO<sub>2</sub> sker i lukkede rørforbindelser.

#### 5.2.2.2 Luftbehandling

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. For CO<sub>2</sub> anlægget sker der ingen luftbehandling i forbindelse med transport og håndtering.

#### 5.2.2.3 Ventiler

Ud over at skulle være beregnet til de respektive materialer og driftskonditioner er der ingen specielle krav til valg af type.

#### 5.2.2.4 Pumper og kompressor

Alle komponenter er dimensioneret til deres specielle formål, både i størrelse og valg af materialer.

#### 5.2.2.5 Prøveudtagningssteder

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling samt dets egenkontrol. Der sker ingen prøveudtagning af CO<sub>2</sub>.

## 5.3 Oplagring af faste stoffer

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling samt dets egenkontrol. Ikke relevant for CO<sub>2</sub> anlægget.

## 5.4 Transport og håndtering af faste stoffer

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling samt dets egenkontrol. Ikke relevant for CO<sub>2</sub> anlægget.

# Risikonotat

---

## **Etablering af Biogasanlæg Susaa**

Planenergi

Dato: 24. april 2023.

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Indledning .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Basisoplysninger.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Beskrivelse af anlægget.....</b>	<b>4</b>
3.1	Procesbeskrivelse.....	4
3.2	Anlægsdesign .....	6
3.3	Styring og sikkerhedskritiske komponenter .....	7
3.4	Etablering, drift og vedligehold .....	7
<b>4.</b>	<b>Oplag af risikostoffer.....</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Risikovurdering.....</b>	<b>8</b>
5.1	Risikoacceptkriterier .....	8
5.1.1	Samfundsrisiko .....	8
5.2	Kvantitativ risikoanalyse.....	9
5.3	Visuel konsekvensafstande.....	10
5.4	Samfundsrisiko .....	11
<b>6.</b>	<b>Konklusion.....</b>	<b>11</b>

---

## 1. Indledning

Dette notat, vedr. risikovurdering for etablering af et biogasanlæg i Susaa, er udført i henhold til bestemmelserne i risikobekendtgørelsen<sup>1</sup>.

Anlægget vil være omfattet af risikobekendtgørelsen – kolonne 2 pga. gasoplæggets størrelse.

Risikonotatet er udarbejdet ud fra de tilgængelige oplysninger, der foreligger i forbindelse med planlægning og design af det kommende anlæg. Validiteten af dette notat forudsætter, at anlægget dimensioneres og konstrueres efter gældende regler og standarder.

Den indledende risikovurdering er derfor baseret på overordnede betragtninger i forbindelse med design, etablering, drift og vedligehold af biogasanlæg. Når projektet realiseres, udføres en konkret risikovurdering, hvor der medtages alle relevante sikkerhedsforanstaltninger, driftsinstruktioner og øvrige relevante informationer.

## 2. Basisoplysninger

<b>Virksomhedens navn</b>	Susaa Bioenergi A/S  Tybjergvej 20 Tybjerg  4160 Herlufmagle
<b>CVR – nr</b>	42428876
<b>Adresse anlæg</b>	Nuværende adresse: Stokkebrovej 2, 4160 Herlufmagle  Fremtidig indkørsel vil foregå fra Suså Landevej.
<b>Matrikel nummer</b>	Nr. 6b, Herlufiille By, Herlufmagle. Projektområdet er ca. 15,5 ha.
<b>Virksomhedens / Rådgivers Kontaktpersoner</b>	Søren Brask-Pedersen  Projektleder, PlanEnergi  Tlf: 45 2184 4766 Mail: <a href="mailto:sbp@planenergi.dk">sbp@planenergi.dk</a>

<sup>1</sup> BEK nr. 372 af 25/04/2016 "Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer"

#### Hovedaktivitet

I henhold til godkendelsesbekendtgørelsen<sup>2</sup> er virksomheden omfattet af bilag 1, pkt. 5.3.b.i: Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald ved biologisk behandling, hvor kapaciteten er større end 100 tons/dag.

### 3. Beskrivelse af anlægget

Susaa Bioenergi A/S ønsker at etablere et biogasanlæg til behandling af op til 600.000 tons biomasse pr. år. Biogasanlæggets biomassegrundlag vil hovedsageligt være baseret på husdyrgødning og landbrugsbaserede biomasser samt suppleret med industriaffald, KOD (kildesorteret organisk dagrenovation) og lignende. Leverandørerne af biomasse vil primært komme fra nærområdet, og den afgassede biomasse afsættes som gødning til landbrugsarealer hos leverandører af husdyrgødning og planteavlere i nærområdet.

Projektområdet er Stokkebrovej 2, Herlufmagle og omfatter dele af matrikel nr. 6b, Herlufllille By, Herlufmagle. Projektområdet er ca. 15,5 ha. Biogasanlægget etableres som et traditionelt biogasanlæg med kendte biomasser. Der vil forventeligt blive etableret to produktionslinjer, så biogasanlægget kan modtage både økologisk- og konventionel biomasse.

Biogasanlægget forventes at producere ca. 20-25 mio. Nm<sup>3</sup> biometan pr. år ved et indtag på 500.000-600.000 tons biomasse pr. år. Den producerede biogas vil som udgangspunkt blive opgraderet til biometan, hvorefter det tilføres naturgasnettet og vil dermed fortrænge naturgas. Den producerede mængde biogas svarer til gasforbruget for ca. 13-16.000 husstande årligt.

