

Bilag 1 - Oversigtskort i målestok 1:50.000

Oversigtskort: Placering af nyt slagteri



Danmarks Miljøportal

Data om miljøet i Danmark

Nyropsgade 30 • 1780 København V
Support: support@miljoportal.dk

Egegaardsvej 5, 9620 Aalestrup
Målestok 1:50.000

Målførhold: 1:50000

Dato: 08-12-2020

Ortofotos (DDO@land): COWI har den fulde ophavsret til de ortofotos (DDO@land), der vises som baggrundskort. Denne funktion, med ortofoto som baggrundskort, må derfor kun anvendes af Miljøministeriet, regioner og kommuner med tilhørende institutioner, der er part i Danmarks Miljøportal, i forbindelse med de pågældende institutioners myndighedsbehandling indenfor miljøområdet, samt af privatpersoner til eget personligt brug. Linket må ikke indgå i andre hjemmesider. Øvrig kommerciel anvendelse er ikke tilladt og vil kunne retsforfølges.

Bilag 2 – Kortbilag i målestok 1:10.000 – Situationsplan H1_01



Signaturforklaring

Matrikelskel	
Hegn	
Græs	
P-plads/veje lastbiler:	
Veje/rundkørsler lastbiler:	
P-plads/veje personbiler:	
Fiser:	
Bygning:	
Indgang:	

Note:
Koordinatsystem: S34J
Kote: DVR90

INFORMATION OM BYGGERIET:
Himmerland Kød A/S
Egegaardsvej 5, 9620 Aalestrup
Aalestrup By, Aalestrup

Tilladige bebyggelsesprocent 50 %
(Grundareal x bebyggelsesprocent = 100828 x 0,5= 50414 m²)

Nye arealer:
- Stueplan: 13936 m²
- 1. Sal: 1696 m²
Ialt: **15632 m²**

Grund areal iht. BBR:		
Matr. 3 stk	=	100828 m²
Mat. nr 01 Bygning	13963 m²	
Matr. nr 02 Belægning	37835 m²	Heraf belægning 21500 m²
Matr. nr 03 Grønne områder	49029 m²	
	100828 m²	

Bebyggelsesprocent: $\frac{15632 \times 100}{100828} = 15,5\%$

Bygh:
Himmerland Kød – Midgård

Emne:
Situationsplan

Tegnet af:
JFI

Godt af:
OK

Udgivet d.:
2020-12-10

Format:
840.0 x 594.0

Journal nr...:

Foreløbigt tryk 2020 10:47:40

Målforhold:
1:1250

Rev.

egning nr.:
H1_01

ARKITEKT:
Amatech.dk
Krajbjergvej 8 8541 Skødstrup Telefon: +45 8699 1014

INGENIØR:
INGENIØRGRUPPEN A/S
Grønvej 45 6600 Vejen Telefon: 75 36 29 66

Bilag 3 - Plantegning H1_30-40



Bilag 4 – Støjnotat og beregninger

Til
Himmerlandskød A/S

Dokumenttype
Støjredegørelse

Dato
Februar 2021

HIMMERLANDSKØD A/S **STØJREDEGØRELSE**

HIMMERLANDSKØD A/S STØJREDEGØRELSE

Projektnavn **Nyt slagteri**
Projektnr. **1100045205**
Modtager **Himmerlandskød A/S**
Dokumenttype **Støjredegørelse**
Version **3**
Dato **01-03-2021**
Udarbejdet af **Rasmus Stilling Krogh**
Kontrolleret af **Ole Funk Knudsen**
Godkendt af **Rasmus Stilling Krogh**
Beskrivelse **Beregning af støj fra nyt slagteri**

Rambøll
Englandsgade 25
DK-5100 Odense C

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
<https://dk.ramboll.com>

INDHOLD

1.	Indledning	2
2.	Støjgrænser	3
3.	Støjklider	4
4.	Kildestyrker	7
4.1	Kølekondensator	7
4.2	Procesafkast (skorsten)	7
4.3	Indtag/afkast for maskinrum	7
4.4	Køletrailer	8
4.5	Parkeringsoperationer	8
4.6	Afkast fra udbening	8
4.7	Afkast fra nedskæring	8
4.8	Indtag/afkast for ren slagtegang	9
4.9	Indtag/afkast for uren slagtegang	9
4.10	Afkast fra stald	9
4.11	Afkast fra stald	9
4.12	Kørsel med lastbil	10
4.13	Kørsel med personbil	10
5.	Beregningspunkter	10
6.	Lyddubrelesesforhold	12
7.	Støjberegninger	12
8.	Beregningsresultater	12
9.	Støjens karakter	20
10.	Usikkerhed	20
11.	Konklusion	20

BILAG

Bilag 1

Detaljerede beregningsudskrifter

1. INDLEDNING

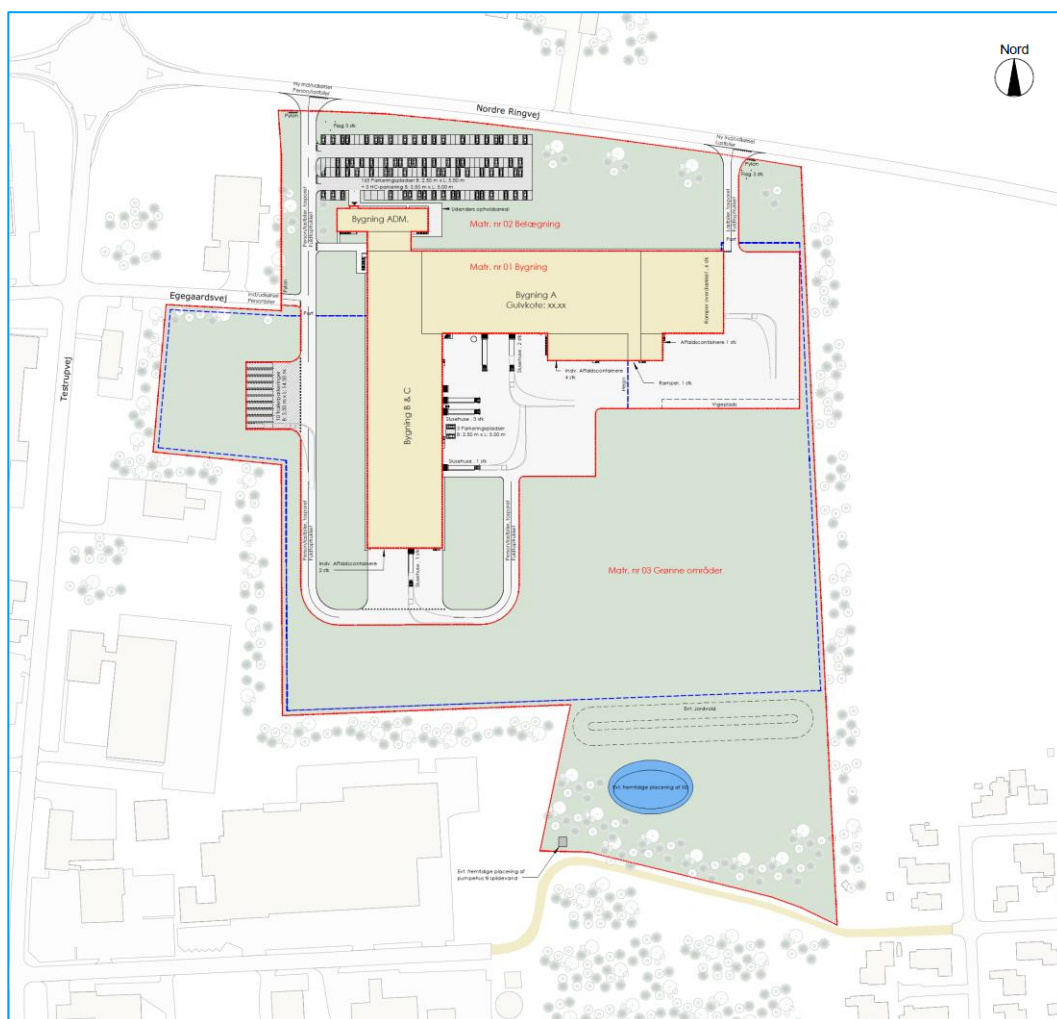
I forbindelse med at Himmerlandskød planlægger at opføre et nyt slagteri for kreaturer i Aalestrup, har Rambøll gennemført en beregning af den eksterne støj fra det nye slagteri.

Støjberegningerne er gennemført på baggrund af de foreløbige oplysninger om støjklider som foreligger. Støjkliderne omfatter transport med levende dyr, kølebiler med færdigvarer, bortkørsel af affald, parkering, køleanlæg og afkast fra ventilation.

Formålet med kortlægningen af støj er at dokumentere den forventede støjpåvirkning af omgivelserne.

Da støjkortlægningen er baseret på foreløbige oplysninger om støjklider, vil den blive opdateret når de endelige oplysninger om de enkelte støjklider ligger fast.

Adressen for det nye slagteri vil være Himmerlandskød A/S, Egegaardsvej 5, 9620 Aalestrup. Placeringen kan ses nedenfor.

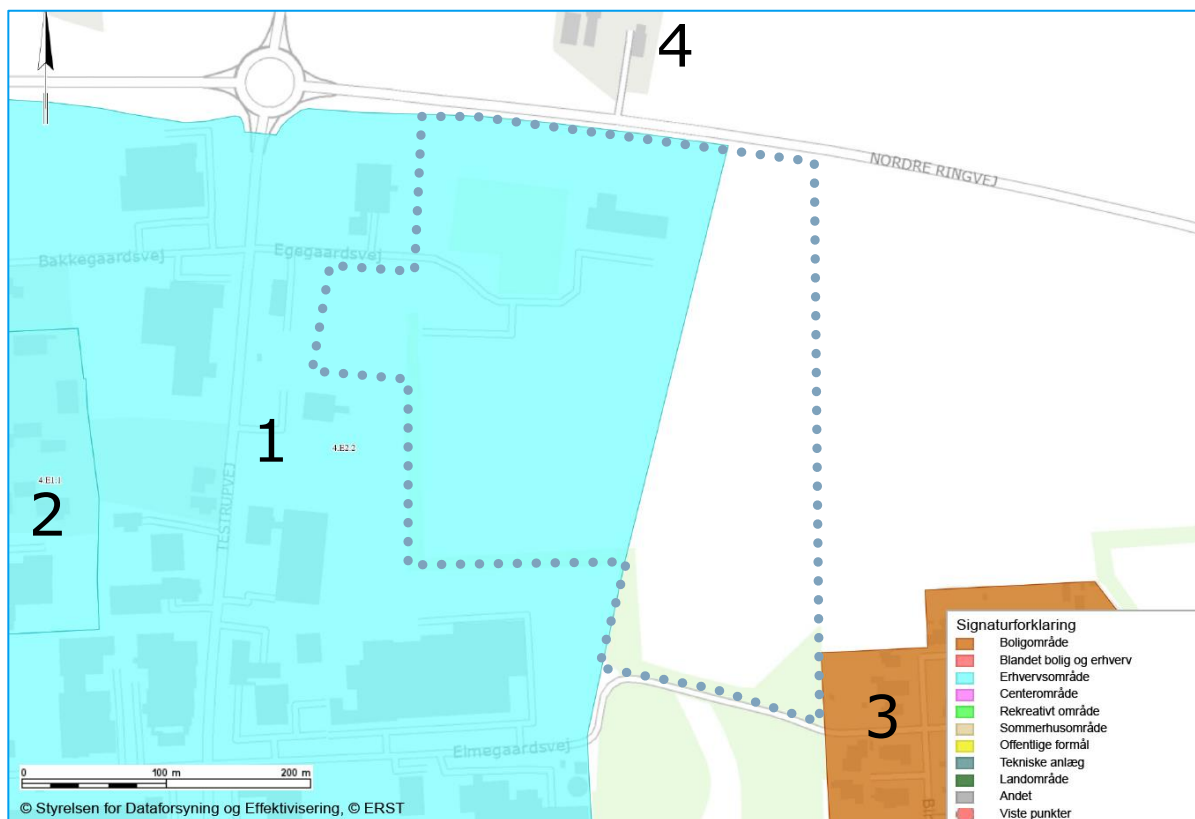


Figur 1 - Placering af nyt slagteri.

2. STØJGRÆNSER

For det nye slagteri vil der blive udarbejdet et Kommuneplan tillæg som udlægger et nyt rammeområde til erhvervsområde for slagteriet. Det nye rammeområde vil inddrage en del af det eksisterende rammeområde 4.E2.2.

Et uddrag af de eksisterende rammeområder fra Kommuneplanen kan ses nedenfor. Det nye rammeområde er tegnet ind på figuren.



Figur 2 – Eksisterende rammeområder fra Kommenplanen inkl. nyt rammeområde (markeret med prikket omrids).

Følgende støjgrænser vil gælde i områderne omkring slagteriet.

Tabel 1 - Miljøstyrelsens grænseværdier for støj¹.

Områdetype		Hverdage 07 – 18 og lørdag 07 – 14	Hverdage 18 – 22 og lørdag 14 – 22 og søn- og helligdage 07 – 22	Alle dage 22 – 07	Maksimal- værdi for støjniveauet Alle dage 22 – 07
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	Gælder for område 1 på Figur 2	60	60	60	-
3. Områder med blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	Gælder for område 2 og 4 på Figur 2	55	45	40	55
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	Gælder for område 3 på Figur 2	45	40	35	50

Lige nord for det nye rammeområde ligger en bolig (markeret som område 4) som er beliggende i åbent land. For boliger i åbent land benyttes almindeligvis grænseværdierne for områdetype 3.

3. STØJKILDER

Ved det planlagte slagteri vil der være en række stationære støjklider og en række mobile støjklider. De stationære støjklider vil bestå af køleanlæg, luftindtag og -afkast, skorsten og køletrailere. De mobile støjklider vil være lastbiler med dyr til slagtning, lastbiler med færdigvarer, lastbiler der henter affald og parkeringsoperationer fra medarbejderbiler.

Driftsoplysninger for de enkelte støjklider fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 2 – Driftsoplysninger for støjklider på hverdage (støjklider angivet med S er stationære og SM er mobile).

