

Rapport revision A
Fousing Grusgrav
på del af matr. nre. 48d, 48e, 49, 51 og 52, Fovsing By, Fovsing i
Struer Kommune
“Miljømåling – ekstern støj”
11. juli 2024
Certifikat nr. 24086
Sag nr. 24061

**Rekvirent**

Konsulent Asker Geyti
Nordborgvej 5
9493 Saltum
Tlf. 21 14 41 36
Mail: ag@geyti.dk

Rådgiver

BP Støjmåling ApS
Søndermarken 2
7400 Herning
Att.: Svend Erik Mikkelsen
Tlf. 50 55 87 93
Mail: sm@bpstoj.dk

Resume

BP Støjmåling har ved beregninger undersøgt, hvordan den planlagte grusgravning vil påvirke omgivelserne med støj. Undersøgelsen viser, at støjen fra maskinerne i grusgravene ikke vil overskride Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj ved boliger. I beregningerne er der ikke forudsat anden skærmning af støjen end den, som bygninger i området og terrænforskelle giver. Det vil derfor ikke være nødvendigt at etablere støjvolde og støjskærme.

Revision A

Den revision A-udgave af rapporten adskiller sig alene fra den oprindelige udgave af 5. juli 2024 på følgende måder:

- Det er i afsnit 2 nævnt, at hjemmевærnsgården på Klosterhedevej 63 betragtes som ikke støjfølsom anvendelse.
- I den oprindelige udgave af rapporten er maskine nr. 1 fejlagtigt benævnt "Powerscreen Chieftain 2100XE". Det er rettet til "Powerscreen Chieftain 2100XE".
- I den oprindelige rapport er vådsorteringsanlægget kun vist men ikke nævnt i bilag 2. Fejlen er rettet i revision A.

Rapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre andet er aftalt med BP Støjmåling.

Støjniveaukortene i bilag 6 er kun orienterende. Kortene er ikke omfattet af betegnelsen "miljømåling – ekstern støj".

Udførelse og afrapportering	Kvalitetskontrol
Svend Erik Mikkelsen BP Støjmåling ApS Tlf. 50 55 87 93 Mail: sm@bpstoj.dk	Bjørn Petersen BP Støjmåling ApS Tlf. 27 63 85 03 Mail: bp@bpstoj.dk
Certifikat nr. 24086	

Bilagsoversigt:

1. Anvendt måleudstyr
2. Placering af støjklider
3. Kildestyrker
4. Måling og beregning af kildestyrker
5. Støjbidrag fordelt på klider
6. Støjniveaukort

Indholdsfortegnelse

1. Indledning.....	4
2. Planforhold og støjgrænser	4
3. Grusgraven	5
4. Undersøgelsesmetode.....	7
4.1 Baggrundsstøj	7
5. Målinger	7
5.1 Maskiner	7
5.2 Måletidsrum.....	7
5.3 Vejrforhold	7
5.4 Måletekniske problemer	8
6. Beregningsforudsætninger	8
6.1 Kildestyrker	8
6.2 Udeladte støjklider.....	8
6.3 Driftsforhold og placering af støjklider	8
6.4 Toner og impulser.....	9
6.5 Øvrige forudsætninger	9
6.6 Beregningsindstillinger i SoundPlan	10
6.7 Referencepunkter	10
7. Resultater.....	11
7.1 Usikkerhed.....	13
8. Konklusion	13
9. Referencer	14

1. Indledning

Thyholm Vognmandsforretning A/S driver i dag Fousing Grusgrav (i det følgende kaldet virksomheden). Virksomheden ønsker dels få forlænget gravetilladelsen til det nuværende graveområde og at få tilladelse til udvide med nye graveområder i nordøstlig retning. I den forbindelse er BP Støjmåling blevet bestilt til at undersøge, hvordan den planlagte drift af grusgravene vil påvirke omgivelserne med støj.

2. Planforhold og støjgrænser

Inden for støjmæssig relevant afstand af de planlagte grusgrave ligger der en del enkeltboliger i det åbne land samt et boligområde med parcelhuse, Fousing Kirkeby, der udgør kommuneplanens rammeområde 5L1, se Figur 2.1.



Figur 2.1: Kommuneplanrammer

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj for boliger i det åbne land og for boligområder med parcelhuse er vist i Tabel 2.1.

L_r -grænseværdierne angår den enkelte virksomheds bidrag til det ækvivalente, konstante, korrigerede lydtrykniveau i dB(A) re. 20 μ Pa. Tallet i parentes efter "r" angiver referencetidsrummet (midlingstiden) i timer.

L_{pAmaks} -grænseværdien angår den højeste øjebliksværdi af støjniveauet målt med tidsvægtning FAST.

Grænseværdierne ved enkeltbolig i det åbne land bør overholdes ved boligernes facader ud for alle etager og på deres udendørs opholdsarealer inden for en afstand af op til 15 m fra selve boligen. Ved boliger i boligområde bør grænseværdierne overholdes ved boligernes facader ud for alle etager og overalt på deres grunde /4/.

