

PRØVNINGSRAPPORT

KUDSK & DAHL A/S
MILJØMÅLING - EKSTERN STØJ
RÅSTOFINDVINDING DYBVAD, VVM-PROCES



SAGSNAVN: DYBVAD, EKSTERN STØJ

SAGSNUMMER: 35.8985.01

RAPPORTNUMMER: P8.010.16

AALBORG, DEN 1. JUNI 2017



UDFØRT AF:
 HENRIK HØJLUND LARSEN

KONTROLLERET AF:
 PETER HENNINGSSEN

TEKNISK ANSVARLIG:
 HENRIK HØJLUND LARSEN



Rapporten omfatter 19 sider inkl. 4 bilag

1 (19)

Sweco Sofiendalsvej 94 DK 9200 Aalborg, Denmark Telefon +45 98 79 98 00 Fax +45 98 79 98 01 www.sweco.dk	Sweco Danmark A/S Reg. nr. 48233511 Reg. kontor Glostrup Member of the Sweco Group	Henrik Højlund Larsen Senior Projektleder Aalborg Telefon direkte +45 98 79 98 93 Mobil +45 27 23 98 93 henrikhojlund.larsen@sweco.dk
---	---	--

Resumé

I nærværende rapport redegøres for de eksterne støjforhold omkring et råstofindvindingsområde ved Dybvad grusgrav, Andholmvej 10A, 6230 Rødekro.

Støjredegørelsen er udarbejdet på baggrund af oplysninger fra Kudsk & Dahl A/S om drift samt kildestyrkemålinger på tilsvarende støjklender som anvendes i grusindvindingsområdet. Den er udarbejdet i forbindelse med en igangværende VVM-proces for en fremtidig udvidelse af råstofgraven.

Støjbelastningen fra råstofindvindingen er vurderet med udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for ekstern støj fra virksomheder.

Beregningen af støjklendernes støjbidrag i omgivelserne er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" og afreporteres efter retningslinjerne for "Miljømåling – ekstern støj" som akkrediteret teknisk prøvning i overensstemmelse med Acousticas akkreditering nr. 134 fra DANAK.

Alle boliger omkring graveområdet er fritliggende boliger i landzone eller boliger i områder udlagt til blandet bolig- og erhvervsbebyggelse. For begge kategorier anvendes normalt Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser dag, aften og nat på henholdsvis 55, 45 og 40 dB(A). Der er desuden foretaget beregninger til det nærmeste egentlige boligområde, hvor Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser dag, aften og nat på henholdsvis 45, 40 og 35 dB(A).

På grundlag af den foretagne undersøgelse kan det konkluderes, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støjbelastning ved naboerne kan forventes overholdt i samtlige referencepunkter og -perioder, med den forudsatte drift.

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	4
1.1	Definitioner	4
2	Objekt	5
2.1	Virksomheden	5
2.2	Virksomhedens placering og omgivelser	6
2.3	Virksomhedens støjklider	7
3	Lydudbredelsesforhold	7
4	Baggrundsstøj	8
5	Metoder	8
5.1	Beregningsmetode	8
5.2	Referencepunkter	8
5.3	Meteorologiske forhold	9
6	Driftsforhold	9
7	Grænseværdier for støj	10
8	Resultater	10
8.1	Støjens karakter	10
8.2	Usikkerhed	10
8.3	Støjbelastning	11
9	Konklusion	12
BILAG 1	Referencepunkternes placering	1 side
BILAG 2	Støjklidernes beregningsmæssige placering	1 side
BILAG 3	Immissionsberegningresultater	3 sider
BILAG 4	IsodB-kurver over støjens udbredelse	2 sider

1 Indledning

I nærværende rapport redegøres for de eksterne støjforhold omkring et råstofindvindingsområde ved Dybvad, Andholmvej 10A, 6230 Rødekro.

Støjredegørelsen er udarbejdet på baggrund af oplysninger fra Kudsk & Dahl A/S om drift samt kildestyrkemålinger på tilsvarende støjklender som anvendes i grusindvindingsområdet. Den er udarbejdet i forbindelse med en igangværende VVM-proces for en fremtidig udvidelse af råstofgraven.

Støjbelastningen fra råstofindvindingen er vurderet med udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for ekstern støj fra virksomheder.