Støjkilde	Driftsoplysninger for hverdage		
	Dagperiode kl. 07-18	Aftenperiode kl. 18-22	Natperiode kl. 22-07
S1 – Kølekondensator	100%	100%	100%
S2 – Procesafkast (skorsten)	100%	100%	100%
S3 – Maskinrum indtag/afkast	100%	100%	100%
S4 – Maskinrum indtag/afkast	100%	100%	100%
S5 - Køletrailer	2 stk. 100%	2 stk. 100%	2 stk. 100%

¹ Vejledning fra Miljøstyrelsen nr.5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".

Støjkilde	Driftsoplysninger for hverdage		
	Dagperiode kl. 07-18	Aftenperiode kl. 18-22	Natperiode kl. 22-07
S6 – Parkerings-operationer (personbiler)	200 biler á 30 sek. pr. 8 timer	-	100 biler á 30 sek. pr. ½ time
S7 – Afkast fra udbening	100%	100%	100%
S8 – Afkast fra nedskæring	100%	100%	100%
S9 – Afkast fra ren slagtegang	100%	100%	100%
S10 – Indtag fra ren slagtegang	100%	100%	100%
S11 – Afkast fra uren slagtegang	100%	100%	100%
S12 – Indtag fra uren slagtegang	100%	100%	100%
S13 – Afkast fra stald	100%	100%	100%
S14 – Afkast fra stald	100%	100%	100%
SM1 – Lastbil med dyr til slagtning	40 biler pr. 8 timer	-	3 biler pr. ½ time
SM2 – Lastbil der henter færdigvarer	11 biler pr. 8 timer	-	1 bil pr. ½ time
SM3 – Lastbil der henter affald	8 biler pr. 8 timer	-	1 bil pr. ½ time
SM4 – Lastbil der henter ben-containerne	8 biler pr. 8 timer	-	1 bil pr. ½ timer
SM5 – Biler til p-plads	50 biler pr. 8 timer	-	100 biler pr. ½ time
SM6 – Biler fra p-plads	150 biler pr. 8 timer	-	-

Det kan forekomme, at der slagtes om lørdagen. I et beregningsscenarie for lørdag vil antallet af lastbiler (støjkilder SM1 – SM4) være reduceret med 25%, driftsoplysninger for resterende støjkilder vil være identiske med hverdage. Der vil ikke forekomme produktion om søndagen.

Placeringen af de enkelte støjkilder kan ses af nedenstående figur.



4. KILDESTYRKER

Kildestyrker som der er benyttet ved beregning af støj fra det nye slagteri kan ses nedenfor.

4.1 Kølekondensator

For kølekondensatoren er oplyst en kildestyrke fra leverandøren.

Kølekondensator, VXC 1240 (Støjkilde S1) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 5,5 meter over terræn								
Hz								Total
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
74,8	78,9	80,4	77,8	79,0	81,2	82,0	81,9	89,0

4.2 Procesafkast (skorsten)

Der forligger ingen støjdata på det store procesafkast i form af skorstenen. Følgende støjdata er benyttet i beregningerne.

Procesafkast (skorsten) (Støjkilde S2) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 40,0 meter over terræn								
Hz								Total
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
63,0	69,0	72,0	73,0	74,0	72,0	68,0	66,0	80,0

4.3 Indtag/afkast for maskinrum

Leverandør oplyser, at luft indtag og afkast for maskinrummet vil have en kildestyrke på $L_{WA} = 75 \pm 3$ dB(A). Som worst-case benyttes følgende støjdata.

Indtag/afkast for maskinrum (Støjkilde S3+S4) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 2,0 meter over terræn (i facade af maskinrum)								
Hz								Total
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
61,0	67,0	70,0	71,0	72,0	70,0	66,0	64,0	78,0

4.4 Køletrailer

På baggrund af erfaringstal for støj fra en køletrailer er følgende støjdata benyttet.

Køletrailer (Støjkilde S5) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 3,0 meter over terræn								
Hz								Total
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
62,5	70,5	74,5	79,5	80,5	76,5	71,5	64,5	85,0

4.5 Parkeringsoperationer

Der benyttes støjdata fra Støjatabogen² for parkeringsoperationer.

Parkeringsoperation (Støjkilde S6) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 0,5 meter over terræn								
Hz								Total
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
69,0	76,0	75,0	77,0	79,0	77,0	75,0	69,0	85,0

En parkeringsoperation varer 30 sek. og omfatter enten ankomst eller afgang.

4.6 Afkast fra udbening

Leverandør oplyser at luft afkast fra udbening vil have en kildestyrke på $L_{WA} = 62$ dB(A). Følgende støjdata benyttes.

Afkast fra udbening (Støjkilde S7) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 1,0 meter over tag (9,5 meter over terræn)								
Hz								Total
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
46,0	53,0	52,0	54,0	56,0	54,0	52,0	46,0	62,0

4.7 Afkast fra nedskæring

Leverandør oplyser at luft afkast fra nedskæring vil have en kildestyrke på $L_{WA} = 55$ dB(A). Følgende støjdata benyttes.

Afkast fra nedskæring (Støjkilde S8) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 1,0 meter over tag (9,5 meter over terræn)								
Hz								Total
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
39,0	46,0	45,0	47,0	49,0	47,0	45,0	39,0	55,0

² Støjatabogen, Lydteknisk Institut, 1989.

4.8 Indtag/afkast for ren slagtegang

Leverandør oplyser at luft indtag og afkast for ren slagtegang vil have en kildestyrke på $L_{WA} = 61$ dB(A). Følgende støjdata benyttes.

Indtag/afkast for ren slagtegang (Støjkilde S9+S10) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 1,0 meter over tag (10,5 meter over terræn)								
Hz								
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
45,0	52,0	51,0	53,0	55,0	53,0	51,0	45,0	61,0

4.9 Indtag/afkast for uren slagtegang

Leverandør oplyser at luft indtag og afkast for maskinrummet vil have en kildestyrke på $L_{WA} = 56$ dB(A). Følgende støjdata benyttes.

Indtag/afkast for maskinrum (Støjkilde S11+S12) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 1,0 meter over tag (10,5 meter over terræn)								
Hz								
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
40,0	47,0	46,0	48,0	50,0	48,0	46,0	40,0	56,0

4.10 Afkast fra stald

Leverandør oplyser at luft afkast fra stald vil have en kildestyrke på $L_{WA} = 86$ dB(A).

Afkast fra stald (Støjkilde S13) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 1,0 meter over tag (10,5 meter over terræn)								
Hz								
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
70,0	77,0	75,0	78,0	80,0	78,0	76,0	70,0	86,0

Da indledende beregninger viser overskridelse af støjgrænser ved nærmeste naboer, er det forudsat i de følgende støjregninger at afkast fra stald er støjdampt til en kildestyrke på $L_{WA} = 85$ dB(A).

4.11 Afkast fra stald

Leverandør oplyser at luft afkast fra stald vil have en kildestyrke på $L_{WA} = 97$ dB(A).

Afkast fra stald (Støjkilde S14) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 1,0 meter over tag (10,5 meter over terræn)								
Hz								
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
81,0	88,0	87,0	89,0	91,0	89,0	87,0	81,0	97,0

Da indledende beregninger viser overskridelse af støjgrænser ved nærmeste naboer, er det forudsat i de følgende støjregninger at afkast fra stald er støjdampt til en kildestyrke på $L_{WA} = 85$ dB(A).

4.12 Kørsel med lastbil

Der benyttes støjdata fra støjatabogen for kørsel med lastbil.

Kørsel med lastbil (Støjkilde SM1+SM2+SM3+SM4) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 1,0 meter over terræn								
Hz								
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
81,0	84,0	90,0	93,0	97,0	94,0	88,0	80,0	101,0

Hastighed for kørsel med lastbil på området er forudsat til 20 km/t.

Der er i beregningerne forudsat at der er bakalarm på lastbiler når de bakker. Kilderstyrke for en bakalarm er sat til $L_{WA} = 103$ dB(A).

Ved beregninger for maksimalværdier om natten er maksimal kildestyrke for lastbiler sat til $L_{WA,max} = 105,0$ dB(A).

4.13 Kørsel med personbil

Der benyttes støjdata fra støjatabogen for kørsel med personbil.

Kørsel med bil (Støjkilde SM5+SM6) L_{WA} i dB(A) Kildehøjde 0,5 meter over terræn								
Hz								
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
75,0	79,0	81,0	83,0	85,0	83,0	78,0	70,0	90,0

Hastighed for kørsel med bil på området er forudsat til 20 km/t.

5. BEREGNINGSPUNKTER

Der er gennemført beregning af støjbelastningen ved de 5 nærmeste boliger. Placeringen af beregningspunkterne kan ses af nedenstående figur.



Figur 4 - Placering af beregningspunkter.

Adresser og områdetype jf. Tabel 1 for de enkelte beregningspunkter kan ses af nedenstående tabel.

Tabel 3 – Adresser for de enkelte beregningspunkter.

Beregningspunkt	Adresse	Områdetype
R1 (bolig i åbent land)	Nordre Ringvej 98	3 (55/45/40)
R2 (boligområde)	Poppelvej 1	5 (45/40/35)
R3 (boligområde)	Birkevej 37	5 (45/40/35)
R4 (bolig i erhvervsområde)	Testrupvej 11	3 (55/45/40)
R5 (bolig i erhvervsområde)	Testrupvej 9	3 (55/45/40)

Alle beregningspunkterne er fritfeltsværdier og er placeret 1,5 meter over terræn. Det betyder at beregningsresultater er direkte sammenlignelige med Miljøstyrelsens grænseværdier.

6. LYDUDBRESELSFORHOLD

Terræn omkring det nye slagteri er overvejende fladt. Der er i beregningsmodellen indlagt akustisk hårdt terræn på slagteriets belagte areal. Resten af terræn er regnet som akustisk blødt.

Omkring pladsen for køletrailere vest for slagteriet er opsat en 3 meter høj støjskærm. Denne er optegnet med grøn streg på Figur 4. Støjskærmen er beregnet som akustisk absorberende.

7. STØJBeregninger

Støjberegningerne er udført efter General Prediction Method 2019, som er den beregningsmetode, der er beskrevet i vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Beregninger er gennemført ved brug af støjberegnings-softwaren SoundPLAN version 8.2 med opdatering 28-01-2020.

Der er i SoundPLAN, på grundlag af digitale kort og terrændata fra Kortforsyningen, opbygget en 3D-beregningsmodel.

Resultater af støjberegninger præsenteres i form af støjdbredelseskort samt punktberegninger ved de nærmeste omkringliggende boliger. Støjdbredelseskortene er udført som gridberegning, dvs. beregninger i et net af punkter med en indbyrdes afstand på 5 meter. Mellem punkterne interpoleres resultaterne for fastlæggelse af støjdbredelseskonturen.

Beregningshøjde på støjdbredelseskort og punktberegninger er 1,5 m over terræn.

For beregninger af maksimalniveauet i natperioden er der kun gennemført punktberegninger.

8. BEREGNINGSRESULTATER

Resultater af støjberegningerne er angivet i nedenstående skema.

Tabel 4 – Beregningsresultater for hverdage ved nærmeste boliger.

Beregningspunkt	Støjniveau på hverdage, L_{Aeq} i dB(A) (grænseværdi er angivet i parentes)		
	Dagperiode kl. 07-18	Aftenperiode kl. 18-22	Natperiode kl. 22-07
R1 - Nordre Ringvej 98	37,2 (55)	33,3 (45)	39,4 (40)
R2 - Poppelvej 1	33,9 (45)	30,8 (40)	34,8 (35)
R3 - Birkevej 37	33,9 (45)	30,8 (40)	34,8 (35)
R4 - Testrupvej 11	35,9 (55)	32,7 (45)	37,2 (40)
R5 - Testrupvej 9	33,4 (55)	31,5 (45)	34,5 (40)

Tabel 5 – Beregningsresultater for lørdag ved nærmeste boliger.

Beregningspunkt	Støjniveau på lørdage, L_{Aeq} i dB(A) (grænseværdi er angivet i parentes)			
	Formiddag kl. 07-14	Eftermiddag kl. 14-18	Aftenperiode kl. 18-22	Natperiode kl. 22-07
R1 - Nordre Ringvej 98	37,0 (55)	36,8 (45)	33,3 (45)	39,4 (40)
R2 - Poppelvej 1	33,9 (45)	33,3 (40)	30,8 (40)	34,8 (35)
R3 - Birkevej 37	33,9 (45)	33,3 (40)	30,8 (40)	34,8 (35)
R4 - Testrupvej 11	35,8 (55)	36,0 (45)	32,7 (45)	37,2 (40)
R5 - Testrupvej 9	33,2 (55)	33,5 (45)	31,5 (45)	34,5 (40)

Tabel 6 – Beregningsresultater for maksimalt støjniveau i natperioden ved nærmeste boliger.

Beregningspunkt	Maksimalt støjniveau, $L_{A,max}$ i dB(A) (grænseværdi er angivet i parentes)		
	Dagperiode kl. 07-18	Aftenperiode kl. 18-22	Natperiode kl. 22-07
R1 - Nordre Ringvej 98	-	-	49,4 (55)
R2 - Poppelvej 1	-	-	45,2 (50)
R3 - Birkevej 37	-	-	44,8 (50)
R4 - Testrupvej 11	-	-	45,8 (55)
R5 - Testrupvej 9	-	-	40,9 (55)

Støjberegningerne er udført som fritfeltsberegninger jf. vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1993, hvilket vil sige at refleksioner fra egne facader ikke indgår i beregningerne.