Ugedag	Tidsrum	Støjgrænser	
		Enkeltholiger i det åbne land	Bolig i boligråde med parcellhuse
Mandag-fredag	Kl. 7-18	$L_{r(8)} = 55 \text{ dB(A)}$	$L_{r(8)} = 45 \text{ dB(A)}$
Lørdag	Kl. 7-14	$L_{r(7)} = 55 \text{ dB(A)}$	$L_{r(7)} = 45 \text{ dB(A)}$
Lørdag	Kl. 14-18	$L_{r(4)} = 45 \text{ dB(A)}$	$L_{r(4)} = 40 \text{ dB(A)}$
Søn- og helligdage	Kl. 7-18	$L_{r(8)} = 45 \text{ dB(A)}$	$L_{r(8)} = 40 \text{ dB(A)}$
Alle dage	Kl. 18-22	$L_{r(1)} = 45 \text{ dB(A)}$	$L_{r(1)} = 40 \text{ dB(A)}$
Alle dage	Kl. 22-7	$L_{r(0,5)} = 40 \text{ dB(A)}$	$L_{r(0,5)} = 35 \text{ dB(A)}$
Alle dage	Kl. 22-7	$L_{pA\text{maks}} = 55 \text{ dB(A)}$	$L_{pA\text{maks}} = 50 \text{ dB(A)}$

Tabel 2.1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj /1/

Hjemmeværnsgården på Klosterhedevej 63 betragtes som ikke-støjfølsom. Det er oplyst, at bygningen udelukkende bruges til aftenmøder et par gange om måneden.

3. Grusgraven

Figur 3.1 viser de arealer, hvor der skal graves og/eller behandles sand og grus.

Etape 0 er den igangværende etape, hvor gravetilladelsen ønskes forlænget. Der tørgraves i etape 0, men der ønskes også mulighed for vådgravning.

Etape 1 og 2 udgør de ønskede udvidelser mod nordøst. Der vil i hver af etaperne blive tørgravet fra øst mod vest og derefter vådgravet i modsatte retning.

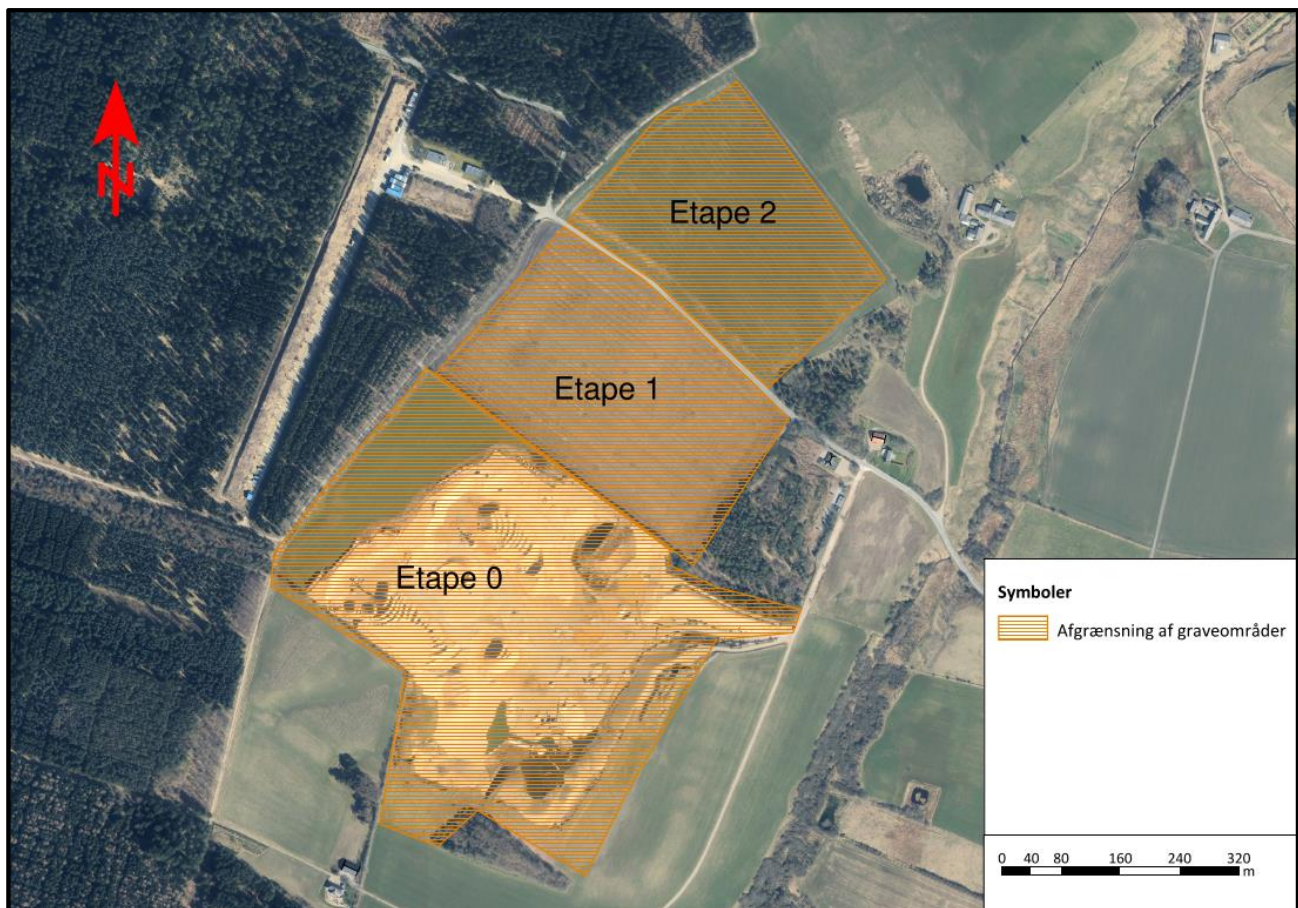
Maskinparken vil bestå af

- Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Chieftain 2100XE
- Tørsorteringsanlæg, Tørsorteringsanlæg Powerscreen Turbo Chieftain 1400
- Vådsorteringsanlæg
- 1 gummiged, Volvo L220G
- 1 gummiged, Volvo L180G