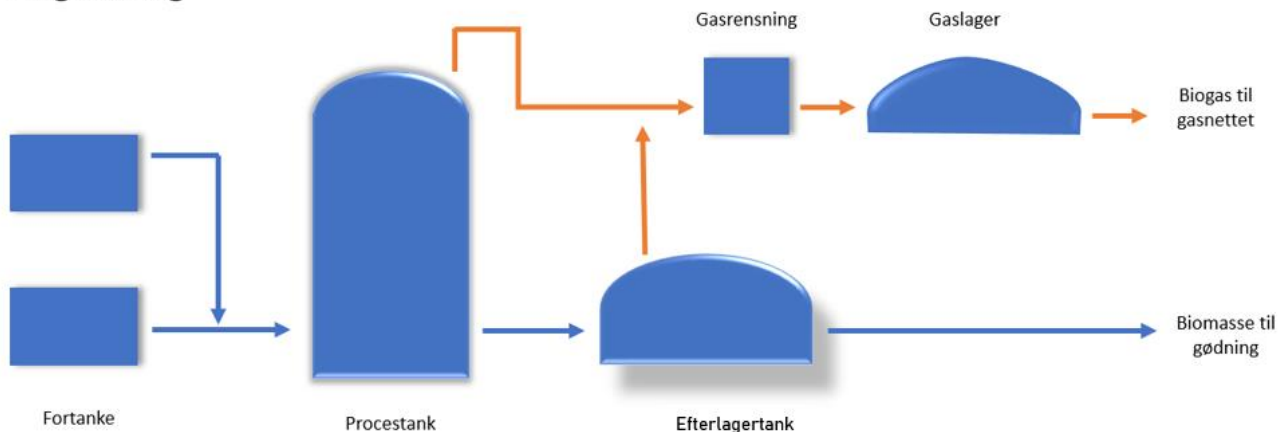
Biogasanlægget vil være i drift 365 dage om året og i alle døgnets 24 timer. Biogasanlægget vil være bemandet i dagtimerne på alle hverdage. I weekender og på helligdage driftes anlægget via en vagtordning, hvor én medarbejder håndterer arbejdet på anlægget. Ved eventuelle driftsforstyrrelser alarmeres den vagthavende, som fra en computer kan se fejllens omfang og evt. køre til anlægget inden for kort tid, hvis det vurderes nødvendigt. Det betyder, at der i weekender og på helligdage vil være personale på anlægget, men i mindre omfang end på almindelige hverdage.

#### 3.1 Procesbeskrivelse

Biogasanlægget opføres med forbehandlingsteknologi til håndtering af tør biomasse, forlagertanke, reaktortanke, efterlagertanke og lagertanke til afgasset gylle. Der etableres en biomassehal, hvor lugtende biomasser (f.eks. fast husdyrgødning og dybstrøelse) opbevares med luftrensning, så lugt og emissioner herfra kan reduceres. Der vil være plansiloer til ikke-lugtende biomasser (f.eks. halm, halmpiller og andre afgrøder).

<sup>2</sup> BEK nr. 2080 af 15/11/2021 " Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed"

## Biogasanlæg



Figur 1 *Simpel illustration af et biogasanlæg og dets procesforløb for produktion af hhv. biogas og afgasset biomasse.*

De faste biomasser håndteres via udendørs indfødningseenheder, der trækker de fiberrige biomasser fra hinanden. Derefter føres de ind i en indendørs mixerenhed (præmixer), hvor de blandes med flydende husdyrgødning, som pumpes ind fra en indleveringstank.

Biomasseblandingen pumpes herefter ind i anlæggets procestanke. Der tilføres kontinuert ny biomasse til procestanken for at opretholde den biologiske proces. I procestankene er der omrørere, der sikrer at den nye biomasse blandes med den eksisterende biomasse. Biogas dannes ved en anaerob biologisk omsætning af organisk materiale. Biomasserne opholder sig mellem 60 og 80 dage i procestankene, og i takt med at der tilføres nye biomasser pumpes der også biomasse ud af procestanken til en lagertank. I denne del af processen defineres biomassen som afgasset biomasse. Den afgassede biomasse er varm, og skal derfor afkøles. Dette sker løbende i takt med at den afgassede biomasse opholder sig og passerer anlæggets forskellige tanke. Fra lagertankene udleveres afgasset biomasse. Dette sker i form af læsning af de tankbiler samt via pumpeledning, der også leverer frisk gylle og forlader anlægget som afgasset biomasse. Dette sker i et lukket system, hvor tankbilen kobler sig på udleveringstanken med en studs og fyldes. Den mængde, der kan pumpes retur til leverandør af husdyrgødning, pumpes direkte fra en lagertank.

Den rå biogas, der produceres i tankene, stiger roligt op gennem den flydende biomasse som små bobler og samler sig i de gastætte kupler eller teltoverdækninger, der er monteret på tankene. Disse gasvoluminer er koblet sammen og betegnes samlet som "gaslager".

Gaslageret er forbundet med et opgraderingsanlæg, hvor der sker en oprensning af den producerede biogas i de to hovedkomponenter; metan ( $\text{CH}_4$ ) og kuldioxid ( $\text{CO}_2$ ). Inden gassen kommer ind i opgraderingsanlægget, passerer den en række aktive kulfiltre. Dette skyldes at opgraderingsanlægget er meget følsomt overfor svovl, hvorfor det er vigtigt at der frasorteres så meget svovl som muligt inden det når opgraderingsanlægget, da svovlen ellers vil ødelægge opgraderingen af gassen.