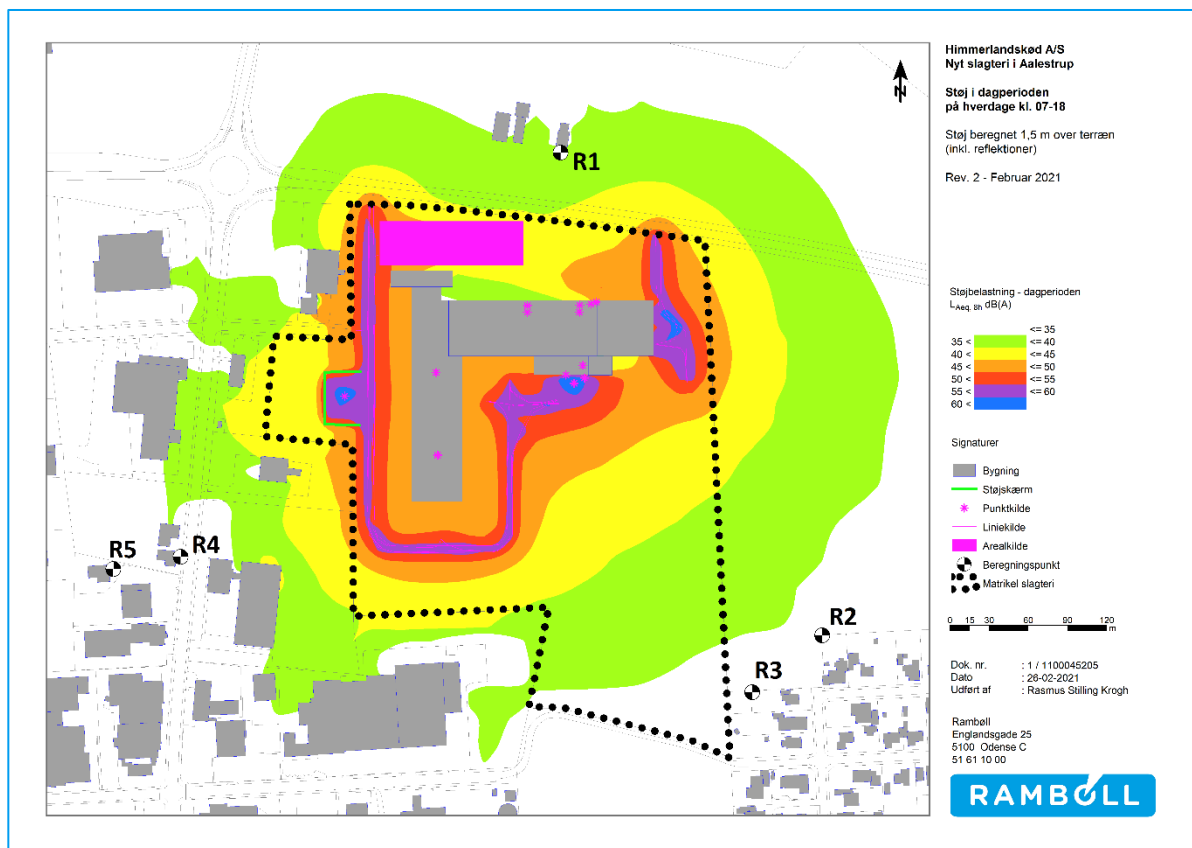
Som det kan ses af Tabel 4 - Tabel 6 er Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj overholdt i alle beregningspunkter.

De perioder med mest støj i natperioden er for beregningspunkt R1+R5 kl. 05-06 og for beregningspunkt R2+R3+R4 kl. 06-07.

Detaljerede beregningsudskrifter fra SoundPLAN kan ses i bilag 1.

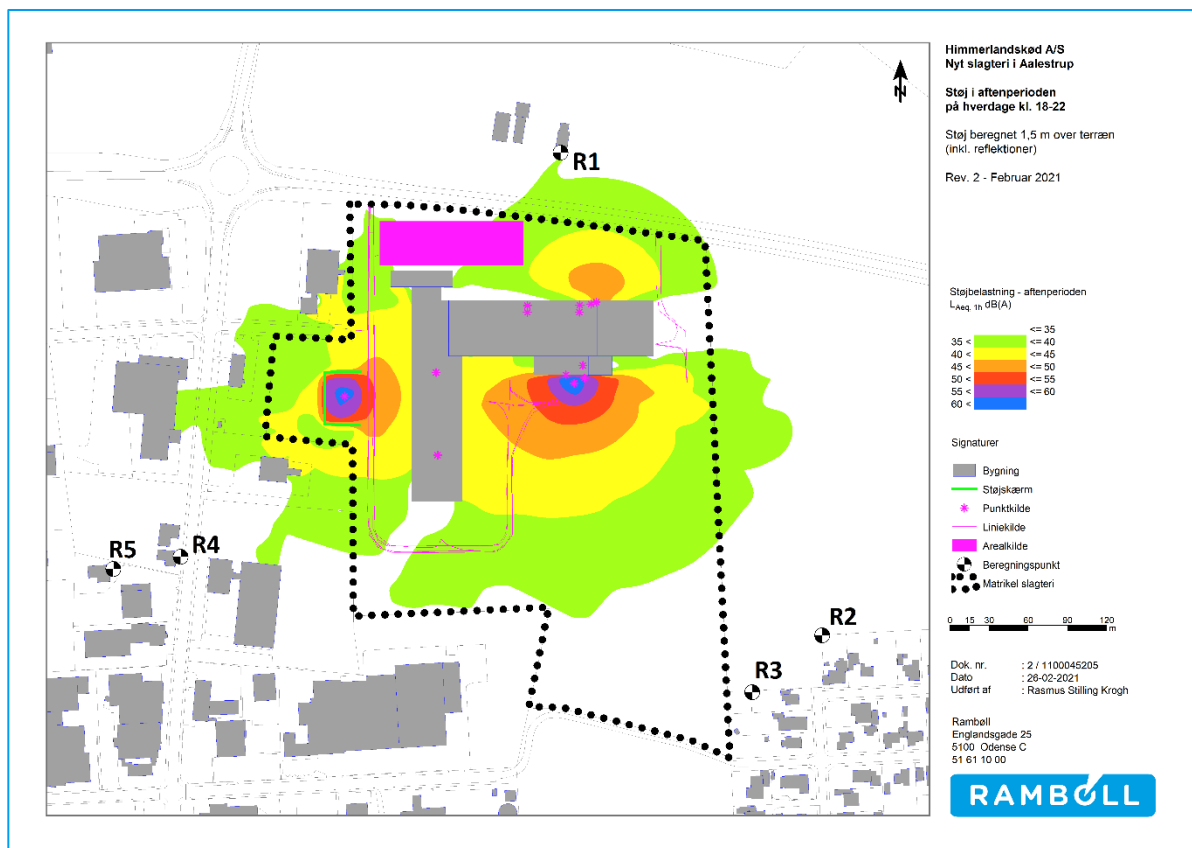
For at anskueliggøre beregningsresultatet grafisk, er der også gennemført en beregning af støjdbredelseskurver. Disse kan ses i det følgende.

Dagperiode – hverdage



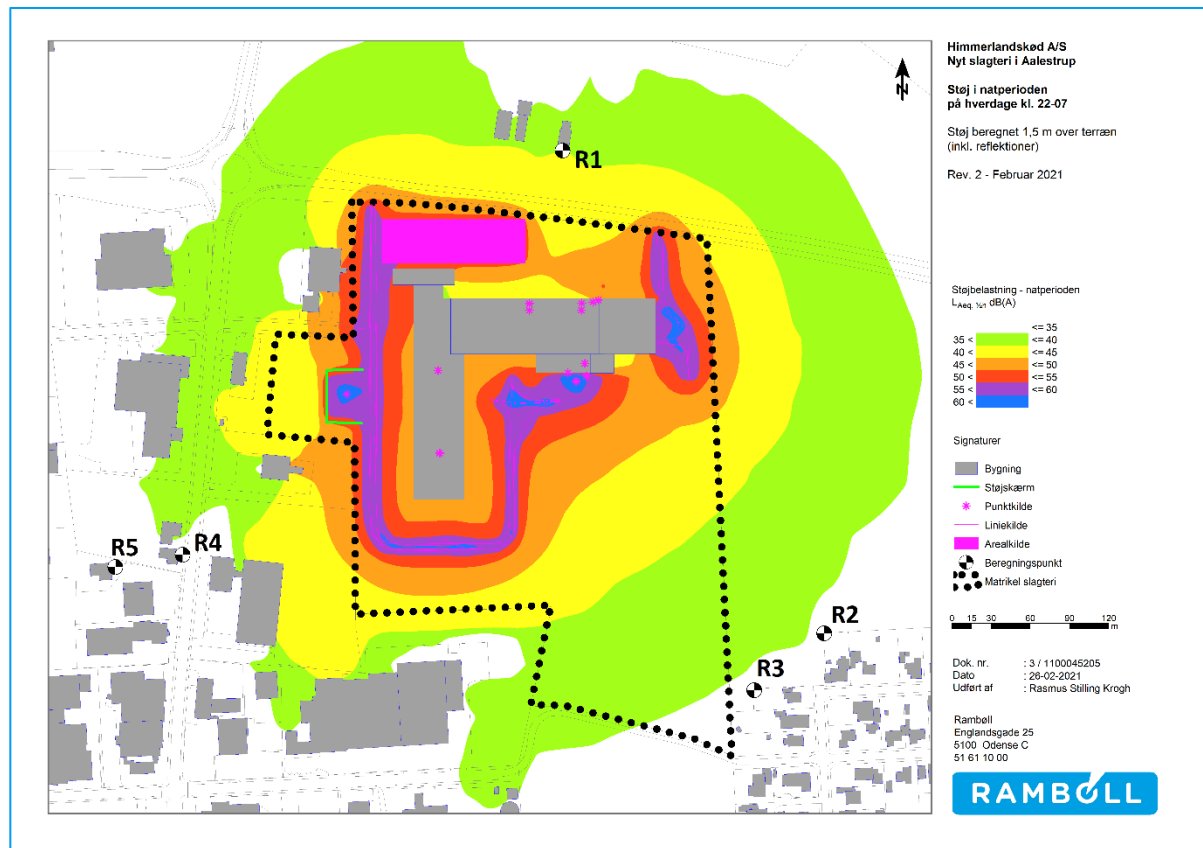
Figur 5 - Støjudbredelseskurver for dagperioden på hverdage.

Aftenperiode - hverdage



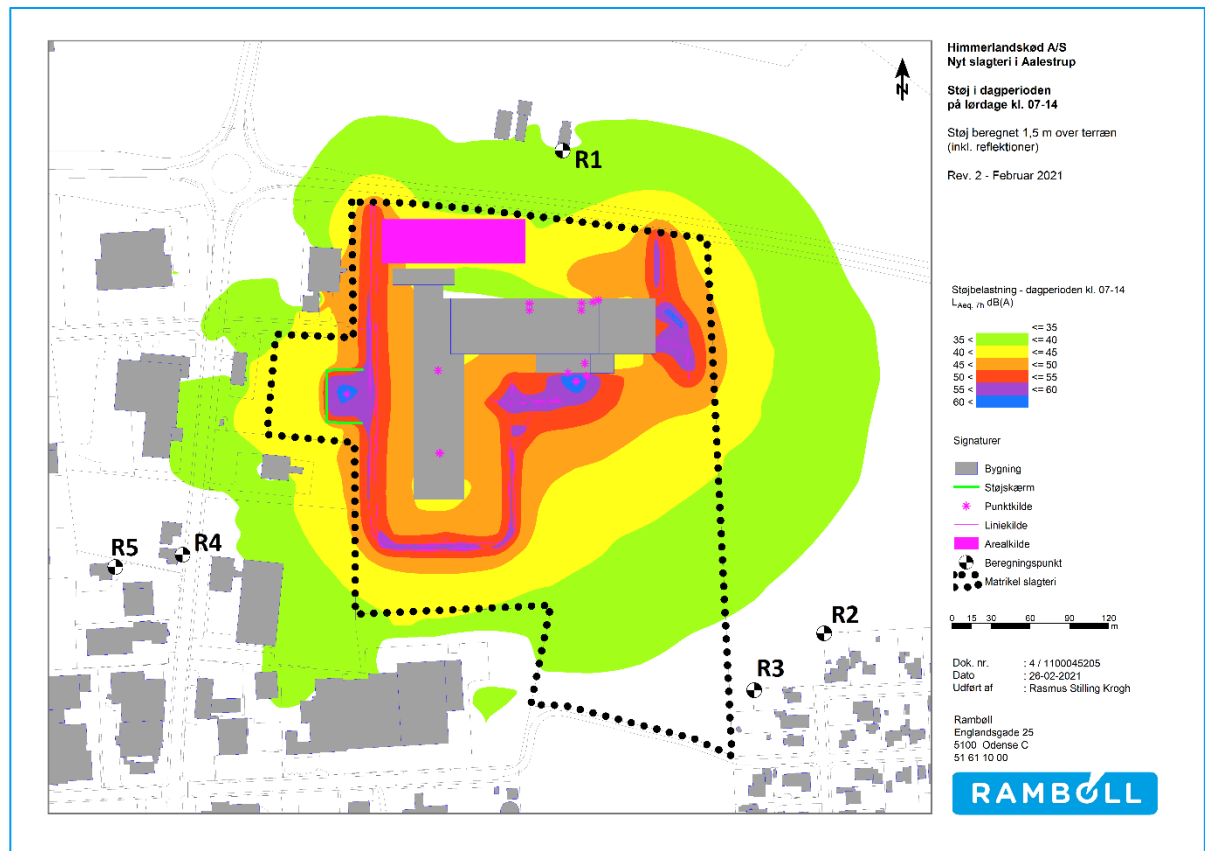
Figur 6 - Støjudbredelseskurver for aftenperioden på hverdage.