- 1 knuser, SBM Remax 400
- 1 hydraulisk gravemaskine, Volvo 210CL
- Lastbiler (fremmede), som henter grus og sand.

Gummigederne bruges til tørgravning, fodring af sorteringsanlæg og læsning af lastbiler.

Gravemaskinen bruges til den indledende rømning af mulden og til vådgravning.



Figur 3.1: Oversigt over graveområderne

Arbejdstiden placeres på hverdage mandag-fredag kl. 6-17. I tidsrummet kl. 6-7 vil der kun være afhentning af grus med lastbiler. En gummiged bruges til læsningen. I tidsrummet kl. 7-17 vil der være gravning, sortering og afhentning af grus.

På lørdage kl. 7-12 kan der i begrænset omfang blive hentet sand og grus.

Knuseren lejes et par gange om året og er drift cirka 10 hverdage årligt i dagtimerne.

Adgangen til grusgraven foregår via Klosterhedevej.

4. Undersøgelsesmetode

Støjen er undersøgt efter retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993, ”Beregning af ekstern støj fra virksomheder” /2/. Man beregner hver enkelt kildes bidrag til støjniveauet i et givent beregningspunkt og summerer til sidst alle bidragene op til et samlet støjbidrag. I praksis opbygger man en 3D-model af virksomheden og dens nære omgivelser med pc-programmet SoundPlan. Som inddata bruges støjklidernes kildestyrker og oplysninger om lydudbredelsesforholdene.

Luftfotos, højdedata, bygningsdata og matrikeldata er hentet fra hjemmesiden www.dataforsyningen.dk, der tilhører Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur.

Der anvendes følgende udtryk for støjen:

- L_{pA} : Det øjeblikkelige lydtrykniveau.
- $L_{Aeq(x)}$: Det ækvivalente, konstante lydtrykniveau i dB(A). Det er en middelværdi af støjen over det tidsrum i timer, som er angivet i parentes efter ”Aeq”. Indikatoren beskriver, hvor kraftigt støjen lyder.
- $L_{r(x)}$: Det ækvivalente, konstante, korigerede lydtrykniveau i dB(A). Det er en middelværdi af støjen over det tidsrum i timer, som er angivet i parentes efter ”r”. Hvis støjen indeholder tydeligt hørbare toner eller tydeligt hørbare impulser, er $L_{r(x)} = L_{Aeq(x)} + 5$ dB(A). I alle andre tilfælde er $L_{r(x)} = L_{Aeq(x)}$. Indikatoren er både et mål for, hvor kraftigt støjen lyder og hvor generende den er.
- L_{pAmax} : Det maksimale, øjeblikkelige lydtrykniveau målet med tidsvægtning FAST. Det er et mål for, hvor højt støjen lyder i de øjeblikke, hvor den er kraftigst.
- L_{WA} : Kildestyrken (kaldes også lydeffektniveauet). Det er et mål for, hvor meget lydenergi en støjkilde udsender pr. sekund midlet over et vist tidsrum. Denne kildestyrke bruges til beregning af L_{Aeq} -værdier.
- $L_{WA,max}$: Den maksimale, øjeblikkelige kildestyrke. Denne kildestyrke bruges til beregning af L_{pAmax} -værdier.

4.1 Baggrundsstøj

Da undersøgelsen er udført ved hjælp af beregninger baseret på maskinernes kildestyrker, har baggrundsstøjen i området ingen indflydelse på resultaterne.

5. Målinger

5.1 Maskiner

BP Støjmåling udført kildestyrkemålinger i grusgraven. Målingerne omfattede begge gummigeder, 2 tørsorteringsanlæg og vådsorteringsanlægget. Målingerne er udført som lydoptagelser, der efterfølgende analyseret ved hjælp af pc-programmet NoiseLab. Bilag 4 viser måleresultaterne og beregningen af kildestyrker.

5.2 Måletidsrum

Kildestyrkemålingerne er udført tirsdag den 25. juni 2024 i tidsrummet mellem kl. 9 og 14.

5.3 Vejrforhold

I måletidsrummet var der næsten skyfrit, temperatur mellem 17 og 22°C og middelvind mellem 1 og 2 m/s fra skiftende retninger. Da alle målinger er udført tæt på støjklidene, har vejret ikke haft indflydelse på resultaterne.

5.4 Måletekniske problemer

I enkelte tilfælde har det ikke været muligt at følge den normale standard, /2/, fuldt ud. I bilag 4 er der beskrevet, hvori afvigelserne består og hvorfor.