Beregningen af støjklendernes støjbidrag i omgivelserne er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" og afreporteres efter retningslinjerne for "Miljømåling – ekstern støj" som akkrediteret teknisk prøvning i overensstemmelse med Acousticas akkreditering nr. 134 fra DANAK.

Berørte parter:

Virksomheden/klient:

Kudsk & Dahl A/S, Vojensvej 7, 6500 Vojens, repræsenteret ved Trine Løbner
Kummerfeldt, tlf. 4032 5003.

Rådgivning vedrørende kortlægning af støj:

Sweco Danmark A/S, afd. Acoustica, Sofiendalsvej 94, 9200 Aalborg SV, tlf. 9879 9800,
repræsenteret ved projektleder Henrik Højlund Larsen.

1.1 Definitioner

I denne rapport anvendes følgende symboler for lydtekniske begreber:

- L_{Aeq} : Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB med referenceværdien 20 μ Pa
- L_r : Støjbelastningen, det energiækvivalente, korrigerede A-vægtede lydtrykniveau i dB med referenceværdien 20 μ Pa.
Fremkommer ved korrektion af L_{Aeq} med 5 dB for forekomst af tydeligt hørbare impulser eller toner i støjten
- L_{WA} : Det A-vægtede lydeffektniveau i dB med referenceværdien 10^{-12} W.
Benævnes normalt "kildestyrke".

2 Objekt

2.1 Virksomheden



Figur 1. Det ansøgte indvindingsområde

Kudsk & Dahl A/S har foretaget indvinding i området siden 2005. Der har dog været indvinding på arealet siden 1995.

I forbindelse med den igangværende VVM-proces ansøges om tilladelse til udvidelse af graveområdet. Det ansøgte graveområde er vist på ovenstående luftfoto. Selve råstofferne udgraves. Indvindingen af sten, grus og sand sker ved udgravning med en wiremaskine og transporteres til stationært produktionsanlæg med dumper eller gummiged. Her læsses de færdigbehandlede produkter på lastbiler og via intern kørevej køres ud på Ribevej.

I afsnit 6 er der redegjort for de driftsmæssige forudsætninger, som er lagt til grund for bestemmelsen af den eksterne støj.

2.3 Virksomhedens støjklider

Der er i nærværende støjkortlægning anvendt kildestyrker fra tilsvarende anlæg. Der er således ikke foretaget målinger på de anvendte enheder. Den eksterne støj hidrører fra såvel kørende som fast opstillet materiel. Nedenfor er listet de komponenter der findes på arealet, med angivelse af de anvendte lydeffekter (kildestyrker). For både faste og mobile støjklider, er der regnet med 100 % drift, hvilket må betegnes som en worst case situation.

Anlæg/komponent/støjklide	Kildestyrke L_{WA}	Grundlag for fastsættelse af data
Gummiged kørsel ved wiremaskine ¹	66,5 dB/m, m ²	Acoustica måling på tilsvarende enhed
Gummihjulslæsser - generel arbejdsoperation ¹	66,5 dB/m, m ²	Acoustica måling på tilsvarende enhed
Hydraulisk gravemaskine ¹	66,5 dB/m, m ²	Acoustica måling på tilsvarende enhed
Knuseranlæg, stabilgrus	117,5	Acoustica måling på tilsvarende enhed
Powerscreen (tørharper)	109,4	Acoustica måling på tilsvarende enhed
Rundsorterer	115,5	Acoustica måling på tilsvarende enhed
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, øst	111,2	Acoustica måling på tilsvarende enhed
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, vest	106,0	Acoustica måling på tilsvarende enhed
Wiremaskine	103,5	Acoustica måling på tilsvarende enhed

Tabel 1: Anvendte komponenter samt data for støj.

Lastbiler tillægges en kildestyrke på 101 dB svarende til "Støjatabogens" angivelse for lastbiler, der kører med jævn acceleration 10-20 km/h. Der regnes med en gennemsnitlig kørehastighed på 15 km/h. Beregningsmæssigt er der regnet med 50 transporter jævnt fordelt over dagperioden på kørestrækningen, samt 5 transporter i den mest støjbelastede halve time mellem kl. 06-07.