Når biogassen er blevet delt i de to hovedkomponenter (metan og kuldioxid) sendes kuldioxid for nuværende op i atmosfæren gennem opgraderingsanlæggets afkast eller den fransede mængde  $\text{CO}_2$  vil kunne indfanges og køles samt kondenseres til væske, mens metan sendes via EVIDAs BMR-station. Her kvalitetssikres gassen inden den kommer på gasnettet. Hvis kvaliteten ikke er tilfredsstillende, returneres den til anlægget og gennemgår opgraderingsprocessen igen.



### 3.2 Anlægsdesign



Figur 2 Forventet design af biogasanlægget.

Af overstående figur fremgår det forventede layout for det kommende biogas anlæg. I den nedenstående tabel er angivet alle anlægsdele, men det er dog ikke alle anlægsdele, som endnu er placeret på layoutet.

Tabel 1 Anlægskomponentliste til situationsplan.

Anlægsdele, som vil indeholde stoffer der er omfattet af risikobekendtgørelsen er markeret med fed skrift.

Tag nr. ref.	Anlægskomponentliste samt funktion
1	Skorsten til afkast fra biomassekedel til procesvarme
2	Separation/afvanding af afgasset materiale til produktion af en fiber gødning og/eller pyrolyse.
<b>3</b>	<b>Gylle fortank (forlagertank) – Økologisk linje.</b>
<b>4</b>	<b>Lager tank til afgasset biomasse – økologisk linje.</b>
<b>5</b>	<b>Lager tank til afgasset biomasse – konventionel linje.</b>
<b>6</b>	<b>Gylle fortank (forlagertank)– konventionel linje.</b>
<b>7</b>	<b>Lager tank til afgasset biomasse – konventionel linje.</b>
8	Læsse/losse hal til gylle og afgasset biomasse.
9	Åbne plansiloer til oplagring af biomasse (ikke fast husdyrgødning eller dybstrøelse).
10	Lukket plansilo til oplagring af fast husdyrgødning og dybstrøelse.
11	Biomasse kedel anlæg til procesvarme.
12	Kontor og administrationsbygning med mandskab faciliteter.
13	Teknik bygning til oplagring af fast biomasse og forbehandling samt andre tekniske installationer.

Tag nr. ref.	Anlægskomponentliste samt funktion
14	Halm oplag og voksanlæg til produktion af bio-voks og samt et rest halm produkt til afgang i biogasanlægget udrådningstanke. (Dette etableres dog først på et senere tidspunkt).
<b>15</b>	<b>Primære og sekundære udrådningstanke (reaktortanke) opført i ståltanke.</b>
<b>17</b>	<b>Tertiære udrådningstanke (efterlagertanke) opført i betontanke med gaslager membran monteret ovenpå</b>
<b>18</b>	<b>Biogas opgraderingsanlæg til udrensning af CO<sub>2</sub> således af biometanen opnår gas-net kvalitet.</b>
<b>19</b>	<b>Biologisk afsøvling af CO<sub>2</sub> udskilt i biogasopgraderingen.</b>
20	CO <sub>2</sub> liquefaction anlæg til at gøre den udskilte CO <sub>2</sub> flydende.
<b>21</b>	<b>Biogas fakler til nødbrug under driftsstop.</b>
22	Oplagringstanke til flydende industri affaldsprodukter.
23	Hovedfilter til lugtbehandling.
24	Forfilter til lugtreduktion.
25	Varmeveksler til at afkøle den afgassede biomasse og forvarme den indgående gylle.
29	Skorsten til afkast af lugtbehandlede ventilationsluft.
30	Bygning til pumper og andet mekanisk udstyr.
33	Økologisk udleveringstank
34	Konventionel udleveringstank

Den maksimale højde på reaktortanke vil være 30 meter og den maksimale højde på bygninger vil være 18 meter. Den samlede bebyggelsesprocent vil være maksimalt 60 %.

### 3.3 Styring og sikkerhedskritiske komponenter

Biogasanlæggets SRO-system (styring-, regulering og overvågningssystem) er fuldautomatisk med henblik på driften, og det kan også bidrage til overvågning af anlæggets drift samt sikre indsamling af data. Der kan udskrives driftsjournaler og logbøger gennem systemet, hvilket også bidrager til overvågning og optimering af anlæggets drift. Endeligt kan anlæggets styresystem tilgås via fjernstyring f.eks. hjemmefra via computer.

Ved design og projektering af biogas anlægget vil der blive etableret de nødvendige styrings- og sikkerhedskritiske komponenter, som f.eks.: gasdetektorer til detektering af gas, niveaualarmer, trykalarmer, sikkerhedsventiler, flammedetektor/flammefælder, reguleringsventiler, lynafleder og nødstop.

### 3.4 Etablering, drift og vedligehold

I forbindelse med etablering og igangsættelse af biogasanlægget vil der blive udarbejdet et ledelsessystem, som vil indeholde procedurer, instruktioner, vedligeholdelsesplan samt beredskabsplan, som vil sikre et højt beskyttelsesniveau for mennesker og miljø.