6. Beregningsforudsætninger

6.1 Kildestyrker

I bilag 3 er der en oversigt over samtlige anvendte kildestyrker.

For gravmaskinen er der brugt kildestyrken $L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$, som er angivet i specifikationerne. Kildestyrkens frekvensfordeling er ikke angivet. Derfor det forudsat, at kildestyrkens relative fordeling på oktavbånd svarer til de typiske fordelinger for denne maskintype /6/.

For gummigeder i tomgang er den forudsatte kildestyrke $L_{WA} = 92,9 \text{ dB(A)}$. For lastbiler er der anvendt kildestyrkerne 101 dB(A) for kørsel og 91 dB(A) for tomgang. Disse kildestyrker er hentet fra Støjatabbogen /6/.

Knuseren var ikke i grusgraven den 25. juni 2024, hvor der blev målt kildestyrker, og det har ikke været muligt at finde støjdata for den.

6.2 Udeladte støjkloder

Støjen fra kørsel med personbiler og eventuelle varevogne til og fra virksomheden er udeladt af beregningerne. Det skyldes, at støjen fra disse kilder vurderes ikke at have betydning for de samlede støjbidrag til omgivelserne.

6.3 Driftsforhold og placering af støjkloder

Der er regnet på 1 sæt driftsforudsætninger og 5 sæt kildeplaceringer, som skønnes at repræsentere de mest støjende driftsforhold:

- Etape 0, tørgravning: Her regnes på støjen fra aktiviteterne i den nuværende grusgrav.
- Etape 1, tørgravning: Her regnes på støjen fra en næsten nyåbnet grav, hvor terrænkoten stadig er så høj, at gravens kanter ikke vil yde nogen for skærmning af støjen.
- Etape 2, tørgravning: Her regnes også på støjen fra en næsten nyåbnet grav, hvor terrænkoten stadig er så høj, at gravens kanter ikke vil yde nogen for skærmning af støjen.
- Etape 1, vådgravning: Her forudsættes, at terrænet under sorteringsanlæggene, knuseren, gravmaskinen, det meste af gummigedernes arbejdsområde og det meste af lastbilernes rute er i kote 22 svarende til 1 m over grundvandspejlet.
- Etape 2, vådgravning: Her gøres tilsvarende forudsætninger om terrænkoter som under etape 1.

Tabel 6.1 viser, hvad der er forudsat om driften i beregningsmodellen. For gummigederne er det forudsat de deler deres driftstid mellem 85% til arbejde/kørsel og 15% til tomgang.

Hverdag mandag-fredag kl. 7-18. Referencetidsrum = 8 timer	
Støjkilde	Drift i løbet af referencetidsrummet
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Chieftain 2100XE	7,5 time
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Turbu Chieftain 1400	7,5 time
3: Vådsorteringsanlæg	7,5 time
4A og 5A: Gummiged 1 og 2, arbejde	382,5 minutter for hver gummiged
4T og 5T: Gummiged 1 og 2, tomgang	67,5 minutter for hver gummiged
6: Knuser	7,5 time (dog kun i drift cirka 10 dage årligt)
7: Lastbiler, kørsel tur/retur	33 lastbiler
8: Lastbiler, tomgang under læsning	132 minutter (4 minutter pr. lastbil)
9: Gravemaskine	7,5 time ved vådgravning Ingen drift ved tørgravning
Nat kl. 22-7. Referencetidsrum = 0,5 timer	
Støjkilde	Drift i løbet af referencetidsrummet
4A: Gummiged 1, arbejde	8,5 minutter
4T: Gummiged 1, tomgang	1,5 minutter
7: Lastbiler, kørsel tur/retur	2 lastbiler
8: Lastbiler, tomgang under læsning	8 minutter
Lørdag kl. 7-14. Referencetidsrum = 7 timer	
4A: Gummiged 1, arbejde	21,3 minutter
4T: Gummiged 1, tomgang	3,7 minutter
7: Lastbiler, kørsel tur/retur	5 lastbiler
8: Lastbiler, tomgang under læsning	20 minutter

Tabel 6.1: Forudsætninger om drift

6.4 Toner og impulser

Hvis støjen fra grusgraven i et referencepunkt indeholder tydeligt hørbare toner eller tydeligt hørbare impulser, skal man lægge 5 dB(A) til beregnede L_{Aeq} -værdier for at få L_r -værdierne.

BP Støjmåling har i forbindelse med kildestyrkemålingerne den 25. juni 2024 vurderet, at impulser og toner ikke er karakteristisk for støjen fra arbejdet i graven. Derfor gives ikke genetillæg, og L_r -værdierne af støjen og de beregnede L_{Aeq} -værdier er derfor ens.

6.5 Øvrige forudsætninger

Terrænoverfladen i grusgravene forudsættes at være akustisk porøs med følgende undtagelser:

- Lastbilernes køreruter
- Gravesøer og vandhuller

Ud fra luftfotos er terrænoverfladen uden for grusgravene i modellen opdelt i felter med akustisk hårdt terræn (veje, flisebelagte arealer, hårdt sammenkørt grus mm.) og felter med akustisk porøst terræn (marker, haver).

Alle bygningsfacader har et refleksionstab på 1 dB(A) svarende til akustisk hårde flader.