3 Lydudbredelsesforhold

Da al aktivitet udføres fra stort set oprindelig terræn, udstråles støj frit i alle retninger. Kun de aktuelle topografiske forhold med etablerede jordvolde afbryder den fri lydudbredelse. Bortset herfra regnes der med fri lydudstråling i alle retninger.

¹ Lydeffekten er angivet pr. m eller m², da der er tale om enten arealkilder eller liniekilder.

Terrænets akustiske overfladeegenskaber er fastsat ud fra tilgængelige luftfotos. Befæstede vejarealer samt den gradvist dannede sø i graveområdet er regnet akustisk hårde, mens alt øvrigt terræn er regnet akustisk blødt.

Terrænets topografi i og uden for graveområdet er fastlagt ud fra topografiske kort med ækvidistance 0,5 meter, og indgår i beregningerne.

Alle beregninger er foretaget med de aktuelt etablerede støjvolde

4 Baggrundsstøj

Baggrundsstøjen har ikke indflydelse på resultaterne i nærværende rapport, der alene omhandler en prediktering af støjbelastningen fra råstofindvindingen baseret på støjdata for de anvendte anlæg og aktiviteter.

5 Metoder

5.1 Beregningsmetode

Beregningen af støjbidrag i naboområderne er udført i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Beregningen har for hver støjkilde omfattet:

- Registrering og placering i et globalt koordinatsystem
- Fastlæggelse af driftstider
- Fastsættelse af immissionsrelevant lydeffekt pr. 1/1-oktav i frekvensområdet 63-8.000 Hz. Der er benyttet støjdata jf. afsnit 2.3.

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

Det benyttede beregningsprogram er SoundPLAN version 7.4 med opdatering dateret d. 11/11 2015.

5.2 Referencepunkter

Støjbelastningen er bestemt i nedenstående 12 referencepunkter, som i overensstemmelse med retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 afsnit 7.1, er placeret, hvor sandsynligheden for overskridelse af grænseværdierne er størst. Referencepunkternes placering er udpeget i samarbejde med Jens T. Vejrup, Region Syddanmark.

Reference punkt	Adresse	Anvendelse jf. Danmarks Miljøportal
RP01	Ribevej 9	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP02	Ribevej 16	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP03	Ribevej 13	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP04	Ribevej 15	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP05	Ribevej 18	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP06	Ribevej 17	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP07	Ribevej 19	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP08	Ribevej 20	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP09	Andholmvej 5	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP10	Bodumvej 12	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP11	Bodumvej 3	Bolig/ejendom i det åbne land (Landzone)
RP12	Byskoven 267	Bolig i område udlagt til boligområde, lokalplan R.2.28

Tabel 2: Referencepunkter

Referencepunkternes placering er vist på bilag 1.

Til yderligere dokumentation af støjpåvirkningen i omgivelserne er der på bilag 4 optegnet støjkonturer, der overalt i området omkring råstofindvindingen viser den samlede støjpåvirkning.

Alle støjberegninger er foretaget for punkter i 1,5 meters højde over terræn.

5.3 Meteorologiske forhold

Beregningsresultaterne er gældende for den meteorologiske ramme, der i Miljøstyrelsens vejledning 6/1984, er anført for måling af støj fra virksomheder. Dermed er forudsat en svag medvind fra støjklenderne mod referencepunkterne.

6 Driftsforhold

Det er oplyst, at al råstofudvindingsaktivitet er tidsmæssigt afgrænset til hverdage kl. 7-18. Lidt konservativt er det i nærværende beregninger forudsat, at udvindingen foregår helt uden pauser i nævnte tidsrum. I tidsrummet mellem kl. 06-07 foretages læsning af materialer på lastbiler med gummiged ved sorteringsanlægget. Der er regnet med, at 5 lastbiler ankommer og kører i den mest støjbelastede halve time i natperioden. Mellem kl. 06-07 vil der desuden være aktivitet på 2 gummiged/gravemaskiner.

Det er forudsat, at wiremaskinens udgravning starter i graveområdets sydlige del og slutter i den nordlige del. Samtidigt med, at wiremaskinen arbejder sig gennem graveområdet, flytter gummihjuls læsser og Rundsortererens tilsvarende placering. Støjforholdene er dokumenteret i den position, der vurderes at give maksimal støjbelastning i området vest for indvindingsområdet.