## 4. Oplag af risikostoffer

På biogasanlægget vil der være følgende risikostoffer:

- Rå biogas (55% metan og 45% kuldioxid)
- Opgraderet biogas (overvejende metan med mindre indhold kuldioxid)
- Dieselolie (tankanlæg)
- Evt. kølemidler til opgraderingsanlægget (dette afventer det endelige projektdesign)

Af risikoanmeldelsen<sup>3</sup> fremgår risikokvotientberegning for risikostoffer. Resultatet af beregningen viser at biogasanlægget er omfattet af risikobekendtgørelsen som kolonne 2 virksomhed.

## 5. Risikovurdering

Risikovurderingen indeholder en overordnet kvantitativ risikovurdering baseret på fremlagte design af biogasanlægget.

I dette notat er der taget udgangspunkt i væsentlige generelle hændelser, som vil kunne forekomme ved drift af biogasanlæg. Der er endnu ikke er foretaget en systematisk risikovurdering, der afdækker mulige scenarier for større uheld, da biogasanlægget stadig er i designfasen. Samfundsrisikoen er ikke vurderet, da sandsynligheder for de anvendte generelle hændelser afhænger af, hvilke styrings- og sikkerhedskritiske komponenter der endeligt etableres.

### 5.1 Risikoacceptkriterier

Kvantitative risikoacceptkriterier for utilsigtede hændelser baseres på sandsynlighed og mulig konsekvens herved. Sandsynlighed kvantificeres ud fra statistisk data for givne hændelser og de afværgende og mitigerende foranstaltningers pålidelighed.

Ved vurdering af samfundsrisiko kvantificeres konsekvens i forhold til antal dødsfald, men kan i anden kontekst også kvantificeres i forhold til risici for personskade, materielskade og/eller miljø skade ved en hændelse.

Ved kvantitativ risikovurdering er der i rimeligt omfang metodefrihed for kvantificering af risici og vurdering i forhold til af virksomhedens egen risikomatrix.

#### 5.1.1 Samfundsrisiko

På basis af miljøprojekt nr. 112 og Risikohåndbogen kan risikopåvirkninger overordnet blive anset som værende acceptabel, hvis:

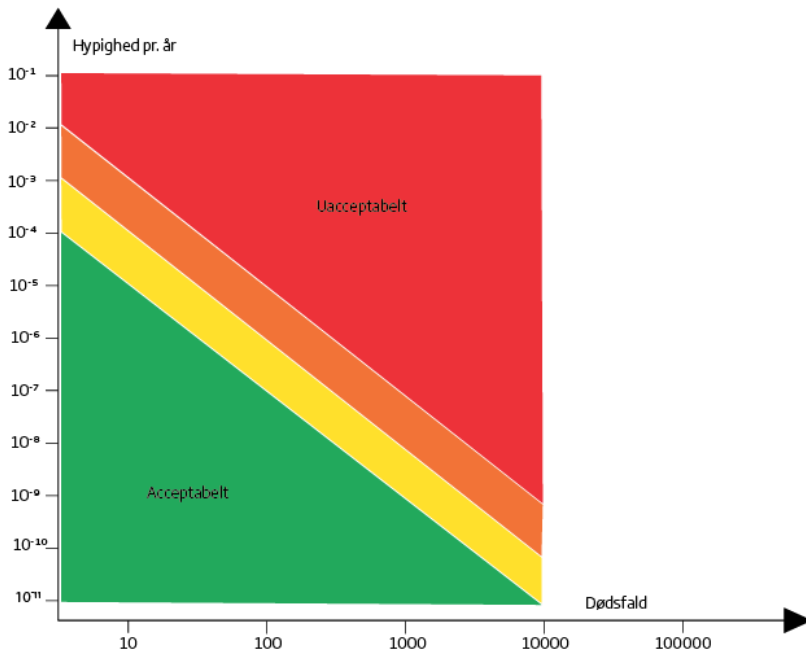
1. Virksomheden selv har fuld råderet over området indenfor kurven for stedbunden individuel risiko på  $1 \cdot 10^{-5}$  pr. år. Befinder der sig nabovirksomheder indenfor kurven for stedbunden individuel risiko på  $1 \cdot 10^{-5}$  pr. år, bør det dokumenteres, at nabovirksomhedens medarbejdere er informeret om risikoforholdene og håndtering af uheldssituationer.
2. Der i området indenfor kurven for stedbunden individuel risiko på  $1 \cdot 10^{-6}$  pr. år ikke findes eller er planlagt (i lokalplan eller byplanvedtægt) følsom arealanvendelse i form af boliger eller anden følsom arealanvendelse i form af kontorer, forretninger, institutioner, hoteller med overnatning eller steder, hvor der jævnligt opholder sig mennesker (f.eks. banegårde, indkøbscentre, større parkeringsanlæg og idrætsanlæg).
3. Der i området indenfor den maksimale konsekvensafstand ikke findes institutioner, der indgår i det offentlige beredskab (hospitaller, brand- og politistationer), eller institutioner med svært evakuerbare personer, og acceptkriteriet for den samfundsmæssige risiko i øvrigt er opfyldt.

Acceptkriteriet for den samfundsmæssige risiko angives normalt som i Figur 3. Af figuren fremgår det, at jo hyppigere en hændelse sker desto færre dødsfald er acceptable. Indplacering af samfundsrisiko i det orange

---

<sup>3</sup> Fremsendes som et særskilt dokument.

område er uønsket og i gult område er tolerabelt, men kan være acceptabelt forudsat at risici er nedbragt jf. ALARP (As Low As Reasonably Practicable) til et niveau, der er så lavt, som det er rimeligt praktisk muligt.