Natperiode - hverdage



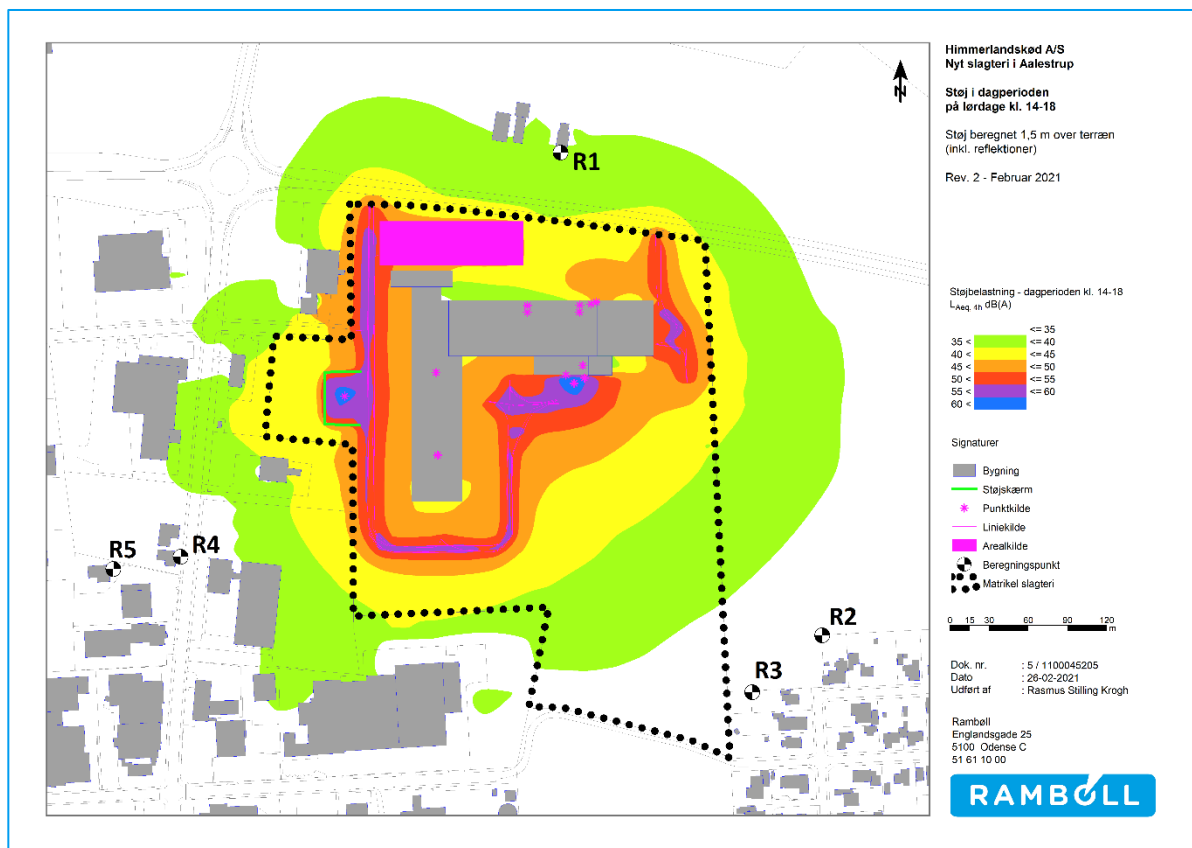
Figur 7 - Støjudbredelseskurver for natperioden på hverdage.

Formiddag - lørdag



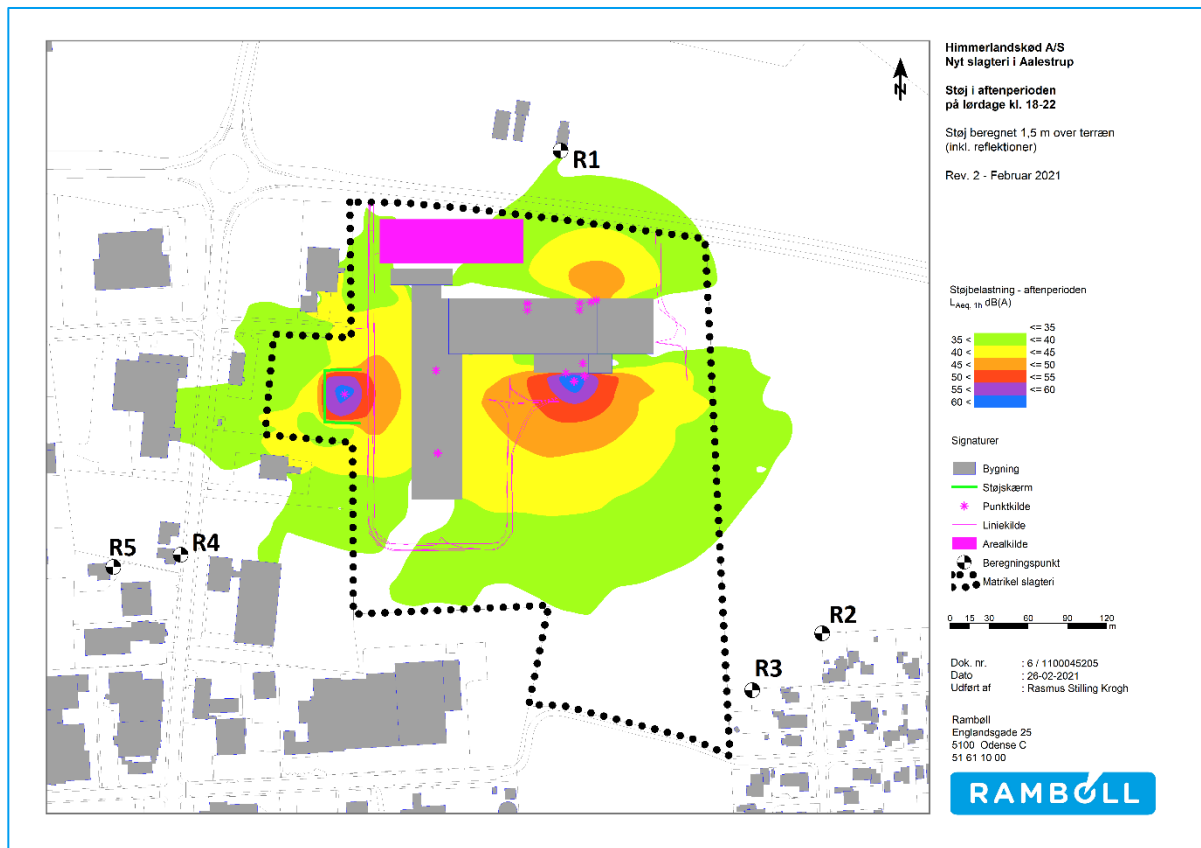
Figur 8 - Støjudbredelseskurver for formiddag på lørdage.

Eftermiddag – lørdag



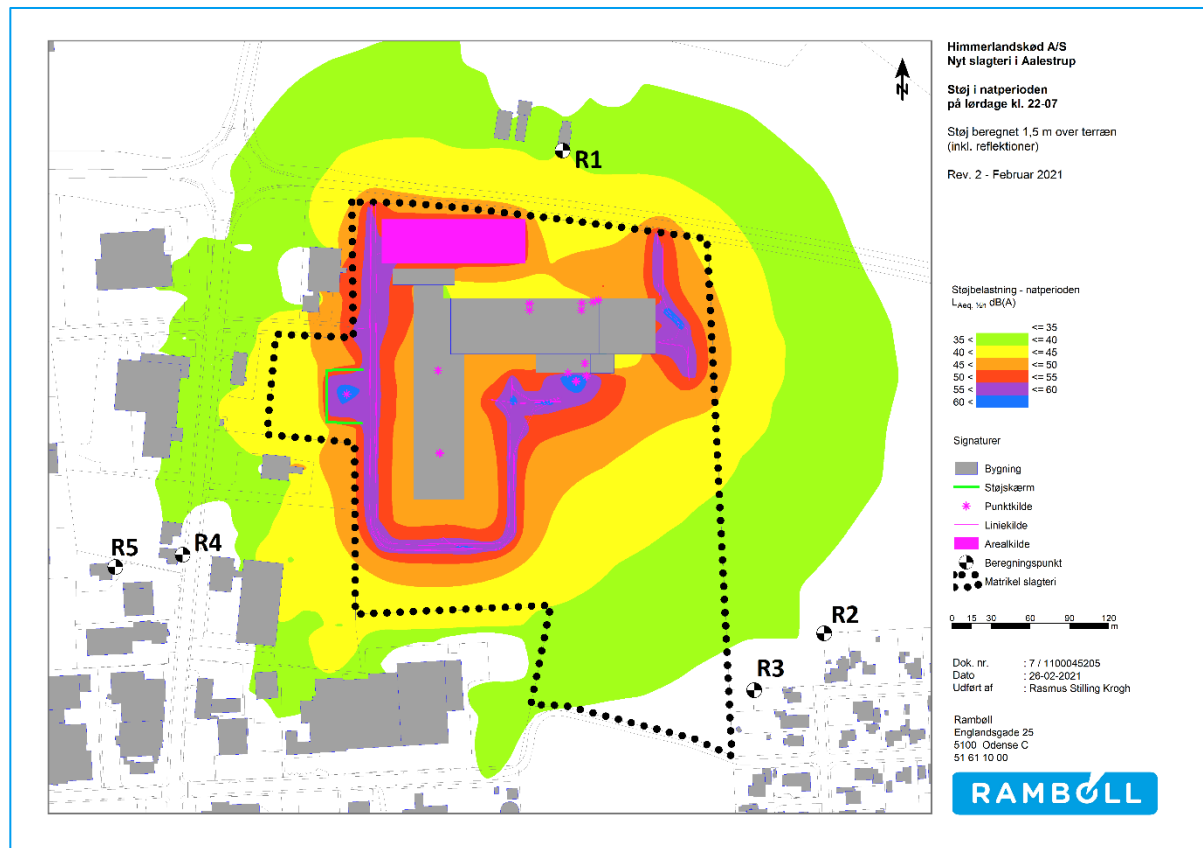
Figur 9 - Støjudbredelseskurver for eftermiddag på lørdage.

Aftenperiode - lørdag



Figur 10 - Støjdbredelseskurver for aftenperioden på lørdage.

Natperiode - lørdag



Figur 11 - Støjbreddeskurver for natperioden på lørdage.

9. STØJENS KARAKTER

De støjklender der vil forekomme på det nye slagteri vurderes ikke at indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser i omgivelserne hos naboerne.

Der skal derfor ikke gives tillæg for støjens særlige karakter.

10. USIKKERHED

Usikkerheden på de gennemførte støjberegninger vurderes at være 3 dB.

11. KONKLUSION

De gennemførte støjberegninger viser, at det nye slagteri overholder de fastsatte støjgrænser i naboeråder.

Det skal bemærkes at der i beregningerne er forudsat, at de to afkast ved stald støj dæmpes til en kildestyrke på $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$ og at procesafkast (skorstenen) har en kildestyrke på $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$.

Det skal ligeledes bemærkes, at støjdata for flere af de stationære støj kilder ikke er baseret på endelige data, men på kvalificeret skøn.

BILAG 1 DETALJEREDE BEREKNINGSUDSKRIFTER

Hverdage

Himmerlandskød rev feb 2021 Contribution level - Himmerland pkt					9
Source	Source type	L _{Aeq} , 8h dB(A)	L _{Aeq} , 1h dB(A)	L _{Aeq} , 0,5h dB(A)	
Receiver R1 - Nordre Ringvej 98 L _{Aeq} , 8h 37,2 dB(A) L _{Aeq} , 1h 33,3 dB(A) L _{Aeq} , 0,5h 39,4 dB(A)					
S6 - Parkeringsoperationer	Area	24,6		34,9	
SM1 - Levende dyr	Line	32,6		33,4	
S14 - Afkast	Point	29,7	29,7	29,7	
S13 - Afkast	Point	29,6	29,6	29,6	
SM5 - Biler til p-plads	Line	14,0		29,0	
SM2 - Kølebiler	Line	25,4		27,0	
S2 - Procesafkast	Point	22,7	22,7	22,7	
S5 - Kølevogn	Point	17,1	17,1	17,1	
S1 - Kolekondensator	Point	16,4	16,4	16,4	
SM1 - Bakalarm	Line	11,8		12,6	
S3 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	11,8	11,8	11,8	
S9 - Afkast	Point	5,5	5,5	5,5	
S10 - Indtag	Point	4,7	4,7	4,7	
SM2 - Bakalarm	Line	0,1		1,6	
S11 - Afkast	Point	0,7	0,7	0,7	
S4 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	0,5	0,5	0,5	
S12 - Indtag	Point	-0,3	-0,3	-0,3	
S7 - Afkast	Point	-0,8	-0,8	-0,8	
S8 - Afkast	Point	-9,7	-9,7	-9,7	
SM3 - Affaldsafhentning	Line	24,0			
SM3 - Bakalarm	Line	-2,1			
SM4 - Bakalarm	Line	-3,9			
SM4 - bencontainere-opskæring	Line	23,8			
SM6 - Biler fra p-plads	Line	19,9			
Receiver R2 - Poppelvej 1 L _{Aeq} , 8h 33,9 dB(A) L _{Aeq} , 1h 30,8 dB(A) L _{Aeq} , 0,5h 34,8 dB(A)					
SM1 - Levende dyr	Line	27,8		28,6	
S1 - Kolekondensator	Point	28,5	28,5	28,5	
SM3 - Affaldsafhentning	Line	22,7		25,7	
SM2 - Kølebiler	Line	24,1		25,7	
SM1 - Bakalarm	Line	20,9		21,7	
S3 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	20,8	20,8	20,8	
SM4 - bencontainere-opskæring	Line	17,5		20,5	
S14 - Afkast	Point	20,1	20,1	20,1	
S13 - Afkast	Point	20,1	20,1	20,1	
S4 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	18,6	18,6	18,6	
S2 - Procesafkast	Point	18,5	18,5	18,5	
SM3 - Bakalarm	Line	12,7		15,7	
SM2 - Bakalarm	Line	13,8		15,4	
SM4 - Bakalarm	Line	9,3		12,3	
S5 - Kølevogn	Point	9,9	9,9	9,9	
S7 - Afkast	Point	-3,5	-3,5	-3,5	
S10 - Indtag	Point	-4,9	-4,9	-4,9	
S9 - Afkast	Point	-5,0	-5,0	-5,0	
Ramboll					1