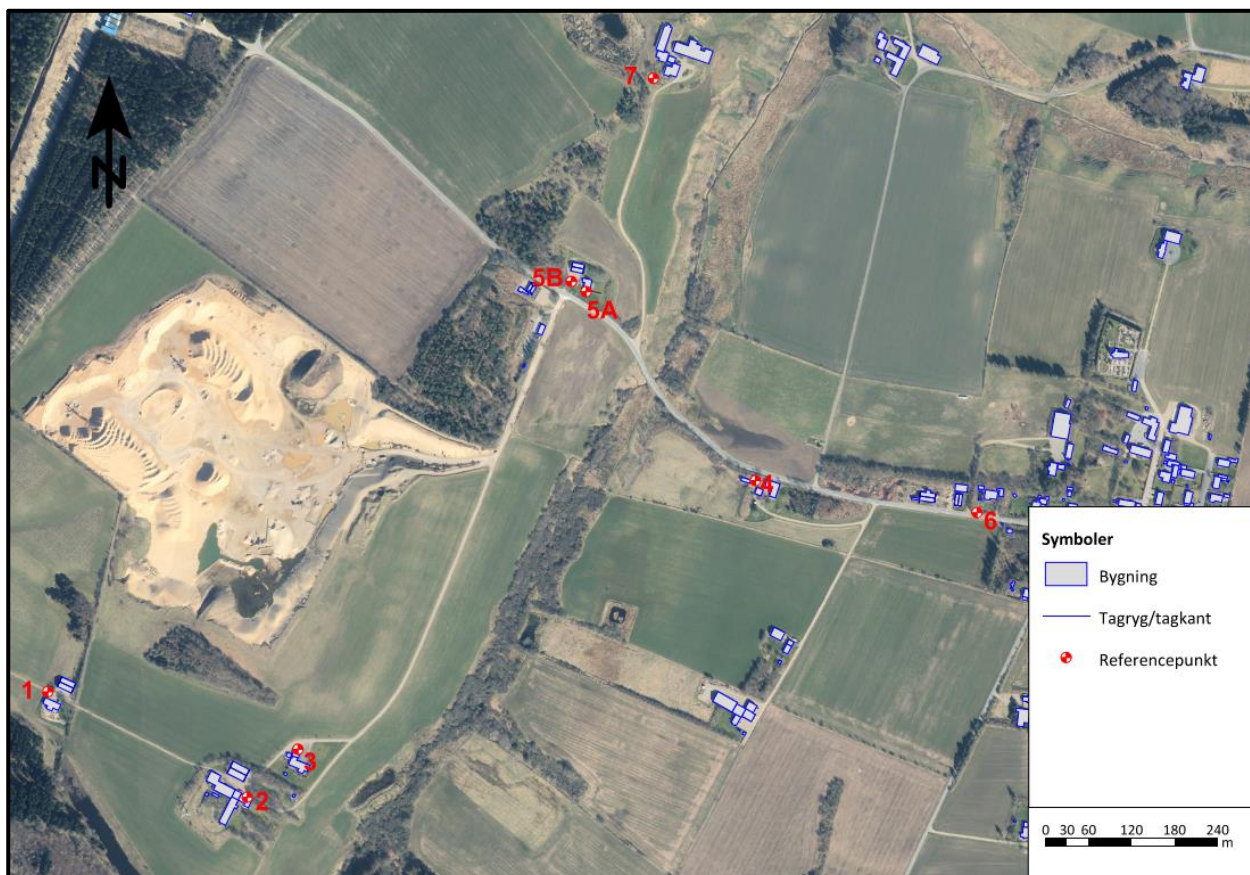
6.6 Beregningsindstillinger i SoundPlan

De anvendte beregningsindstillinger er:

- Refleksionsorden = 5 dog 3 ved beregning af støjniveaushort
- Maksimal refleksionsdistance til beregningspunkt = 200 m
- Maksimal refleksionsdistance til kilde = 50 m
- Søgeradius = 5000 m
- Tolerance: 0,1 dB pr. kilde, dog 0,1 dB for det samlede resultat ved beregning af støjniveaushort.

6.7 Referencepunkter

Der er placeret referencepunkter ved de 7 boliger, som forventes at blive mest påvirket af støjen fra grusgraven, se Figur 6.1. Punkt 2 og 5A er placeret ved facader af boliger i 1. sals højde. De øvrige 6 punkter repræsenterer have eller husfacade i højde med stueetagen og alle placeret 1,5 m over terræn.



Figur 6.1: Referencepunkter

7. Resultater

Tabel 7.1, Tabel 7.2 og Tabel 7.3 viser resultatet af beregningerne. Som det fremgår af tabellerne, er de vejledende støjgrænser overholdt både dag og nat i alle de 5 forudsatte situationer. Resultaterne i de tre tabeller er uden støjbidraget fra knuseren. Supplerende beregninger viser, at hvis knuserens kildestyrke, L_{WA} , skal helt op på 124,5 dB(A) for, at det samlede støjbidrag fra grusgravningen rammer en støjgrænse. Det er hensynet til grænseværdien $L_{r(8)} = 45$ dB(A) for referencepunkt 6, som er begrænsende.