Figur 3 Acceptkriterier for FN-kurve.

## 5.2 Kvantitativ risikoanalyse

Der er foretaget midlertidig kvantitativ risikoanalyse ved den forventede etablering af biogasanlægget. Tabel 2 giver overblik over de maksimale konsekvensafstande i tilfælde af eksplosion. Konsekvensafstandene skal ses som udtryk for de teoretiske worst cases for mulige scenarier og ikke som udtryk for hvad der sker hver gang der er en utilsigtet hændelse på anlægget.

Tabel 2 Konsekvensafstande for eksplosioner<sup>4</sup>.

Eksplionscenarie	Udbredelse af 20 kPa trykbølge	Udbredelse af 5 kPa trykbølge
<b>Ekspllosion i opgraderingsanlæg</b>	9 m	39 m
<b>Ekspllosion i forlagertank</b>	30 m	135,3 m
<b>Ekspllosion i reaktortank</b>	37 m	167 m
<b>Ekspllosion i efterlagertank</b>	34 m	151 m

<sup>4</sup> Konsekvensafstandene er beregnet ved hjælp af TNO-multienergimetoden.

5 kPa (0,05 barg) er den anbefalede maksimale konsekvensafstand for overtryk jf. Risikohåndbogen<sup>5</sup>. 20 kPa relaterer sig til grænsen for materielskade og 5 kPa relaterer sig til grænsen for personskeade.

For brand vil de mest sandsynlige udslip være fra:

- Sikkerhedsventil.
- Revne i tag på reaktortank, der er reaktortanks svageste punkt. Her er en smal revne, regnet konservativt som 10 mm hul, det mest sandsynlige.
- Større læk på reaktortank, regnet som 200 mm hul (dette er mindre sandsynligt end revnen ovenfor).
- Større læk på efterlagertank, regnet som 200 mm hul.
- Læk fra opgraderingsanlæg.

Disse udslip vil kunne antændes, hvilket resulterer i flashbrande. Flashbrande regnes som antændelse af atmosfærer med koncentration  $\geq 50\%$  LEL, da der kan forekomme lommer med højere koncentration end beregnet. Residual varmestråling fra flashbrand har ikke væsentlig betydning, hvorfor dødsfald udenfor flashbranden ikke betragtes som mulig, men inde i flashbranden betragtes dødsfald som en vished for flashbrande af væsentlig størrelse.

Fra sammenlignelige anlæg er erfaringen, at konsekvenszoner befinder sig i højden, men kan i enkelt tilfælde være i terræn. Udstrækninger vil være begrænset afhængigt af scenariet, vejrforhold o.l. Udstrækning vurderes herudfra ikke at være større end 25 m.

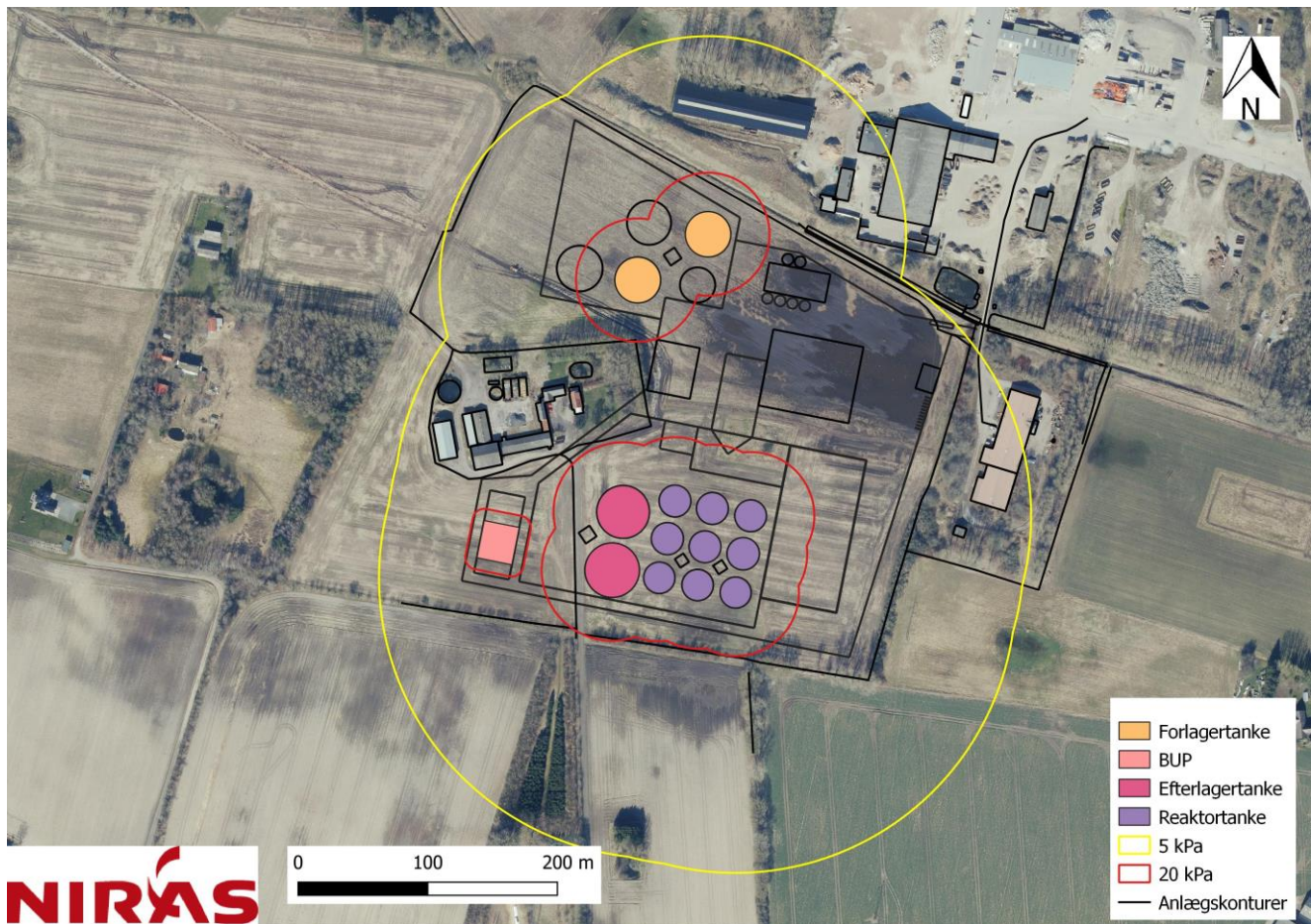
På den baggrund vurderes det, at de væsentlige konsekvensafstande udgøres af eksplosionsfaren. De fleste hændelser i form af brand vil være begrænset til virksomheden og derfor er der ikke foretaget afbildning af konsekvensafstande for flashbrand.