SoundPLAN 8.2

Himmerlandskød rev feb 2021 Contribution level - Himmerland pkt					9
Source	Source type	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
S12 - Indtag	Point	-9,8	-9,8	-9,8	
S11 - Afkast	Point	-9,9	-9,9	-9,9	
S8 - Afkast	Point	-11,1	-11,1	-11,1	
S6 - Parkeringsoperationer	Area	-0,9			
SM5 - Biler til p-plads	Line	-3,7			
SM6 - Biler fra p-plads	Line	1,5			
Receiver R3 - Birkevej 37 LAeq, 8h 33,9 dB(A) LAeq, 1h 30,8 dB(A) LAeq, 0,5h 34,8 dB(A)					
S1 - Kolekondensator	Point	28,8	28,8	28,8	
SM1 - Levende dyr	Line	26,9		27,7	
SM3 - Affaldsafhentning	Line	23,4		26,4	
SM2 - Kølebiler	Line	24,8		26,4	
SM4 - bencontainere-opskæring	Line	18,7		21,7	
S3 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	20,7	20,7	20,7	
SM1 - Bakalarm	Line	19,8		20,6	
S14 - Afkast	Point	19,7	19,7	19,7	
S4 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	18,8	18,8	18,8	
S13 - Afkast	Point	18,8	18,8	18,8	
S2 - Procesafkast	Point	18,4	18,4	18,4	
SM2 - Bakalarm	Line	13,3		14,8	
SM3 - Bakalarm	Line	11,1		14,1	
SM4 - Bakalarm	Line	10,6		13,6	
S5 - Kølevogn	Point	11,1	11,1	11,1	
S7 - Afkast	Point	-2,7	-2,7	-2,7	
S10 - Indtag	Point	-5,0	-5,0	-5,0	
S9 - Afkast	Point	-5,1	-5,1	-5,1	
S12 - Indtag	Point	-9,4	-9,4	-9,4	
S11 - Afkast	Point	-9,6	-9,6	-9,6	
S8 - Afkast	Point	-10,9	-10,9	-10,9	
S6 - Parkeringsoperationer	Area	-0,4			
SM5 - Biler til p-plads	Line	-1,9			
SM6 - Biler fra p-plads	Line	3,0			
Receiver R4 - Testrupvej 11 LAeq, 8h 35,9 dB(A) LAeq, 1h 32,7 dB(A) LAeq, 0,5h 37,2 dB(A)					
S5 - Kølevogn	Point	31,9	31,9	31,9	
SM3 - Affaldsafhentning	Line	27,6		30,6	
SM2 - Kølebiler	Line	29,0		30,6	
SM4 - bencontainere-opskæring	Line	27,2		30,3	
S1 - Kolekondensator	Point	19,5	19,5	19,5	
S13 - Afkast	Point	18,1	18,1	18,1	
S14 - Afkast	Point	18,0	18,0	18,0	
S3 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	16,8	16,8	16,8	
S2 - Procesafkast	Point	16,4	16,4	16,4	
SM4 - Bakalarm	Line	12,5		15,5	
SM1 - Levende dyr	Line	10,2		11,0	
S4 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	7,1	7,1	7,1	
Ramboll					2

SoundPLAN 8.2

Himmerlandskød rev feb 2021
Contribution level - Himmerland pkt

9

Source	Source type	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
SM1 - Bakalarm	Line	5,3		6,1	
S7 - Afkast	Point	0,9	0,9	0,9	
SM2 - Bakalarm	Line	-2,0		-0,4	
SM3 - Bakalarm	Line	-3,9		-0,8	
S10 - Indtag	Point	-4,7	-4,7	-4,7	
S9 - Afkast	Point	-4,8	-4,8	-4,8	
S8 - Afkast	Point	-7,4	-7,4	-7,4	
S12 - Indtag	Point	-10,6	-10,6	-10,6	
S11 - Afkast	Point	-10,7	-10,7	-10,7	
S6 - Parkeringsoperationer	Area	7,3			
SM5 - Biler til p-plads	Line	15,4			
SM6 - Biler fra p-plads	Line	18,3			
Receiver R5 - Testrupvej 9 LAeq, 8h 33,4 dB(A) LAeq, 1h 31,5 dB(A) LAeq, 0,5h 34,5 dB(A)					
S5 - Kølevogn	Point	30,4	30,4	30,4	
SM5 - Biler til p-plads	Line	14,5		29,5	
SM2 - Kølebiler	Line	24,4		26,0	
S1 - Kolekondensator	Point	19,2	19,2	19,2	
S13 - Afkast	Point	19,2	19,2	19,2	
S6 - Parkeringsoperationer	Area	8,7		19,0	
S14 - Afkast	Point	18,7	18,7	18,7	
S3 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	15,0	15,0	15,0	
S2 - Procesafkast	Point	15,0	15,0	15,0	
SM1 - Levende dyr	Line	9,7		10,5	
S4 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	5,7	5,7	5,7	
SM1 - Bakalarm	Line	4,1		4,9	
SM2 - Bakalarm	Line	-2,7		-1,1	
S7 - Afkast	Point	-1,8	-1,8	-1,8	
S10 - Indtag	Point	-3,7	-3,7	-3,7	
S9 - Afkast	Point	-3,8	-3,8	-3,8	
S8 - Afkast	Point	-7,4	-7,4	-7,4	
S11 - Afkast	Point	-9,6	-9,6	-9,6	
S12 - Indtag	Point	-9,9	-9,9	-9,9	
SM3 - Affaldsafhentning	Line	22,9			
SM3 - Bakalarm	Line	-4,4			
SM4 - Bakalarm	Line	1,0			
SM4 - bencontainere-opskæring	Line	22,7			
SM6 - Biler fra p-plads	Line	17,0			

Rambøll

3

SoundPLAN 8.2

8

Himmerlandskød rev feb 2021
Hourly contribution level in dB(A) - Himmerland pkt

0-1 o'clock dB(A)	1-2 o'clock dB(A)	2-3 o'clock dB(A)	3-4 o'clock dB(A)	4-5 o'clock dB(A)	5-6 o'clock dB(A)	6-7 o'clock dB(A)	7-8 o'clock dB(A)	8-9 o'clock dB(A)	9-10 o'clock dB(A)	10-11 o'clock dB(A)	11-12 o'clock dB(A)	12-13 o'clock dB(A)	13-14 o'clock dB(A)	14-15 o'clock dB(A)	15-16 o'clock dB(A)	16-17 o'clock dB(A)	17-18 o'clock dB(A)	18-19 o'clock dB(A)	19-20 o'clock dB(A)	20-21 o'clock dB(A)	21-22 o'clock dB(A)	22-23 o'clock dB(A)	23-24 o'clock dB(A)
Receiver R1 - Nordre Ringvej 98 LAeq, 8h 37,2 dB(A) LAeq, 1h 33,3 dB(A) LAeq, 0,5h 39,4 dB(A)																							
33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	39,4	37,7	37,6	36,6	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,2	34,8	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
Receiver R2 - Poppelvej 1 LAeq, 8h 33,9 dB(A) LAeq, 1h 30,8 dB(A) LAeq, 0,5h 34,8 dB(A)																							
30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	34,0	34,8	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	34,0	33,9	32,4	32,4	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
Receiver R3 - Birkevej 37 LAeq, 8h 33,9 dB(A) LAeq, 1h 30,8 dB(A) LAeq, 0,5h 34,8 dB(A)																							
30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	33,8	34,8	33,9	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,9	33,8	32,7	32,7	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
Receiver R4 - Testrupvej 11 LAeq, 8h 35,9 dB(A) LAeq, 1h 32,7 dB(A) LAeq, 0,5h 37,2 dB(A)																							
32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	36,2	37,2	36,1	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	36,4	35,6	36,1	35,6	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
Receiver R5 - Testrupvej 9 LAeq, 8h 33,4 dB(A) LAeq, 1h 31,5 dB(A) LAeq, 0,5h 34,5 dB(A)																							
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	34,5	34,1	33,7	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	34,0	33,2	33,6	33,1	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5

Ramboll

1

SoundPLAN 8.2

Lørdag

Himmerlandskød rev feb 2021 Contribution level - Himmerland pkt Lørdag						9
Source	Source type	LAeq, 7 h dB(A)	LAeq, 4 h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0.5h dB(A)	
Receiver R1 - Nordre Ringvej 98		LAeq, 7 h 37,0 dB(A)	LAeq, 4 h 36,8 dB(A)	LAeq, 1h 33,3 dB(A)	LAeq, 0.5h 39,4 dB(A)	
S6 - Parkeringsoperationer	Area	20,4	27,6		34,9	
SM1 - Levende dyr	Line	32,6	29,6		33,4	
S14 - Afkast	Point	29,7	29,7	29,7	29,7	
S13 - Afkast	Point	29,6	29,6	29,6	29,6	
SM5 - Biler til p-plads	Line	14,6			29,0	
SM2 - Kølebiler	Line	25,4	25,4		27,0	
S2 - Procesafkast	Point	22,7	22,7	22,7	22,7	
S5 - Kølevogn	Point	17,1	17,1	17,1	17,1	
S1 - Kolekondensator	Point	16,4	16,4	16,4	16,4	
SM1 - Bakalarm	Line	11,8	8,8		12,6	
S3 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	11,8	11,8	11,8	11,8	
S9 - Afkast	Point	5,5	5,5	5,5	5,5	
S10 - Indtag	Point	4,7	4,7	4,7	4,7	
SM2 - Bakalarm	Line	0,1	0,1		1,6	
S11 - Afkast	Point	0,7	0,7	0,7	0,7	
S4 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	0,5	0,5	0,5	0,5	
S12 - Indtag	Point	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	
S7 - Afkast	Point	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	
S8 - Afkast	Point	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7	
SM3 - Affaldsafhentning	Line	24,0	24,0			
SM3 - Bakalarm	Line	-2,1	-2,1			
SM4 - Bakalarm	Line	-3,9	-3,9			
SM4 - bencontainere-opskæring	Line	23,8	23,8			
SM6 - Biler fra p-plads	Line		24,7			
Receiver R2 - Poppelvej 1		LAeq, 7 h 33,9 dB(A)	LAeq, 4 h 33,3 dB(A)	LAeq, 1h 30,8 dB(A)	LAeq, 0.5h 34,8 dB(A)	
SM1 - Levende dyr	Line	27,8	24,8		28,6	
S1 - Kolekondensator	Point	28,5	28,5	28,5	28,5	
SM3 - Affaldsafhentning	Line	22,7	22,7		25,7	
SM2 - Kølebiler	Line	24,1	24,1		25,7	
SM1 - Bakalarm	Line	20,9	17,9		21,7	
S3 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	20,8	20,8	20,8	20,8	
SM4 - bencontainere-opskæring	Line	17,5	17,5		20,5	
S14 - Afkast	Point	20,1	20,1	20,1	20,1	
S13 - Afkast	Point	20,1	20,1	20,1	20,1	
S4 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	18,6	18,6	18,6	18,6	
S2 - Procesafkast	Point	18,5	18,5	18,5	18,5	
SM3 - Bakalarm	Line	12,7	12,7		15,7	
SM2 - Bakalarm	Line	13,8	13,8		15,4	
SM4 - Bakalarm	Line	9,3	9,3		12,3	
S5 - Kølevogn	Point	9,9	9,9	9,9	9,9	
S7 - Afkast	Point	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	
S10 - Indtag	Point	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9	
S9 - Afkast	Point	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	
Ramboll						1

SoundPLAN 8.2

Himmerlandskød rev feb 2021 Contribution level - Himmerland pkt Lordag						9
Source	Source type	LAeq, 7 h dB(A)	LAeq, 4 h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0.5h dB(A)	
S12 - Indtag	Point	-9,8	-9,8	-9,8	-9,8	
S11 - Afkast	Point	-9,9	-9,9	-9,9	-9,9	
S8 - Afkast	Point	-11,1	-11,1	-11,1	-11,1	
S6 - Parkeringsoperationer	Area	-5,1	2,1			
SM5 - Biler til p-plads	Line	-3,1				
SM6 - Biler fra p-plads	Line		6,3			
Receiver R3 - Birkevej 37		LAeq, 7 h 33,9 dB(A)	LAeq, 4 h 33,3 dB(A)	LAeq, 1h 30,8 dB(A)	LAeq, 0.5h 34,8 dB(A)	
S1 - Kolekondensator	Point	28,8	28,8	28,8	28,8	
SM1 - Levende dyr	Line	26,9	23,9		27,7	
SM3 - Affaldsafhentning	Line	23,4	23,4		26,4	
SM2 - Kølebiler	Line	24,8	24,8		26,4	
SM4 - bencontainere-opskæring	Line	18,7	18,7		21,7	
S3 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	20,7	20,7	20,7	20,7	
SM1 - Bakalarm	Line	19,8	16,8		20,6	
S14 - Afkast	Point	19,7	19,7	19,7	19,7	
S4 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	18,8	18,8	18,8	18,8	
S13 - Afkast	Point	18,8	18,8	18,8	18,8	
S2 - Procesafkast	Point	18,4	18,4	18,4	18,4	
SM2 - Bakalarm	Line	13,3	13,3		14,8	
SM3 - Bakalarm	Line	11,1	11,1		14,1	
SM4 - Bakalarm	Line	10,6	10,6		13,6	
S5 - Kølevogn	Point	11,1	11,1	11,1	11,1	
S7 - Afkast	Point	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	
S10 - Indtag	Point	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	
S9 - Afkast	Point	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	
S12 - Indtag	Point	-9,4	-9,4	-9,4	-9,4	
S11 - Afkast	Point	-9,6	-9,6	-9,6	-9,6	
S8 - Afkast	Point	-10,9	-10,9	-10,9	-10,9	
S6 - Parkeringsoperationer	Area	-4,6	2,6			
SM5 - Biler til p-plads	Line	-1,3				
SM6 - Biler fra p-plads	Line		7,7			
Receiver R4 - Testrupvej 11		LAeq, 7 h 35,8 dB(A)	LAeq, 4 h 36,0 dB(A)	LAeq, 1h 32,7 dB(A)	LAeq, 0.5h 37,2 dB(A)	
S5 - Kølevogn	Point	31,9	31,9	31,9	31,9	
SM3 - Affaldsafhentning	Line	27,6	27,6		30,6	
SM2 - Kølebiler	Line	29,0	29,0		30,6	
SM4 - bencontainere-opskæring	Line	27,2	27,2		30,3	
S1 - Kolekondensator	Point	19,5	19,5	19,5	19,5	
S13 - Afkast	Point	18,1	18,1	18,1	18,1	
S14 - Afkast	Point	18,0	18,0	18,0	18,0	
S3 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	16,8	16,8	16,8	16,8	
S2 - Procesafkast	Point	16,4	16,4	16,4	16,4	
SM4 - Bakalarm	Line	12,5	12,5		15,5	
SM1 - Levende dyr	Line	10,2	7,1		11,0	
S4 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	7,1	7,1	7,1	7,1	
Ramboll						2