Ud over den egentlige råstofindvinding vil der være aktiviteter i forbindelse med indledende muldafrømning og etablering af støjafskærmende jordvolde samt

efterfølgende retablering. I den forbindelse må der forventes korte perioder, hvor støjen kan overstige støjen under selve indvindingen.

7 Grænseværdier for støj

I forhold til Miljøstyrelsens definition af områdetyper i vejledning 5/1984 vurderes boliger i landzone at skulle indplaceres i områdetype 3 "Områder for blandet bolig og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)", da der normalt anvendes denne områdetype ved boliger i åbent land. Nærmeste referencepunkt i egentlig boligområde er RP12, som er beliggende på adressen Byskoven 267.

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier (ekskl. "Spidsværdi") gælder for støjens middelværdi L_r (midling på energibasis) over et tidsrum, som betegnes referencetidsrummet. Længden af referencetidsrummet varierer alt efter tidspunkt på døgnet, jf. nedenstående skema.

Referencetidsrummene skal lægges, hvor støjbelastningen er højest. Eksempelvis skal støjbelastningen i dagperioden bestemmes for de 8 timer, hvor der er mest støj i de enkelte referencepunkter. De vejledende grænseværdier for områdetype 3 og 5 er:

	Kl.	Reference-tidsrum, timer	Støjgrænse, RP01-RP11	Støjgrænse, RP12
Mandag-fredag	07-18	8	$L_r = 55$ dB	$L_r = 45$ dB
Lørdag	07-14	7	$L_r = 55$ dB	$L_r = 45$ dB
Lørdag	14-18	4	$L_r = 45$ dB	$L_r = 40$ dB
Søn- & helligdage	07-18	8	$L_r = 45$ dB	$L_r = 40$ dB
Alle dage	18-22	1	$L_r = 45$ dB	$L_r = 40$ dB
Alle dage	22-07	0,5	$L_r = 40$ dB	$L_r = 35$ dB
Spidsværdi	22-07	-	$L_{pA,max} = 55$ dB	$L_{pA,max} = 50$ dB

Tabel 3: Støjgrænser, der er forudsat lagt til grund for fastsættelsen af støjkrav.

8 Resultater

8.1 Støjens karakter

Støjen fra råstofindvindingen vil være let tidsvarierende på grund af kørsel med gummihjulslæssere og lastbiler, men støjen vurderes ikke at være impulsagtig. I referencepunkt RP02, kan der dog forekomme impulsagtig støj i forbindelse med fyldning af rundersortereren med wiremaskinen, men det vurderes ikke at udløse et impulstillæg. Ligeledes vurderes støjen ikke at blive tydeligt toneholdig. Samlet vurderes der derfor ikke at være grundlag for at betegne støjens karakter som særligt generende, hvorfor der ikke korrigeres med +5 dB ved beregning af støjbelastningen, L_r .

8.2 Usikkerhed

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

fra virksomheder" fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger. Den udvidede usikkerhed er efterfølgende benævnt usikkerhed.

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

I den aktuelle planlægnings-/godkendelsessituation tages usikkerheden ikke i regning, da formålet er at sandsynliggøre, at den beregnede, samlede støjbelastning vil kunne overholde givne støjgrænser.

8.3 Støjbelastning

Nedenstående skema sammenfatter resultaterne i de 12 referencepunkter i henholdsvis dag- og natperioden. Delbidrag kan ses på bilag 3.

Reference punkt	Adresse	Støjbelastning L _r		Vejledende støjgrænse	
		Dagperiode	Natperiode	Dagperiode	Natperiode
RP01	Ribevej 9	44,4	31,5	55	40
RP02	Ribevej 16	43,4	28,1	55	40
RP03	Ribevej 13	48,3	38,8	55	40
RP04	Ribevej 15	45,0	39,4	55	40
RP05	Ribevej 18	51,0	39,1	55	40
RP06	Ribevej 17	45,9	32,3	55	40
RP07	Ribevej 19	43,2	31,1	55	40
RP08	Ribevej 20	41,4	31,8	55	40
RP09	Andholmvej 5	35,6	28,7	55	40
RP10	Bodumvej 12	44,1	33,9	55	40
RP11	Bodumvej 3	33,1	26,2	55	40
RP12	Byskoven 267	41,1	32,2	45	35

Tabel 4: Støjbelastning i forhold til støjgrænser.