### 5.3 Visuel konsekvensafstande

Af figur 4 fremgår de konsoliderede trykbølger på 20 kPa og 5 kPa. Trykbølge på 20 kPa vil ikke nå nærmeste naboer. Trykbølge på 5 kPa vil i værste fald kunne nå nabo mod øst eller mod nord. Det vurderes heraf, at væsentlig materielskade udenfor virksomheden ikke er mulig, men at personskeade ved de nærmeste naboer er mulig.

---

<sup>5</sup> Risikohåndbogen v. 2, december 2018.



Figur 4 Konsoliderede trykbølger på 20 kPa og 5 kPa på væsentligst scenarier.

## 5.4 Samfundsrisiko

Da der ikke er et tilstrækkeligt vurderingsgrundlag for sandsynligheder for hændelserne beskrevet i afsnit 5.3, kan der ikke for nuværende foretages en vurdering af samfundsrisikoen. Design af anlæg og etablering af forebyggende og uheldsmitigerende foranstaltninger vil udføres med samfundsrisici for øje, således at ISO-risikokurver ved nabobygninger ikke overstiger  $10^{-6}$  år<sup>-1</sup> og at samfundsrisikoen vil være acceptabel jf. acceptkriterierne i afsnit 5.1.1.

## 6. Konklusion

Naboer mod øst og nord ligger indenfor konsekvensafstande, hvor personskaade er vurderet mulig i forbindelse med større uheld på biogasanlægget. Samfundsrisikoen er ikke endeligt vurderet, men der vil ved etablering af anlæg etableres styring og sikkerhedskomponenter, der sikrer, at acceptkriterier for samfundsrisikoen er opfyldt.

Sikkerhedsdokument vil blive udarbejdet på baggrund af endeligt design for biogasanlægget og den risikovurdering, der vil være tilknyttet, i henhold til gældende risikobekendtgørelse.

## Bilag 8 – Beregning af metanudslip

Metanudslippet ved Susaa Bioenergi er beregnet på baggrund af målinger på et opgraderingsanlæg, som er et aminopgraderingsanlæg, samme type som etableres på dette anlæg.

Susaa Bioenergi forventes at kunne producere i alt 25 mio. m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub> pr. år.

		Reference
Metanproduktion	25.000.000 m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /år	Forventet produktion
<b>Metanudslip - Opgraderingsanlæg</b>	<b>0,04 %</b>	<b>Målt værdi</b>
Metanudslip fra amin opgraderingsanlæg	10.000 m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /år	
Metanudslip er at finde i offgassen, som efterfølgende opsamles i CO <sub>2</sub> anlægget, og derfor opsamles og renses de 10.000 m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /år videre i CO <sub>2</sub> anlægget		
Anlæg til CO <sub>2</sub> fangst ved 0°C		Dansk leverandør af anlæg til CO <sub>2</sub> fangst
<b>Metanudslip - CO<sub>2</sub> fangst, maks værdi</b>	<b>90 %</b>	<b>Ligger mellem 10 og 90%</b>
Metanudslip fra CO <sub>2</sub> fangst	10.000 × m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /år	
Metanudslip fra CO <sub>2</sub> fangst	9.000 m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /år	
Densitet CH <sub>4</sub> ved 0 °C	0,716 kg/Nm <sup>3</sup>	
<b>Metanudslip samlet set, omregnet med densitet</b>	<b>6.444 Kg/år</b>	
<b>Metanudslip - CO<sub>2</sub> fangst, min værdi</b>	<b>10 %</b>	<b>Ligger mellem 10 og 90%</b>
Metanudslip fra CO <sub>2</sub> fangst	10.000 × m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /år	
Metanudslip fra CO <sub>2</sub> fangst	1.000 m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /år	
Densitet CH <sub>4</sub> ved 0 °C	0,716 kg/Nm <sup>3</sup>	
<b>Metanudslip samlet set, omregnet med densitet</b>	<b>716 Kg/år</b>	

Dvs at det samlede metanudslip vil ligge mellem 716 og 6.444 kg/år, regnet ved 0°C.