$L_{WA} = 124,5$ dB(A) er en usædvanlig høj kildestyrke, selv for knusere. Derfor er der en god chance for at den anvendte knuser har en lavere kildestyrke, og det er helt sikkert, at der findes andre fabrikater af knusere med en lavere kildestyrke.

I alle beregninger er der forudsat, at der ikke er bygget muldvolde langs grusgravens rand. Ved beregning af støjen fra tørgravning i etape 1 og 2 er der stort set ikke noget, der skærmer for lydudbredelsen. Det vil sige, at afstandene mellem støjklender og boliger i det store hele sikrer støjgrænserne overholdt.

Etape 0, tørgravning, uden knuser				
Referencepunkt	Mandag-fredag kl. 7-18 $L_{r(8)}$ i dB(A)	Lørdag kl. 7-14 $L_{r(7)}$ i dB(A)	Nat kl. 22-7 $L_{r(0,5)}$ i dB(A)	Nat kl. 22-7 L_{pAmaks} i dB(A)
1: Klosterhedevej 61, haven	42,1 ± 2,9	16,6 ± 4,2	24,1 ± 4,2	39,7 ± 4,9
2: Klosterhedevej 59A, 1. sal	49,0 ± 2,7	19,9 ± 4,3	27,4 ± 4,3	42,5 ± 3,9
3: Klosterhedevej 59B, stueetage	40,6 ± 3,2	12,4 ± 4,3	19,9 ± 4,3	34,7 ± 4,2
4: Klosterhedevej, haven	40,7 ± 2,6	12,3 ± 4,0	19,8 ± 4,0	31,4 ± 3,9
5A: Klosterhedevej, 1. sal	49,0 ± 2,6	20,0 ± 4,1	27,5 ± 4,1	40,4 ± 5,0
5B: Klosterhedevej 62, haven	42,4 ± 2,9	19,5 ± 4,0	27,0 ± 4,0	40,9 ± 5,1
6: Klosterhedevej 52, haven	38,8 ± 2,6	13,0 ± 4,2	20,5 ± 4,2	32,7 ± 3,9
7: Klosterhedevej 60, haven	30,3 ± 2,6	4,3 ± 4,2	11,7 ± 4,2	27,6 ± 5,1
Støjgrænse punkt 6	45	45	35	50
Støjgrænse øvrige punkter	55	55	40	55

Tabel 7.1: Etape 0. Beregnede støjbidrag ved tørgravning.

Etape 1, tørgravning, uden knuser				
Referencepunkt	Mandag-fredag kl. 7-18 $L_{r(8)}$ i dB(A)	Lørdag kl.7-14 $L_{r(7)}$ i dB(A)	Nat kl. 22-7 $L_{r(0,5)}$ i dB(A)	Nat kl. 22-7 L_{pAmaks} i dB(A)
1: Klosterhedevej 61, haven	46,5 ± 2,9	17,6 ± 4,2	25,1 ± 4,2	35,1 ± 5,1
2: Klosterhedevej 59A, 1. sal	46,8 ± 2,7	18,8 ± 4,3	26,3 ± 4,3	36,4 ± 5,2
3: Klosterhedevej 59B, stueetage	43,1 ± 3,2	11,1 ± 4,4	18,6 ± 4,4	29,6 ± 5,2
4: Klosterhedevej, haven	45,3 ± 2,6	19,7 ± 4,0	27,2 ± 4,0	38,5 ± 5,2
5A: Klosterhedevej, 1. sal	53,2 ± 2,6	27,0 ± 4,1	34,5 ± 4,1	48,1 ± 5,2
5B: Klosterhedevej 62, haven	50,1 ± 2,9	27,3 ± 4,0	34,8 ± 4,0	51,0 ± 5,2
6: Klosterhedevej 52, haven	41,0 ± 2,6	14,5 ± 4,2	22,0 ± 4,2	33,2 ± 5,2
7: Klosterhedevej 60, haven	35,4 ± 2,6	10,1 ± 4,2	17,6 ± 4,2	29,0 ± 5,2
Støjgrænse punkt 6	45	45	35	50
Støjgrænse øvrige punkter	55	55	40	55
Etape 1, vådgravning, uden knuser				
Referencepunkt	Mandag-fredag kl. 7-18 $L_{r(8)}$ i dB(A)	Lørdag kl.7-14 $L_{r(7)}$ i dB(A)	Nat kl. 22-7 $L_{r(0,5)}$ i dB(A)	Nat kl. 22-7 L_{pAmaks} i dB(A)
1: Klosterhedevej 61, haven	42,0 ± 3,7	16,2 ± 3,6	23,7 ± 3,6	-
2: Klosterhedevej 59A, 1. sal	46,8 ± 3,7	18,4 ± 3,6	25,9 ± 3,6	-
3: Klosterhedevej 59B, stueetage	36,6 ± 2,9	8,2 ± 3,8	15,7 ± 3,8	-
4: Klosterhedevej, haven	42,4 ± 2,9	12,8 ± 3,8	20,3 ± 3,8	-
5A: Klosterhedevej, 1. sal	42,9 ± 3,4	15,2 ± 3,6	22,7 ± 3,6	-
5B: Klosterhedevej 62, haven	40,1 ± 2,9	18,9 ± 3,5	26,4 ± 3,5	-
6: Klosterhedevej 52, haven	38,0 ± 3,0	9,4 ± 4,3	16,9 ± 4,3	-
7: Klosterhedevej 60, haven	31,3 ± 3,0	16,2 ± 4,3	23,7 ± 4,3	-
Støjgrænse punkt 6	45	45	35	50
Støjgrænse øvrige punkter	55	55	40	55