SoundPLAN 8.2

Himmerlandskød rev feb 2021 Contribution level - Himmerland pkt Lordag						9
Source	Source type	LAeq, 7 h dB(A)	LAeq, 4 h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0.5h dB(A)	
SM1 - Bakalarm	Line	5,3	2,3		6,1	
S7 - Afkast	Point	0,9	0,9	0,9	0,9	
SM2 - Bakalarm	Line	-2,0	-2,0		-0,4	
SM3 - Bakalarm	Line	-3,9	-3,9		-0,8	
S10 - Indtag	Point	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	
S9 - Afkast	Point	-4,8	-4,8	-4,8	-4,8	
S8 - Afkast	Point	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	
S12 - Indtag	Point	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6	
S11 - Afkast	Point	-10,7	-10,7	-10,7	-10,7	
S6 - Parkeringsoperationer	Area	3,1	10,3			
SM5 - Biler til p-plads	Line	16,0				
SM6 - Biler fra p-plads	Line		23,0			
Receiver R5 - Testrupvej 9 LAeq, 7 h 33,2 dB(A) LAeq, 4 h 33,5 dB(A) LAeq, 1h 31,5 dB(A) LAeq, 0.5h 34,5 dB(A)						
S5 - Kolevogn	Point	30,4	30,4	30,4	30,4	
SM5 - Biler til p-plads	Line	15,0			29,5	
SM2 - Kølebiler	Line	24,4	24,4		26,0	
S1 - Kolekondensator	Point	19,2	19,2	19,2	19,2	
S13 - Afkast	Point	19,2	19,2	19,2	19,2	
S6 - Parkeringsoperationer	Area	4,5	11,7		19,0	
S14 - Afkast	Point	18,7	18,7	18,7	18,7	
S3 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	15,0	15,0	15,0	15,0	
S2 - Procesafkast	Point	15,0	15,0	15,0	15,0	
SM1 - Levende dyr	Line	9,7	6,7		10,5	
S4 - Maskinrum Indtag/afkast	Point	5,7	5,7	5,7	5,7	
SM1 - Bakalarm	Line	4,1	1,1		4,9	
SM2 - Bakalarm	Line	-2,7	-2,7		-1,1	
S7 - Afkast	Point	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	
S10 - Indtag	Point	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7	
S9 - Afkast	Point	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	
S8 - Afkast	Point	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	
S11 - Afkast	Point	-9,6	-9,6	-9,6	-9,6	
S12 - Indtag	Point	-9,9	-9,9	-9,9	-9,9	
SM3 - Affaldsafhenting	Line	22,9	22,9			
SM3 - Bakalarm	Line	-4,4	-4,4			
SM4 - Bakalarm	Line	1,0	1,0			
SM4 - bencontainere-opskæring	Line	22,7	22,7			
SM6 - Biler fra p-plads	Line		21,8			
Ramboll						3

SoundPLAN 8.2

Himmerlandskød rev feb 2021

Hourly contribution level in dB(A) - Himmerland pkt Lørdag

8

0-1 o'clock dB(A)	1-2 o'clock dB(A)	2-3 o'clock dB(A)	3-4 o'clock dB(A)	4-5 o'clock dB(A)	5-6 o'clock dB(A)	6-7 o'clock dB(A)	7-8 o'clock dB(A)	8-9 o'clock dB(A)	9-10 o'clock dB(A)	10-11 o'clock dB(A)	11-12 o'clock dB(A)	12-13 o'clock dB(A)	13-14 o'clock dB(A)	14-15 o'clock dB(A)	15-16 o'clock dB(A)	16-17 o'clock dB(A)	17-18 o'clock dB(A)	18-19 o'clock dB(A)	19-20 o'clock dB(A)	20-21 o'clock dB(A)	21-22 o'clock dB(A)	22-23 o'clock dB(A)	23-24 o'clock dB(A)
Receiver R1 - Nordre Ringvej 98 LAeq, 7 h 37,0 dB(A) LAeq, 4 h 36,8 dB(A) LAeq, 1h 33,3 dB(A) LAeq, 0.5h 39,4 dB(A)																							
33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	39,4	37,7	37,6	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,6	36,8	36,2	34,8	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
Receiver R2 - Poppelvej 1 LAeq, 7 h 33,9 dB(A) LAeq, 4 h 33,3 dB(A) LAeq, 1h 30,8 dB(A) LAeq, 0.5h 34,8 dB(A)																							
30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	34,0	34,8	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	34,0	33,9	32,4	32,4	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
Receiver R3 - Birkevej 37 LAeq, 7 h 33,9 dB(A) LAeq, 4 h 33,3 dB(A) LAeq, 1h 30,8 dB(A) LAeq, 0.5h 34,8 dB(A)																							
30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	33,8	34,8	33,9	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,9	33,8	32,7	32,7	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
Receiver R4 - Testrupvej 11 LAeq, 7 h 35,8 dB(A) LAeq, 4 h 36,0 dB(A) LAeq, 1h 32,7 dB(A) LAeq, 0.5h 37,2 dB(A)																							
32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	36,2	37,2	36,1	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	36,4	35,8	36,1	35,8	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
Receiver R5 - Testrupvej 9 LAeq, 7 h 33,2 dB(A) LAeq, 4 h 33,5 dB(A) LAeq, 1h 31,5 dB(A) LAeq, 0.5h 34,5 dB(A)																							
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	34,5	34,1	33,7	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	34,0	33,2	33,6	33,1	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5

Ramboll

1

SoundPLAN 8.2

Bilag 5 – Notat om lugtemissioner og beregninger

HIMMERLANDSKØD LUGTNOTAT

Projekt navn	Bygherrerådgivning og teknisk rådgivning til Himmerlandskød A/S
Projektnr.	1100045205
Modtager	Himmerlandskøde A/S
Dokumenttype	Notat
Version	2.0
Dato	16-12-2020
Udarbejdet af	Henriette Salling
Kontrolleret af	Helle Sønderbo
Godkendt af	Henriette Salling
Beskrivelse	Lugtspredningsberegning for nyt slagteri i Aalestrup

INDHOLD

1.	Baggrund	1
2.	Projektområde	2
3.	Lugtemissioner fra nyt slagteri	2
3.1	Punktkilder	3
3.2	Diffuse kilder	3
3.3	Oplysninger om lugtemissioner fra eksisterende slagteri i Aalestrup og andre slagterier	3
4.	Inddata til lugtspredningsberegning	6
4.1	Fastlæggelse af lugtkildestyrke	6
4.2	Inddata til OML-beregning	7
4.2.1	Øvrige inddata til OML-beregning	7
5.	Resultater af lugtspredningsberegninger	8

1. Baggrund

Himmerlandskøds tre slagterier for kødkvæg i Aalestrup, Hadsund og Kjellerup samt hudebehandling i Rødkærsbro samles i nyt slagteri i Aalestrup. Hudebehandlingen består af køling med isvand og pakning.

Der etableres slagtning og opskæringsfaciliteter, overdækket indlevering med integreret vaskeplads, indendørs opbevaring og udlæsning af biprodukter samt et ca. 40 m højt fællesafkast.

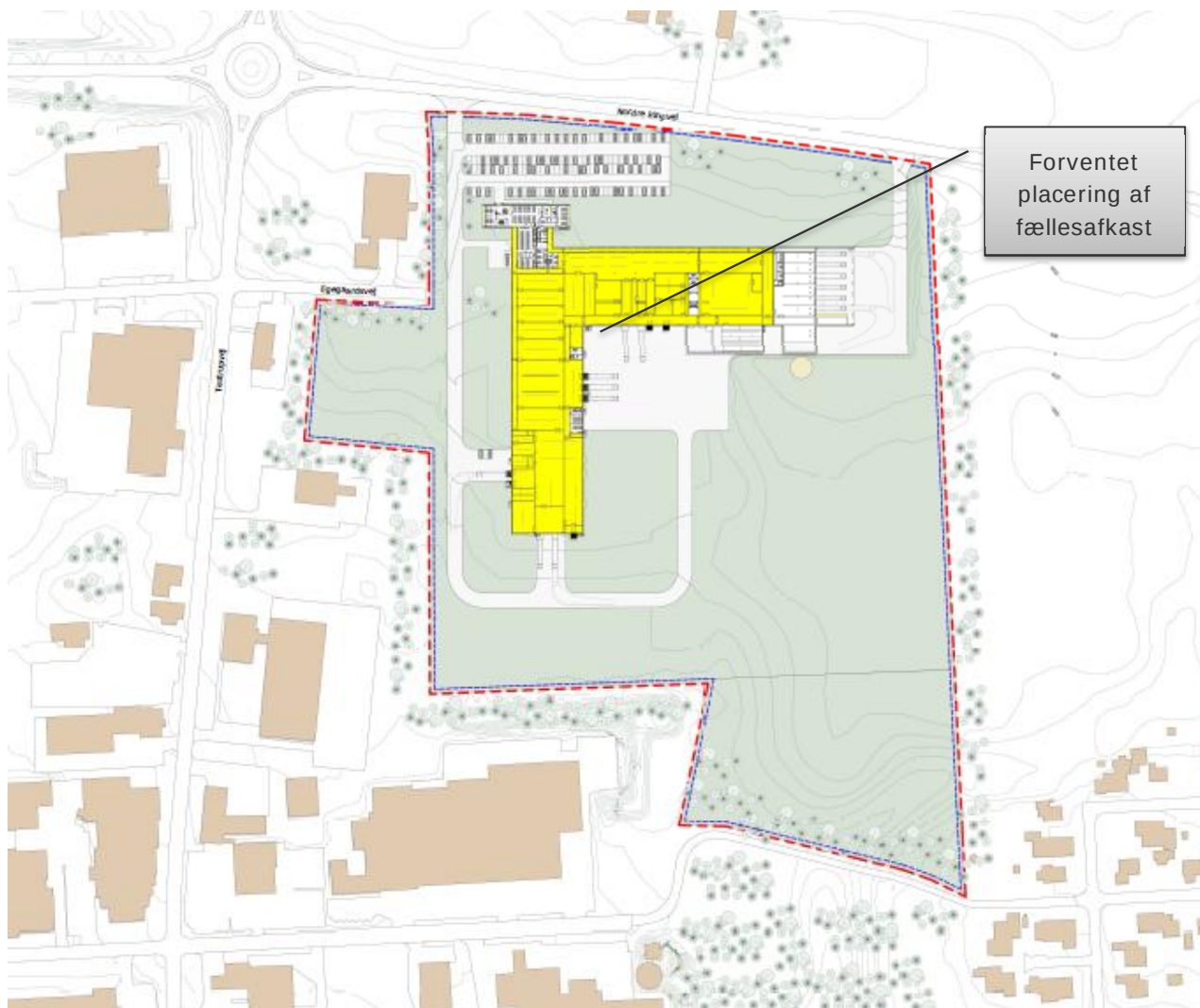
Driftstiden forventes at blive kl. 6-16 mandag til fredag med slagtning på udvalgte lørdage hen over året. Slagtekapaciteten bliver 3.600 kreaturer pr. uge.

Slagteriet tilsluttes fjernvarmeforsyningen ligesom det nuværende slagteri i Aalestrup, dvs. at der ikke etableres egne kedler.

Køleanlægget bliver en ammoniakreds koblet til en glykolkreds. Der påregnes et diffust tab fra ammoniakkekredsen på 1-2 % om året.

2. Projektområde

Det nye slagteri opføres nord for Aalestrup by umiddelbart syd for Nordre Ringvej jf. Figur 1. Procesluft fra slagteriet afledes via et fællesafkast. Forventet placering af afkast fremgår af situationsplan i Figur 1.



Figur 1 Situationsplan.

3. Lugtemissioner fra nyt slagteri

Fra det nye slagteri vil der være en række processer, som giver anledning til emission af lugt.

I de følgende afsnit gennemgås lugtkilder på det nye slagteri i Aalestrup.

3.1 Punktkilder

På det nye slagteri forventes de punktkilder som fremgår af Tabel 1.

	Kilde / proces / afdeling	Luftmængde m ³ / h
1	Slagtelinje, uren afdeling	ca. 36.000
2	Slagtelinje, ren afdeling	ca. 24.000
3	Tarmhus	ca. 10.000
4	Oplag og udlæsning af biprodukter (Plusafdeling)	ca. 14.000
5	Modtagelse/Stald	ca. 50.000
6	Destruktionsrum/hal	ca. 7.000
7	Si ved forrensning af spildevand	ca. 7.000

Tabel 1 Punktkilder (lugt).

Al procesluft afledes via fællesafkast. Der etableres ikke andre procesafkast.

I det nye slagteri, vil huderne straks efter slagtning blive kølet ned i isvand, hvilket mindsker lugten fra dette produkt. Efter endt nedkøling og sortering, bliver huderne opbevaret i et dertil indrettet kølerum, indtil afsendelse. Virksomheden forventer ingen nævneværdig lugtemission fra huderummet, og det er som udgangspunkt ikke planlagt at etablere procesudsugning fra huderummet.

Blod opbevares i en underjordisk tank/beholder. Det er som udgangspunkt ikke planlagt at etablere udsugning ved tanken.

3.2 Diffuse kilder

Ved modtagelsen etableres udsugning med afledning via fællesafkast, og der forventes ingen diffuse lugtemissioner fra dette område, bl.a. da indleveringsområdet er overdækket og lukket på tre sider.

Oplag og udlæsning sker fra "Plusafdeling", hvor der ligeledes etableres udsugning med afledning via fællesafkast. Der forventes ikke diffuse lugtkilder fra porte i "Plusprodukt-afdelingen".

Der kommer ingen udendørs oplag af materialer fra produktionen.

Huder opbevares i et dertil indrettet kølerum. Mellem kølerum og lastbil er der en køregang og lastbilen bakker ind i en sluse, når der læsses. Der forventes derfor ingen diffuse lugtemissioner i forbindelse med afhentning af huder.

Forrenseanlæg til spildevand placeres indendørs, og der etableres procesudsugning, hvorfor der ikke forventes diffuse emissioner fra forrenseanlægget.

Porte og vinduer holdes lukkede og åbnes kun i forbindelse med transport gennem disse.