Anlæg til CO <sub>2</sub> fangst ved 50°C		Dansk leverandør af anlæg til CO <sub>2</sub> fangst
<b>Metanudslip - CO<sub>2</sub> fangst, maks værdi</b>	90 %	Ligger mellem 10 og 90%
	10.000 × m <sup>3</sup>	
Metanudslip fra CO <sub>2</sub> fangst	0,9 CH <sub>4</sub> /år	
	m <sup>3</sup>	
Metanudslip fra CO <sub>2</sub> fangst	9.000 CH <sub>4</sub> /år	
Densitet CH <sub>4</sub> ved 50 °C	0,598 kg/Nm <sup>3</sup>	
<b>Metanudslip samlet set, omregnet med densitet</b>	<b>5.382 Kg/år</b>	
<hr/>		
<b>Metanudslip - CO<sub>2</sub> fangst, min værdi</b>	10 %	Ligger mellem 10 og 90%
	10.000 × m <sup>3</sup>	
Metanudslip fra CO <sub>2</sub> fangst	0,1 CH <sub>4</sub> /år	
	m <sup>3</sup>	
Metanudslip fra CO <sub>2</sub> fangst	1.000 CH <sub>4</sub> /år	
Densitet CH <sub>4</sub> ved 50 °C	0,598 kg/Nm <sup>3</sup>	
<b>Metanudslip samlet set, omregnet med densitet</b>	<b>598 Kg/år</b>	

Dvs at det samlede metanudslip vil ligge mellem 598 og 5.382 kg/år, regnet ved 50°C.

Vores vurdering er at der ikke kan være en dannelse af / produktion af biogas, og dermed metan, ved 0°C. Væsken vil være 50 – 52°C, hvorfor vi også mener at gassen har en temperatur på 50°C. Beregningen ved 50°C vurderes at være den mest retvisende.



## Bilag 9 Voldens højde

En ståltank indeholder maksimalt 9.500 m<sup>3</sup> biomasse.

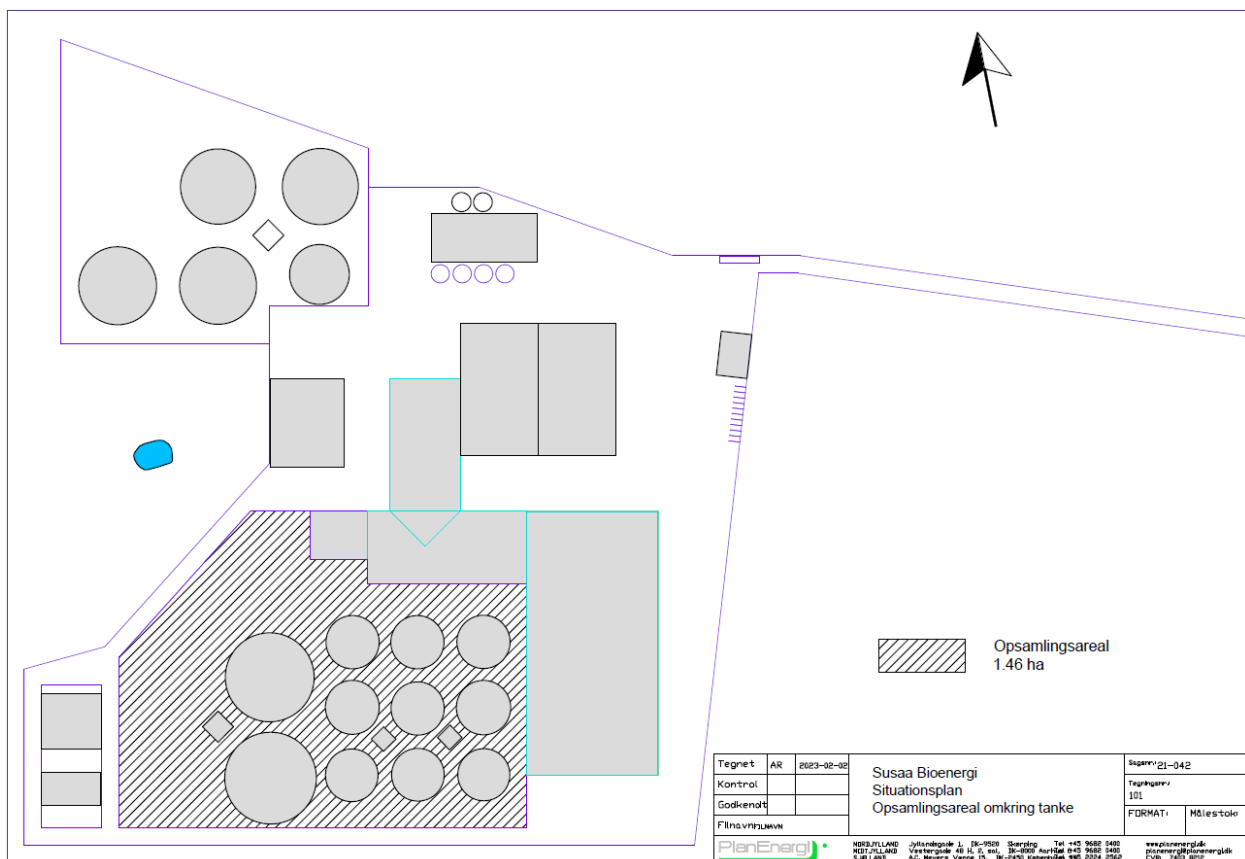
Arealet en ståltank kan løbe ud på er 1,46 ha (14.600 m<sup>2</sup>), og kan ses på Figur 1

Hvis hele tanken tømmes, vil det derfor give anledning til en væskestand på:

$$9.500 \text{ m}^3 / 14.600 \text{ m}^2 = 0,65 \text{ m.}$$


For at have en sikkerhedsmargin, etableres anlægget med en højde på den ydre vold på 2 meter, hvilket vurderes tilstrækkeligt.