Som det ses, overholdes støjgrænserne i samtlige referencepunkter og -perioder.

Detailberegninger kan dokumenteres efter behov ved udskrifter fra beregningsprogrammet.

Tabel 4 viser støjbelastningen ved de kritisk placerede naboer. Støjen ved øvrige naboer samt i det åbne land er illustreret på støjkonturkortene på bilag 4.

9 Konklusion

På grundlag af den foretagne undersøgelse kan det konkluderes, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støjbelastning ved naboerne kan forventes overholdt i samtlige referencepunkter og -perioder, med den forudsatte drift.

Bilag 1

Referencepunkternes placering



Gult markerede arealer er arbejdsområder for gummihjuls læsser, og Lyseblå linjer angiver køreveje for lastbiler.

Bilag 2

Støjkildernes placering



Gult markerede arealer er arbejdsområder for gummi hjulslæsser, og Lyseblå linjer angiver køreveje for lastbiler.

Bilag 3

Immissionsberegningresultater

 Kudsk & Dahl, Dybvad Immissionsberegning April 2017			
Navn	LAeq, 8h dB(A)		LAeq, 0,5h dB(A)
Navn RP01: Ribevej 9	LAeq, 8h 44,4	dB(A)	LAeq, 0,5h 31,5
Gummihjulslæsser ved sorteringsanlæg			19,2
Gummihjulslæsser ved wiremaskine			30,5
Lastbilkørsel			14,9
Hydraulisk gravemaskine			28,1
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø			31,6
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V			26,0
Knuseranlæg, stabilgrus			38,4
Rundsorterer			41,6
Wiremaskine			31,8
Powerscreen (tørharper)			30,5
Navn RP02: Ribevej 16	LAeq, 8h 43,4	dB(A)	LAeq, 0,5h 28,1
Gummihjulslæsser ved sorteringsanlæg			15,9
Gummihjulslæsser ved wiremaskine			31,3
Lastbilkørsel			10,2
Hydraulisk gravemaskine			24,8
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø			30,1
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V			21,7
Knuseranlæg, stabilgrus			32,7
Rundsorterer			41,6
Wiremaskine			33,8
Powerscreen (tørharper)			24,2
Navn RP03: Ribevej 13	LAeq, 8h 48,3	dB(A)	LAeq, 0,5h 38,8
Gummihjulslæsser ved sorteringsanlæg			27,6
Gummihjulslæsser ved wiremaskine			26,0
Lastbilkørsel			22,2
Hydraulisk gravemaskine			35,4
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø			38,7
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V			33,6
Knuseranlæg, stabilgrus			46,7
Rundsorterer			35,3
Wiremaskine			28,1
Powerscreen (tørharper)			34,8
Navn RP04: Ribevej 15	LAeq, 8h 45,0	dB(A)	LAeq, 0,5h 39,4
Gummihjulslæsser ved sorteringsanlæg			26,3
Gummihjulslæsser ved wiremaskine			13,6
Lastbilkørsel			36,1
Hydraulisk gravemaskine			22,7
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø			39,1
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V			38,2
Knuseranlæg, stabilgrus			31,6
Rundsorterer			27,0
Wiremaskine			20,9
Powerscreen (tørharper)			40,0
Sweco			