3.3 Oplysninger om lugtemissioner fra eksisterende slagteri i Aalestrup og andre slagterier

3.3.1.1 Eksisterende slagteri i Aalestrup

Himmerlandskød har gennemført lugtmålinger på virksomhedens eksisterende slagteri i Aalestrup.

Målingerne er udført af Hjalmar Nielsen A/S i 2018¹. Resultater af lugtmålingerne fremgår af Tabel 2.

Udtagningssted	Lugtstyrke OU _E /m ³	Lugtstyrke LE/m ³
Slagtegang (ren afdeling)	62	62
Slagtegang (ren afdeling)	27	27
Slagtegang (ren afdeling)	170	170
Blodgang (uren afdeling)	70	70
Blodgang (uren afdeling)	74	74
Blodgang (uren afdeling)	87	87
Tarmhus	320	320
Tarmhus	200	200
Tarmhus	470	470

Tabel 2 Resultater af lugtmålinger gennemført på Himmerlandskøds eksisterende slagteri i Aalestrup i 2018.

3.3.1.2 Andre kvægslagterier

I ansøgning om miljøgodkendelse til Danish Crown i Holsted fra 2012 er der anvendt de lugtkildestyrker, som fremgår af Tabel 3.

Emissionen er vurderet ud fra de udførte lugtmålinger og korrigeret for den planlagte luftmængde. Der er tre lugtmålinger i hver serie, og emissionen er beregnet ud fra gennemsnittet af de to højeste målinger. Der er anvendt følgende inddata i OML beregningen:							
Kilde	Temp.	Målt				Korrigeret	Afkast nr. Kildehøjde
	ttør	LE/m ³ pr. kilde	Luftmængde Holsted m ³ /t	Antal kilder	Luftmængde pr. kilde m ³ /t	LE/s	
Stalde	18	150	90000	5	18000	1238	Nr. 1 – 5 m.o.t.
Tarmhus/kallun	20	360	10800	1	10800	353	Nr. 2 – 40 m
Talgsmelteri	25	2450	7800	1	7800	5308	Nr. 2 – 40 m
Spildevands- sigter	22	2900	7800	1	7800	1848	Nr. 3 – 40 m
Ren slagtegang	20	<15	24000	1	24000	70	Nr. 4 – 1 m.o.t.
Sort slagtegang	18	50	52250	1	52250	726	Nr. 5 – 40 m
Konfiskat / Biprodukter.	20	1300	6250	1	6250	846	Nr. 5 – 40 m
Udligningstank spildevand	27	1205	520	1	520	174	Nr. 6 – 7 m

Tabel 3 Lugtkildestyrker anvendt i ansøgning om miljøgodkendelse for Danish Crowns kvægslagteri i Holsted.

Lugtkildestyrkerne er beregnet på baggrund af lugtmålinger gennemført på kreaturslagterier i Aalborg og Holstebro samt lugtmålinger fra spildevandsanlæg på Danish Crowns svineslagteri i Ringsted.

Resultaterne er disse målinger fremgår Tabel 4 og Tabel 5.

¹ "Hjalmar Nielsen A/S, Måling af lugtemission fra afkast og beregning af lugtspredning til omgivelserne", dateret 12. februar 2018

Kilde	Luftmængde m ³ /h	Temperatur °C	RF* %	Lugtstyrke OU _E /m ³	Lugtstyrke LE/m ³
Stalde 1	16.600	18	60	170	170
Stalde 1	16.600	18	60	130	130
Stalde 1	16.600	18	60	61	61
Stalde 2	16.600	18	65	60	60
Stalde 2	16.600	18	65	82	82
Stalde 2	16.600	18	65	82	82
Tarmhus	10.500	20	75	470	470
Tarmhus	10.500	20	75	250	250
Tarmhus	10.500	20	75	250	250
Spv. sigter	4.000	22	45	2.800	2.800
Spv. sigter	4.000	22	45	1.500	1.500
Spv. sigter	4.000	22	45	3.000	3.000
Ren slagtegang	5.000	20	90	<15	<15
Ren slagtegang	5.000	20	90	<15	<15
Ren slagtegang	5.000	20	90	<15	<15
Sort slagtegang	7.000	18	90	38	38
Sort slagtegang	7.000	18	90	51	51
Sort slagtegang	7.000	18	90	49	49
Konfiskatbygn.	12.800	20	80	1.200	1.200
Konfiskatbygn.	12.800	20	80	1.000	1.000
Konfiskatbygn.	12.800	20	80	1.400	1.400
Fedtsmelteri	18.500	25	91	3.100	3.100
Fedtsmelteri	18.500	25	91	1.800	1.800
Fedtsmelteri	18.500	25	91	1.100	1.100

Tabel 4 Resultater af lugtmålinger på Aalborg Kreaturslagteri 10. og 11. august 2011 og Holstebro Kreaturslagteri 11. august 2011. *Luftfugtighed

Kilde	Luftmængde m ³ /h	Temperatur °C	RF* %	Lugtstyrke OU _E /m ³	Lugtstyrke LE/m ³
Udligningstank 1	520	27	99	710	400
Udligningstank 1	520	27	99	1.700	970
Udligningstank 2	610	23	100	1.700	840
Udligningstank 2	610	23	100	830	460
Skorsten, rensningsanlæg	33.000	17	53	510	280
Skorsten, rensningsanlæg	33.000	17	53	650	360
Skorsten, rensningsanlæg	33.000	17	53	530	300

Tabel 5 Resultater af lugtmålinger på Danish Crowns slagteri (svin) i Ringsted 7. april 2010.

*Luftfugtighed

4. Inddata til lugtspredningsberegning

Alle afkast samles i fællesafkast.

4.1 Fastlæggelse af lugtkildestyrke

Lugtkildestyrken for de enkelte kilder fastlægges på baggrund af lugtmålinger gennemført på Himmerlandskøds eksisterende slagteri i Aalestrup og på baggrund af lugtmålinger fra kreaturslagterier i Aalborg og Holstebro samt lugtmålinger fra spildevandsanlæg på Danish Crowns slagteri i Ringsted. I Tabel 6 er angivet de måleresultater, som vurderes at være repræsentative for de enkelte kilder og på baggrund heraf er fastlagt en lugtstyrke for kilde, som anvendes til lugtspredningsberegninger for det nye slagteri.

Kilde	Lugtstyrker LE / m ³			
	Aalestrup	Aalborg Holstebro	Ringsted	Lugtstyrke til beregninger
Slagtelinje, uren afdeling	70 74 87	38 51 49	-	85
Slagtelinje, ren afdeling	62 27 170	<15 <15 <15	-	50
Tarmhus	320 200 470	470 250 250	-	450
Oplag og udlæsning af biprodukter (Plusafdeling)	-	1.200 1.000 1.400	-	1.000
Modtagelse/Stald	-	170 130 61 60 82 82	-	150
Destruktionsrum/hal	-	1.200 1.000 1.400	-	1.000
Si ved forrensning af spildevand	-	2.800 1.500 3.000	280 360 300	2.000

Tabel 6 Fastlæggelse af lugtstyrker til OML-beregning.

Der foreligger ingen resultater af lugtmålinger for kilder, der er helt sammenlignelige med "Plusafdeling" og "Destruktionsrum/hal". På Aalborg kreaturslagteri er der i 2011 gennemført målinger i afkast fra konfiskatbygning. Himmerlandskød vurderer dog, at lugtemissionen fra "Plusafdeling" og "Destruktionsrum/hal" er mindre end de værdier målt på slagterier i Aalborg og Holstebro, når der

sammenlignes forholdsmæssigt med lugtemission fra tarmhus. Lugtstyrken for Plusafdeling” og ”Destruktionsrum/hal” skønnes derfor til 1.000 LE/m³.

Beregnete lugtemission fremgår af Tabel 7 sammen med oplysninger om forventede luftmængder og temperaturer.

Kilde	Luftmængde m ³ /h (våd)	Temperatur °C	Lugtstyrke LE/m ³	Lugtemissioner LE/s
Slagtelinje, uren afdeling	ca. 36.000	18	85	850
Slagtelinje, ren afdeling	ca. 24.000	20	50	333
Tarmhus	ca. 10.000	20	450	1.250
Oplag og udlæsning af biprodukter(Plusafdeling)	ca. 14.000	20	1.000	3.889
Modtagelse/Stald	ca. 50.000	18	150	2.083
Destruktionsrum/hal	ca. 7.000	20	1.000	1.944
Si ved forrensning af spildevand	ca. 7.000	22	2.000	3.889
Samlet kilde	ca. 148.000	20	-	14.239

Tabel 7 Beregnede lugtemissioner.

4.2 Inddata til OML-beregning

Tabel 8 viser en oversigt over inddata til OML-spredningsberegninger for lugt.

Art	Skorsten
Afkast nr.	1
X-koordinat (m)	530.246
Y-koordinat (m)	6.284.222
Z-koordinat (m)	32,9
Højde afkast over terræn (m)	25/40
Indre diameter af skorsten (m)	2
Ydre diameter af skorsten (m)	2,5
Generel bygningshøjde (m)	9,3
Luftmængde – våd (m ³ /s)	41,1
Lufttemperatur (°C)	20
Lugtemission (LE/s)	14.239
Lugtemission*√60 (LE/s) ²	110.294

Tabel 8 Inddata til OML-beregning.

4.2.1 Øvrige inddata til OML-beregning

Retningsafhængige bygningskorrektioner

Det kontrolleres, om der i OML-beregningen skal tages højde for bygningskorrektion for bygninger eller andre anlæg, som kan have indflydelse på røgfanens spredning og dermed

² OML-modellen beregner 99 %-fraktiler af timemiddelværdier. Ved vurdering af lugtkoncentrationer anvendes normalt en midlingstid på 1 minut (og ikke 1 time). Luftvejledningens metode til at opnå dette er at korrigere kildestyrken med en faktor 7,8 (svarer til kvadratroden af forholdet mellem 60 min. og 1 min.). I praksis ganges emissionen i lugtenheder/s (LE/s) med 7,8 hvorefter denne værdi indsættes for emissionen.

forureningskoncentrationerne i omgivelserne. Kontrollen sker jf. notatet Håndtering af bygningers indflydelse ved brug af OML-modellen.

Man behøver kun at se på bygningens indflydelse, hvis alle tre følgende krav er opfyldt (H_b er den beregningsmæssige bygningshøjde):

1. Er den (nærmeste del af) bygningen nærmere end $2H_b$?
2. Er bygningen (H_b) højere end $1/3$ af skorstenshøjden (regnet fra jorden)?
3. Har bygningen set fra afkastet en vinkeludstrækning på mere end 5 grader?

Der er ingen høje bygninger i nærheden af fællesafkastet, hvorfor der ikke indsættes retningsafhængige bygningskorrektioner i OML-beregningen.

Ruhedslængde

Denne parameter beskriver terrænets aerodynamiske ruhed for beregnings-området. Der bruges typisk værdierne 0,1 m for landområde, henholdsvis 0,3 m for byområde.

Retningslinjerne er:

Landområde: kilden ligger i landbrugsområde eller er i øvrigt frit beliggende. Byområde: kilden ligger i byområde / forstadsbebyggelse, eller er omgivet af træer / bygninger (der regnes med ruhedslængden 0,3 m). På den baggrund er der i beregningerne anvendt 0,3 m.

Receptornet

Der beregnes immissionsværdier i et cirkulært receptornet. Centrum for beregningen (0,0) er fastlagt hvor fællesafkastet er placeres. Mindste afstand til skel er ca. 95 m.

Der er anvendt et cirkulært receptornet med radier på 50, 60, 70, 80, 90, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 og 1.000 m.

Terrænhøjder indlæses fra kortforsyningen.dk.

5. Resultater af lugtspredningsberegninger

Ved beregningen er der forudsat en afkasthøjde på 40 m. Det maksimale lugtbidrag er beregnet til 2 LE/m^3 ved konservativ retningstolkning³ af OML-beregningens resultater. Det maksimale lugtbidrag er beregnet i en afstand af 250 m fra fællesafkastet i retning 190° (svarende til sydlig retning) i august måned.

Der er lavet en supplerende beregning, hvor der er forudsat en afkasthøjde på 25 m. Det maksimale lugtbidrag er her beregnet til 4 LE/m^3 ved konservativ retningstolkning af OML-beregningens resultater. Det maksimale lugtbidrag er beregnet i en afstand af 150 m fra fællesafkastet i retning 100° (svarende til vestlig retning) i januar måned.

³ "Skarp retningstolkning": Modellens resultater tages for pålydende. Hvis eksempelvis en nabo er beliggende 300 meter stik øst for en forureningskilde, kan forureningsbelastningen vurderes på grundlag af OML's beregningsresultat i dette punkt.

"Konservativ retningstolkning": Der foretages en fortolkning af modellens beregningsresultater, så man får en vurdering "på den sikre side". Man kan opnå en sådan konservativ vurdering ved at aflæse koncentrationerne i alle punkter 360 grader rundt om kilden i en bestemt afstand (f.eks. 300 meter i førnævnte eksempel), og derefter tage den højeste værdi. Denne metode benævnes konservativ retningstolkning.