Der anlægges ligeledes en indre vold, særligt omkring den udpegede §3 sø. Denne vold vil have en højde på 2 meter. Der vil være en "overkørsel" ud af biogasanlægget. Denne overkørsel vil have en højde på minimum 0,65 m.



Figur 1 Område hvor der kan opsamles løbsk biomasse.

## Bilag 10 Oplysnings-skema for biogasmotor på 4,9 MW

A: Stamoplysninger	Biogasmotor
Ansøgers navn	Susaa Bioenergi
Adresse	Stokkebrovej 2, 4160 Herlufmagle
CVR nr / P nr	4242 8876 / 102 721 4408
Ejer af ejendommen	Susaa Bioenergi
Kontaktperson	Kasper Haunstrup Jeppesen
Virksomhedens listepunkt	Biogasanlæggets listepunkt er "Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1, pkt. 5.3.b,i)" Biogasmotoren som dette skema er gældende for, er omfattet af "Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg."
NACE kode for øvrige mellemstore fyringsanlæg	352100 Fremstilling af gas
<b>Kort beskrivelse af projekt</b>	Etablering af motor, der skal producere el og varme fra rensat biogas/biometan. Motoren opsættes i en ny bygning og hvor der etableres skorsten.
Ny biogasmotor	Ny biogasmotor på ca. 4,9 MW
Andre forureningsmæssige aktiviteter på virksomheden	Biogasaktivitet Opsamling, og komprimering af CO <sub>2</sub>
Oplysning om anmeldte kræver bygnings eller anlægsmæssige udvidelser / ændringer	Anlægget opføres som barmarksværk, hvorfor der er tale om et helt nyt anlæg.
<b>Virksomhedens placering og indretning</b>	Placeringen af den anmeldte biometanmotor ses på nedenstående tegning markeret med nr 19.
Oversigtsplan m nordpil	
Oversigtstegning m Alle bygninger	Se ovenstående situationsplan – motor er placeret i bygning nr 19.

Produktionsanlæg Interne transportveje / tilkørsler til ejendommen Støj og vibrationskilder Skorstene / afkast Afløbsforhold Oplag af råvarer, kemikalier mm	
<b>B: Oplysning og vurdering af virksomhedens aktiviteter og deres forurening samt forureningsbegrænsende foranstaltninger</b>	
<i>Råvarer og affald</i>	
Forbrug og oplag af råvarer / hjælpestoffer	Forbrug af biogas sker ved kontinuert forsyning, der er derfor ikke oplag af hverken råvarer eller hjælpestoffer.
Årlig mængde affald	motorolie
Håndtering af affald	Iht Næstved kommunes regulativ for farligt affald
<i>Jord og grundvand</i>	
Beskriv foranstaltninger for beskyttelse af jord og grundvand	Motor placeres i lukket rum på betongulv, uden afløb.
<i>Virksomhedens driftstid og støjende aktiviteter</i>	24/7 Motor placeres i lukket og støjisoleret rum, hvorfor omgivelserne dermed er støjafskærmet.
Beskrivelse af støj og vibrationskilder, herunder kørsel	Der er minimal støj. Motoren placeres på en motorcelle, der sikrer at vibrationer forbliver i cellen. Motorcellen har ikke kontakt til omgivende gulv.  Der er ingen kørsel knyttet til motorens drift, da brændsel til motoren er egenproduceret biogas.
<b>C: oplysninger om det enkelte mellemstore fyringsanlæg</b>	
<i>Nyt motoranlæg</i>	
Leveret effekt	Ca. 2450 kW-el Ca. 2450 kW-varme
Fyringsanlæggets type	Gas motor
Typen og andel af benyttede brændsler	Renset biogas
Dato for idriftsættelse	Primo 2025
Forventede årlige antal driftstimer og gennemsnitlige belastning ved brug	Mindre end 8700 timer pr år  Fuld last, når elprisen er god, der mangler strøm på elnettet og/eller hvis det er svært at komme af med biometan til gasnettet
Deling af skorsten med andre nye mellemstore fyringsanlæg	Ingen deling

Oplysninger om anlægget benyttes som nød anlæg eller spidslast anlæg – kræver underskrevet erklæring	Motoren har flere formål.
<b>D: begrænsning af virksomhedens samlede forureningsbidrag til luften</b>	
Beregning af afkasthøjder – kontrol af overholdelse af B-værdier	Beregnet i Miljøkonsekvensrapport for det samlede biogasanlæg med tilknyttede aktiviteter, herunder også denne motor.
<b>E: Dispensation - støjgrænseværdier eller iltkrav</b>	
	Ingen