SoundPLAN 7.4

 Kudsk & Dahl, Dybvad Immissionsberegning April 2017		
Navn	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Navn RP05: Ribevej 18	LAeq, 8h 51,0	LAeq, 0,5h 39,1
Gummihjulsælusser ved sorteringsanlæg	32,5	30,8
Gummihjulsælusser ved wiremaskine	24,1	
Lastbilkørsel	31,3	34,3
Hydraulisk gravemaskine	33,2	36,2
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø	44,5	
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V	41,7	
Knuseranlæg, stabilgrus	41,1	
Rundsorterer	39,1	
Wiremaskine	30,1	
Powerscreen (tørharper)	47,4	
Navn RP06: Ribevej 17	LAeq, 8h 45,9	LAeq, 0,5h 32,3
Gummihjulsælusser ved sorteringsanlæg	27,0	25,2
Gummihjulsælusser ved wiremaskine	22,5	
Lastbilkørsel	26,3	29,3
Hydraulisk gravemaskine	24,2	27,2
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø	38,0	
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V	31,2	
Knuseranlæg, stabilgrus	29,9	
Rundsorterer	37,3	
Wiremaskine	28,5	
Powerscreen (tørharper)	43,6	
Navn RP07: Ribevej 19	LAeq, 8h 43,2	LAeq, 0,5h 31,1
Gummihjulsælusser ved sorteringsanlæg	24,7	22,9
Gummihjulsælusser ved wiremaskine	18,8	
Lastbilkørsel	21,0	24,0
Hydraulisk gravemaskine	26,2	29,2
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø	37,0	
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V	33,2	
Knuseranlæg, stabilgrus	34,5	
Rundsorterer	33,8	
Wiremaskine	24,2	
Powerscreen (tørharper)	38,8	
Navn RP08: Ribevej 20	LAeq, 8h 41,4	LAeq, 0,5h 31,8
Gummihjulsælusser ved sorteringsanlæg	25,7	24,0
Gummihjulsælusser ved wiremaskine	18,4	
Lastbilkørsel	20,7	23,7
Hydraulisk gravemaskine	27,1	30,1
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø	37,1	
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V	32,6	
Knuseranlæg, stabilgrus	34,4	
Rundsorterer	33,2	
Wiremaskine	25,0	
Powerscreen (tørharper)	27,6	
Sweco		

SoundPLAN 7.4

 Kudsk & Dahl, Dybvad Immissionsberegning April 2017						
Navn			LAeq, 8h dB(A)		LAeq, 0,5h dB(A)	
Navn RP09: Andholmvej 5			LAeq, 8h	35,6	dB(A)	LAeq, 0,5h
				28,7	dB(A)	
Gummihjulsælsser ved sorteringsanlæg				16,3		14,5
Gummihjulsælsser ved wiremaskine				3,6		
Lastbilkørsel				12,4		15,4
Hydraulisk gravemaskine				25,3		28,3
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø				30,6		
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V				21,8		
Knuseranlæg, stabilgrus				32,1		
Rundsorterer				23,3		
Wiremaskine				3,3		
Powerscreen (tørharper)				17,7		
Navn RP10: Bodumvej 12			LAeq, 8h	44,1	dB(A)	LAeq, 0,5h
				33,9	dB(A)	
Gummihjulsælsser ved sorteringsanlæg				19,6		17,9
Gummihjulsælsser ved wiremaskine				29,3		
Lastbilkørsel				14,3		17,3
Hydraulisk gravemaskine				30,7		33,7
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø				33,1		
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V				27,1		
Knuseranlæg, stabilgrus				39,8		
Rundsorterer				39,4		
Wiremaskine				30,6		
Powerscreen (tørharper)				31,8		
Navn RP11: Bodumvej 3			LAeq, 8h	33,1	dB(A)	LAeq, 0,5h
				26,2	dB(A)	
Gummihjulsælsser ved sorteringsanlæg				13,3		11,6
Gummihjulsælsser ved wiremaskine				16,3		
Lastbilkørsel				6,0		9,0
Hydraulisk gravemaskine				23,0		26,0
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø				24,1		
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V				17,4		
Knuseranlæg, stabilgrus				29,9		
Rundsorterer				24,5		
Wiremaskine				15,9		
Powerscreen (tørharper)				21,7		
Navn RP12: Byskoven 267			LAeq, 8h	41,1	dB(A)	LAeq, 0,5h
				32,2	dB(A)	
Gummihjulsælsser ved sorteringsanlæg				20,3		18,6
Gummihjulsælsser ved wiremaskine				17,7		
Lastbilkørsel				17,1		20,1
Hydraulisk gravemaskine				28,7		31,7
Vaske- og sorteringsanlæg, fint, Ø				32,6		
Vaske- og sorteringsanlæg, JIG, grov, V				27,7		
Knuseranlæg, stabilgrus				38,9		
Rundsorterer				22,7		
Wiremaskine				16,3		
Powerscreen (tørharper)				31,9		
Sweco						