Bilag

OML-beregningsudskrifter

Udskrevet: 2020/12/15 kl. 08:11

Dato: 2020/12/15

OML-Multi PC-version 20180321/6.20

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
 Licens til Rambøll Danmark A/S, Lysholt Allé 6, 7100 Vejle
 K:\11000452XX\1100045205\OML\Lugt_40_m.prj

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
 Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
 skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
 med centrum x,y: 530246., 6284222.
 og radierne (m):

50.	60.	70.	80.	90.
100.	150.	200.	250.	300.
350.	400.	450.	500.	1000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300	350	400	450	500	1000
0	34.0	34.3	34.5	34.7	34.7	34.6	35.5	34.0	33.5	32.5	31.6	31.0	34.1	36.2	40.2
10	34.0	34.3	34.5	34.7	34.8	34.6	35.7	33.3	31.5	31.6	31.4	32.5	35.1	35.4	41.1
20	34.0	34.3	34.5	34.7	34.6	34.3	35.6	32.3	30.0	31.5	31.9	33.1	34.8	34.8	42.2
30	34.1	34.2	34.3	34.6	34.8	34.7	35.2	32.7	29.9	31.1	31.7	32.8	34.5	34.7	42.0
40	34.1	34.2	34.4	34.4	34.6	34.8	34.9	34.5	31.9	30.5	30.9	33.2	35.2	36.0	39.6
50	34.1	34.3	34.3	34.4	34.5	34.5	34.4	35.3	33.8	31.2	30.0	33.2	36.0	35.5	35.2
60	34.2	34.2	34.2	34.0	34.1	34.2	34.2	34.3	34.7	33.6	32.4	32.3	34.7	35.6	28.3
70	33.9	34.0	34.1	34.0	33.8	33.9	34.8	34.9	34.2	33.7	34.2	34.3	35.5	35.7	26.6
80	33.6	33.7	33.7	33.8	33.6	33.4	34.5	35.0	34.1	34.3	33.5	33.2	34.9	34.6	24.0
90	33.3	33.3	33.2	32.9	32.9	33.2	33.9	33.6	33.2	33.3	32.4	32.1	32.8	33.2	25.2
100	33.0	32.9	32.9	32.7	32.6	32.4	33.3	32.9	31.8	31.9	31.6	31.6	31.9	32.3	24.1
110	32.7	32.7	32.5	31.9	31.8	32.1	32.7	32.0	31.7	31.9	31.3	30.5	31.5	32.3	30.0
120	32.7	32.4	32.2	31.5	31.5	31.2	32.3	31.9	31.8	31.9	31.9	30.2	31.9	31.8	26.7
130	32.5	32.3	32.2	31.8	31.6	31.1	31.8	31.9	32.1	31.7	31.1	31.9	32.6	32.8	23.2
140	32.3	32.3	32.2	31.9	31.7	31.6	31.0	31.6	31.7	30.8	31.5	32.1	31.9	31.1	25.7
150	32.2	32.2	32.0	31.7	31.4	31.5	30.9	30.5	31.0	30.5	30.4	31.4	31.4	30.6	23.2
160	32.3	32.1	31.8	31.6	31.3	31.1	30.2	28.7	29.2	29.4	29.0	27.7	29.3	29.6	23.0
170	32.1	31.8	31.6	31.4	31.2	31.0	29.8	28.9	29.5	29.3	29.4	28.9	28.8	27.9	23.5
180	32.1	31.8	31.6	31.4	31.3	31.1	29.8	29.0	29.9	28.7	27.8	27.8	27.5	27.2	21.6
190	32.0	31.8	31.6	31.5	31.2	31.0	30.2	29.6	29.0	28.2	28.0	27.7	26.0	24.9	22.3
200	31.9	31.7	31.6	31.6	31.4	30.9	29.9	29.7	29.3	28.3	28.2	27.5	26.7	26.0	20.6
210	31.6	31.5	31.4	31.4	30.9	30.9	29.9	30.2	29.6	29.7	28.3	27.5	25.9	26.6	21.6
220	31.3	31.3	31.2	31.3	31.1	31.0	30.7	30.7	29.6	29.2	28.4	27.3	26.8	26.0	23.2
230	31.6	31.2	31.6	31.5	31.2	31.1	30.7	30.4	29.7	28.8	28.5	26.6	27.5	26.9	24.7
240	32.1	31.8	31.8	31.7	31.8	31.3	30.9	30.6	29.6	28.0	29.4	27.6	28.0	27.9	24.8
250	32.1	32.3	32.4	32.1	32.0	32.0	31.0	30.3	29.6	30.2	30.6	29.6	31.0	32.8	28.9
260	32.3	32.6	32.7	32.8	32.6	32.5	31.1	29.9	29.1	30.5	30.8	30.9	31.5	35.2	25.5
270	32.5	32.8	32.9	32.8	32.8	32.8	31.2	29.5	29.8	30.1	31.1	31.3	31.5	31.6	27.8
280	32.7	32.8	33.0	33.5	33.2	32.8	32.7	31.0	29.5	29.9	30.0	34.1	33.1	37.9	26.8
290	33.0	33.1	33.5	33.6	33.4	34.0	33.2	31.8	30.1	30.8	32.2	33.7	33.7	35.4	26.3
300	33.3	33.4	33.7	33.7	34.0	34.1	34.2	33.8	34.3	31.5	31.7	32.4	33.0	34.7	24.8
310	33.4	33.6	34.0	33.9	34.2	34.3	34.8	34.9	34.0	34.4	32.5	31.8	30.7	31.2	27.9
320	33.7	34.0	34.4	34.4	34.7	34.8	34.5	35.7	34.6	36.0	35.7	33.7	31.4	32.0	36.5
330	34.0	34.0	34.4	34.6	34.8	34.9	34.4	35.6	34.2	34.1	32.6	32.1	30.8	30.0	37.2
340	33.9	34.2	34.5	34.5	34.5	34.7	35.5	35.7	32.9	33.0	34.2	33.1	32.1	29.5	39.9
350	33.9	34.3	34.5	34.5	34.5	34.6	35.4	34.9	32.7	34.2	32.3	32.2	32.3	32.6	39.7

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Stof 1 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Faelles	530246.	6284222.	32.9	40.0	20.	38.29	2.00	2.50	9.3	0.1103	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	13.1	4.4

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Udskrevet: 2020/12/15 kl. 08:11
Dato: 2020/12/15

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

Stof 1 Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (LE/m3)

Retning (grader)	50	60	70	80	90	100	Afstand (m)		250	300	350	400	450	500	1000
							150	200							
0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
10	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
20	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1	1	1
60	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
80	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
90	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1
100	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
110	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	1	1	1	1
120	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
130	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
140	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
150	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
160	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
170	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
180	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
190	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
200	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
210	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
220	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
230	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
240	0	0	0	0	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
250	0	0	0	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
260	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
270	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
280	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
290	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
300	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
310	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
320	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
330	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	1	1
340	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
350	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1

Maksimum= 2.01 i afstand 250 m og retning 190 grader i måned 8.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\11000452XX\1100045205\OML\Lugt_40_m.kld
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\11000452XX\1100045205\OML\Lugt_40_m.rct
Beregningsopsætning.....: K:\11000452XX\1100045205\OML\Lugt_40_m.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\11000452XX\1100045205\OML\Lugt_40_m.log

Beregning:

Start kl. 08:10:31 (15-12-2020)
Slut kl. 08:10:35 (15-12-2020)

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 530246., 6284222.
og radierne (m):

50.	60.	70.	80.	90.
100.	150.	200.	250.	300.
350.	400.	450.	500.	1000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300	350	400	450	500	1000
0	34.0	34.3	34.5	34.7	34.7	34.6	35.5	34.0	33.5	32.5	31.6	31.0	34.1	36.2	40.2
10	34.0	34.3	34.5	34.7	34.8	34.6	35.7	33.3	31.5	31.6	31.4	32.5	35.1	35.4	41.1
20	34.0	34.3	34.5	34.7	34.6	34.3	35.6	32.3	30.0	31.5	31.9	33.1	34.8	34.8	42.2
30	34.1	34.2	34.3	34.6	34.8	34.7	35.2	32.7	29.9	31.1	31.7	32.8	34.5	34.7	42.0
40	34.1	34.2	34.4	34.4	34.6	34.8	34.9	34.5	31.9	30.5	30.9	33.2	35.2	36.0	39.6
50	34.1	34.3	34.3	34.4	34.5	34.5	34.4	35.3	33.8	31.2	30.0	33.2	36.0	35.5	35.2
60	34.2	34.2	34.2	34.0	34.1	34.2	34.2	34.3	34.7	33.6	32.4	32.3	34.7	35.6	28.3
70	33.9	34.0	34.1	34.0	33.8	33.9	34.8	34.9	34.2	33.7	34.2	34.3	35.5	35.7	26.6
80	33.6	33.7	33.7	33.8	33.6	33.4	34.5	35.0	34.1	34.3	33.5	33.2	34.9	34.6	24.0
90	33.3	33.3	33.2	32.9	32.9	33.2	33.9	33.6	33.2	33.3	32.4	32.1	32.8	33.2	25.2
100	33.0	32.9	32.9	32.7	32.6	32.4	33.3	32.9	31.8	31.9	31.6	31.6	31.9	32.3	24.1
110	32.7	32.7	32.5	31.9	31.8	32.1	32.7	32.0	31.7	31.9	31.3	30.5	31.5	32.3	30.0
120	32.7	32.4	32.2	31.5	31.5	31.2	32.3	31.9	31.8	31.9	31.9	30.2	31.9	31.8	26.7
130	32.5	32.3	32.2	31.8	31.6	31.1	31.8	31.9	32.1	31.7	31.1	31.9	32.6	32.8	23.2
140	32.3	32.3	32.2	31.9	31.7	31.6	31.0	31.6	31.7	30.8	31.5	32.1	31.9	31.1	25.7
150	32.2	32.2	32.0	31.7	31.4	31.5	30.9	30.5	31.0	30.5	30.4	31.4	31.4	30.6	23.2
160	32.3	32.1	31.8	31.6	31.3	31.1	30.2	28.7	29.2	29.4	29.0	27.7	29.3	29.6	23.0
170	32.1	31.8	31.6	31.4	31.2	31.0	29.8	28.9	29.5	29.3	29.4	28.9	28.8	27.9	23.5
180	32.1	31.8	31.6	31.4	31.3	31.1	29.8	29.0	29.9	28.7	27.8	27.8	27.5	27.2	21.6
190	32.0	31.8	31.6	31.5	31.2	31.0	30.2	29.6	29.0	28.2	28.0	27.7	26.0	24.9	22.3
200	31.9	31.7	31.6	31.6	31.4	30.9	29.9	29.7	29.3	28.3	28.2	27.5	26.7	26.0	20.6
210	31.6	31.5	31.4	31.4	30.9	30.9	29.9	30.2	29.6	29.7	28.3	27.5	25.9	26.6	21.6
220	31.3	31.3	31.2	31.3	31.1	31.0	30.7	30.7	29.6	29.2	28.4	27.3	26.8	26.0	23.2
230	31.6	31.2	31.6	31.5	31.2	31.1	30.7	30.4	29.7	28.8	28.5	26.6	27.5	26.9	24.7
240	32.1	31.8	31.8	31.7	31.8	31.3	30.9	30.6	29.6	28.0	29.4	27.6	28.0	27.9	24.8
250	32.1	32.3	32.4	32.1	32.0	32.0	31.0	30.3	29.6	30.2	30.6	29.6	31.0	32.8	28.9
260	32.3	32.6	32.7	32.8	32.6	32.5	31.1	29.9	29.1	30.5	30.8	30.9	31.5	35.2	25.5
270	32.5	32.8	32.9	32.8	32.8	32.8	31.2	29.5	29.8	30.1	31.1	31.3	31.5	31.6	27.8
280	32.7	32.8	33.0	33.5	33.2	32.8	32.7	31.0	29.5	29.9	30.0	34.1	33.1	37.9	26.8
290	33.0	33.1	33.5	33.6	33.4	34.0	33.2	31.8	30.1	30.8	32.2	33.7	33.7	35.4	26.3
300	33.3	33.4	33.7	33.7	34.0	34.1	34.2	33.8	34.3	31.5	31.7	32.4	33.0	34.7	24.8
310	33.4	33.6	34.0	33.9	34.2	34.3	34.8	34.9	34.0	34.4	32.5	31.8	30.7	31.2	27.9
320	33.7	34.0	34.4	34.4	34.7	34.8	34.5	35.7	34.6	36.0	35.7	33.7	31.4	32.0	36.5
330	34.0	34.0	34.4	34.6	34.8	34.9	34.4	35.6	34.2	34.1	32.6	32.1	30.8	30.0	37.2
340	33.9	34.2	34.5	34.5	34.5	34.7	35.5	35.7	32.9	33.0	34.2	33.1	32.1	29.5	39.9
350	33.9	34.3	34.5	34.5	34.5	34.6	35.4	34.9	32.7	34.2	32.3	32.2	32.3	32.6	39.7

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Stof 1 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Faelles	530246.	6284222.	32.9	25.0	20.	38.29	2.00	2.50	9.3	0.1103	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 ⁴ /s ³
1	13.1	4.4

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Udskrevet: 2020/11/30 kl. 10:53
Dato: 2020/11/30

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

Stof 1 Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (LE/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300	350	400	450	500	1000
0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1
10	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1
20	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1
30	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1
40	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1
50	1	1	1	1	2	2	3	4	4	3	3	3	3	2	1
60	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1
70	1	1	1	1	2	2	3	4	3	3	3	3	2	2	1
80	1	1	1	1	2	2	3	4	3	3	3	3	3	2	1
90	1	1	1	1	2	2	4	4	3	3	3	3	2	2	1
100	1	1	1	2	2	3	4	4	3	3	3	2	2	2	1
110	1	1	1	1	2	2	4	4	3	3	2	2	2	2	1
120	0	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	2	2	2	1
130	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	2	2	2	1	1
140	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	2	2	2	2	1
150	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	1
160	0	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	1
170	0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1
180	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1
190	0	1	1	1	2	2	3	4	3	3	3	2	2	2	1
200	0	1	1	1	2	2	3	4	3	3	3	2	2	2	1
210	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1
220	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1
230	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	1
240	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1
250	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1
260	1	1	1	1	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	1
270	0	1	1	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	1
280	0	1	1	2	2	2	4	4	3	3	3	3	2	2	1
290	0	0	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	2	1
300	0	0	1	1	1	1	3	4	4	3	3	3	3	2	1
310	0	1	1	1	1	1	3	4	4	3	3	3	3	2	1
320	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1
330	0	1	1	1	2	2	3	4	4	3	3	3	2	2	1
340	0	1	1	1	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	1
350	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1

Maksimum= 3.98 i afstand 150 m og retning 100 grader i måned 1.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder	K:\11000452XX\1100045205\OML\Lugt.kld
Meteorologi.....	C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....	K:\11000452XX\1100045205\OML\Lugt.rct
Beregningsopsætning.....	K:\11000452XX\1100045205\OML\Lugt.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater	K:\11000452XX\1100045205\OML\Lugt.log
------------------	---------------------------------------

Beregning:

Start kl. 10:43:51 (30-11-2020)
Slut kl. 10:43:56 (30-11-2020)