Tabel 7.2: Etape 1. Beregnede støjbidrag ved tørgravning og ved vådgravning

Etape 2, tørgravning, uden knuser				
Referencepunkt	Mandag-fredag kl. 7-18 $L_{r(8)}$ i dB(A)	Lørdag kl. 7-14 $L_{r(7)}$ i dB(A)	Nat kl. 22-7 $L_{r(0,5)}$ i dB(A)	Nat kl. 22-7 L_{pAmaks} i dB(A)
1: Klosterhedevej 61, haven	42,4 ± 2,9	14,2 ± 4,2	21,7 ± 4,2	31,2 ± 5,1
2: Klosterhedevej 59A, 1. sal	43,6 ± 2,9	15,6 ± 4,3	23,1 ± 4,3	32,8 ± 5,2
3: Klosterhedevej 59B, stueetage	35,2 ± 2,9	7,2 ± 4,2	14,7 ± 4,2	24,5 ± 5,2
4: Klosterhedevej, haven	46,6 ± 2,8	20,3 ± 4,1	27,8 ± 4,1	38,5 ± 5,2
5A: Klosterhedevej, 1. sal	40,0 ± 3,0	13,7 ± 4,0	21,2 ± 4,0	35,4 ± 5,2
5B: Klosterhedevej 62, haven	53,7 ± 2,8	29,6 ± 3,9	37,1 ± 3,9	49,8 ± 5,2
6: Klosterhedevej 52, haven	38,8 ± 2,9	11,3 ± 4,1	18,8 ± 4,1	30,2 ± 5,2
7: Klosterhedevej 60, haven	41,9 ± 2,9	20,6 ± 4,1	28,1 ± 4,1	49,2 ± 5,2
Støjgrænse punkt 6	45	45	35	50
Støjgrænse øvrige punkter	55	55	40	55
Etape 2, vådgravning, uden knuser				
Referencepunkt	Mandag-fredag kl. 7-18 $L_{r(8)}$ i dB(A)	Lørdag kl. 7-14 $L_{r(7)}$ i dB(A)	Nat kl. 22-7 $L_{r(0,5)}$ i dB(A)	Nat kl. 22-7 L_{pAmaks} i dB(A)
1: Klosterhedevej 61, haven	25,6 ± 3,7	0,9 ± 3,6	8,4 ± 3,6	-
2: Klosterhedevej 59A, 1. sal	27,5 ± 2,8	4,4 ± 4,0	11,9 ± 4,0	-
3: Klosterhedevej 59B, stueetage	22,3 ± 2,7	-1,6 ± 4,2	5,9 ± 4,2	-
4: Klosterhedevej, haven	44,1 ± 2,8	12,2 ± 4,1	19,7 ± 4,1	-
5A: Klosterhedevej, 1. sal	36,5 ± 3,3	7,7 ± 4,9	15,2 ± 4,9	-
5B: Klosterhedevej 62, haven	41,9 ± 3,0	15,3 ± 3,9	22,8 ± 3,9	-
6: Klosterhedevej 52, haven	37,2 ± 2,9	5,3 ± 4,0	12,8 ± 4,0	-
7: Klosterhedevej 60, haven	37,3 ± 2,9	10,4 ± 4,0	17,9 ± 4,0	-
Støjgrænse punkt 6	45	45	35	50
Støjgrænse øvrige punkter	55	55	40	55

Tabel 7.3: Etape 2. Beregnede støjbidrag ved tørgravning og ved vådgravning

7.1 Usikkerhed

Usikkerheden på resultaterne er angivet efter $\pm$ - tegnet. Ved usikkerheden forstås her den såkaldt udvidede usikkerhed, som er defineret i Referencelaboratoriets orientering nr. 36, /3/, og beregnet efter anvisninger heri.

Når et beregnet støjbidrag angives som for eksempel 45 ± 3 dB(A), betyder det, at den sande værdi af støjbidraget med 90% sandsynlighed ligger i intervallet mellem 42 og 48 dB(A). Hvis det beregnede støjbidrag minus usikkerheden er større end støjgrænsen, siges grænseværdien at være signifikant overskredet.

I forbindelse med planlægning og projektering af virksomheder er det normal praksis at se bort fra usikkerhederne og tage de beregnede resultater for pålydende.

8. Konklusion

BP Støjmåling har ved hjælp af beregninger baseret på primært målte kildestyrker, sekundært katalogværdier af kildestyrker, undersøgt, hvordan driften af den planlagte grusgravning vil påvirke omgivelserne med støj.