SoundPLAN 7.4

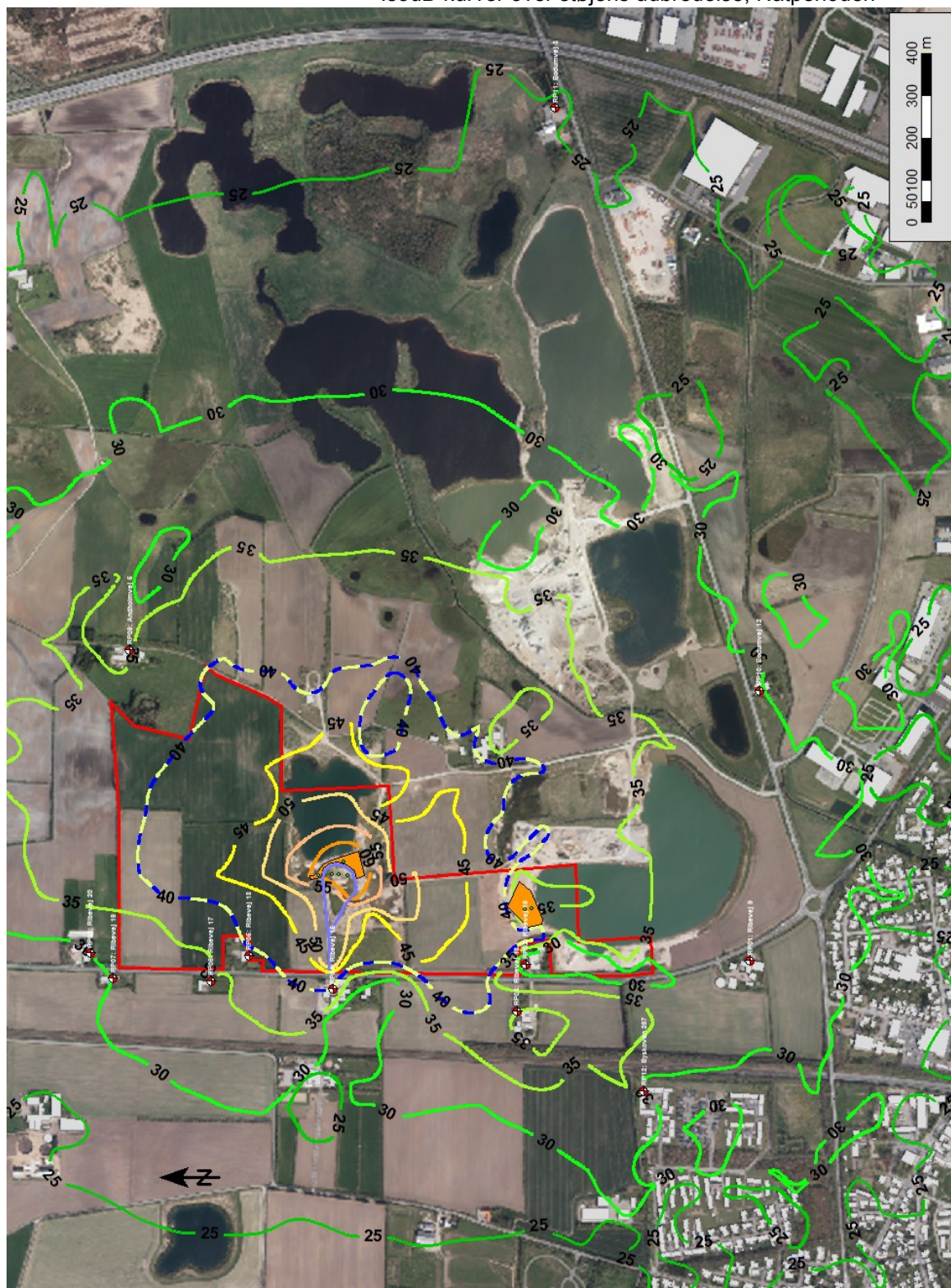
Bilag 4

IsodB-kurver over støjens udbredelse, Dagperioden



Gult markerede arealer er arbejdsområder for gummihjulsæsser, og Lyseblå linjer angiver køreveje for lastbiler.
Stiplet gul/blå kurve angiver grænseværdien.

IsodB-kurver over støjens udbredelse, Natperioden



Gult markerede arealer er arbejdsområder for gummihjulsæsser, og Lyseblå linjer angiver køreveje for lastbiler.
Stiplet gul/blå kurve angiver grænseværdien.