Undersøgelsen har vist, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj vil være overhold ved alle boliger i nær grusgravene. I beregningsmodellen er der ikke forudsat jordvolde eller andet, som kan skærme for støjen fra arbejdet i grusgravene. Altså forventes det ikke at være nødvendigt at etablere muldvolve for at sikre støjgrænserne overholdt. Dette er forudsat, at sorteringsanlæggene ikke placeres nærmere boliger end forudsat i beregningsmodellen (vist i bilag2),

Knuseren står ikke i grusgraven til dagligt. Den lejes og arbejder cirka et par uger hvert år. Kildestyrken af knuseren er ikke kendt, men beregningerne viser, at kildestyrken kan være helt op til 124,5 dB(A) uden at støjgrænserne overskrides. Det er en usædvanlig høj kildestyrke, selv for knusere. Derfor vil knuseren næppe give problemer, hvis den placeres som forudsat i beregningerne.

Det kan overvejes at få målt knuserens kildestyrke.



Svend Erik Mikkelsen

BP Støjmåling ApS

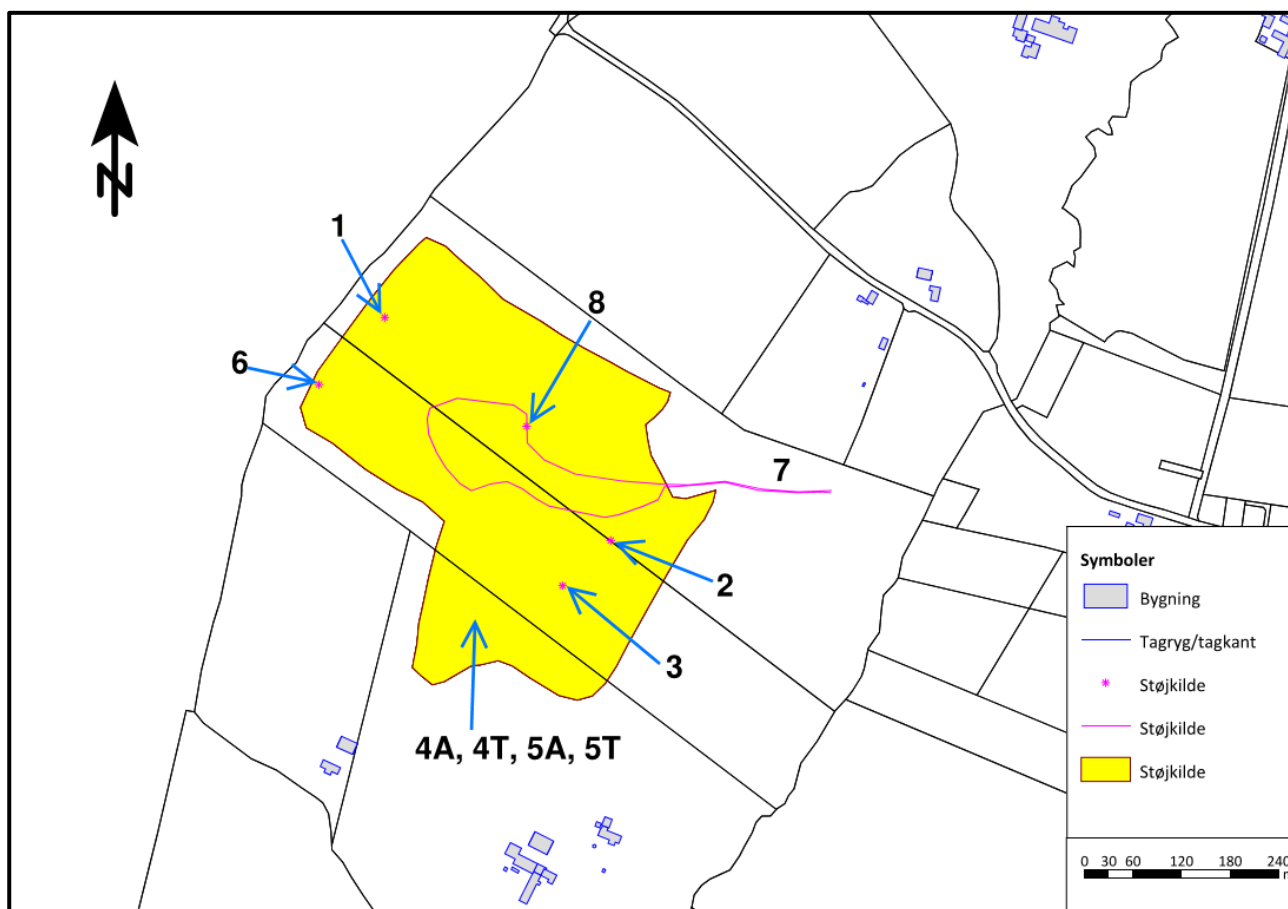
9. Referencer

- /1/ Miljøstyrelsen, 1984
Vejledning nr. 5/1984, "Ekstern støj fra virksomheder"
- /2/ Miljøstyrelsen, 1993,
Vejledning nr. 3/1993, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"
- /3/ Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Støjmålinger, 2005
Orientering nr. 36, "Usikkerhed på beregnede niveauer af ekstern støj fra virksomheder", Rev. 2021
- /4/ Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Støjmålinger, 2010
Orientering nr. 43, "Valg af måle- og beregningspositioner"
- /5/ Miljøstyrelsen, 2001
Miljøprojekt nr. 596, "Støj fra varelevering til butikker"
- /6/ Lydteknisk Institut, 1989
"Støjatabogen", del 3: Kørsel og interne transport

Bilag 1. Anvendt måleudstyr

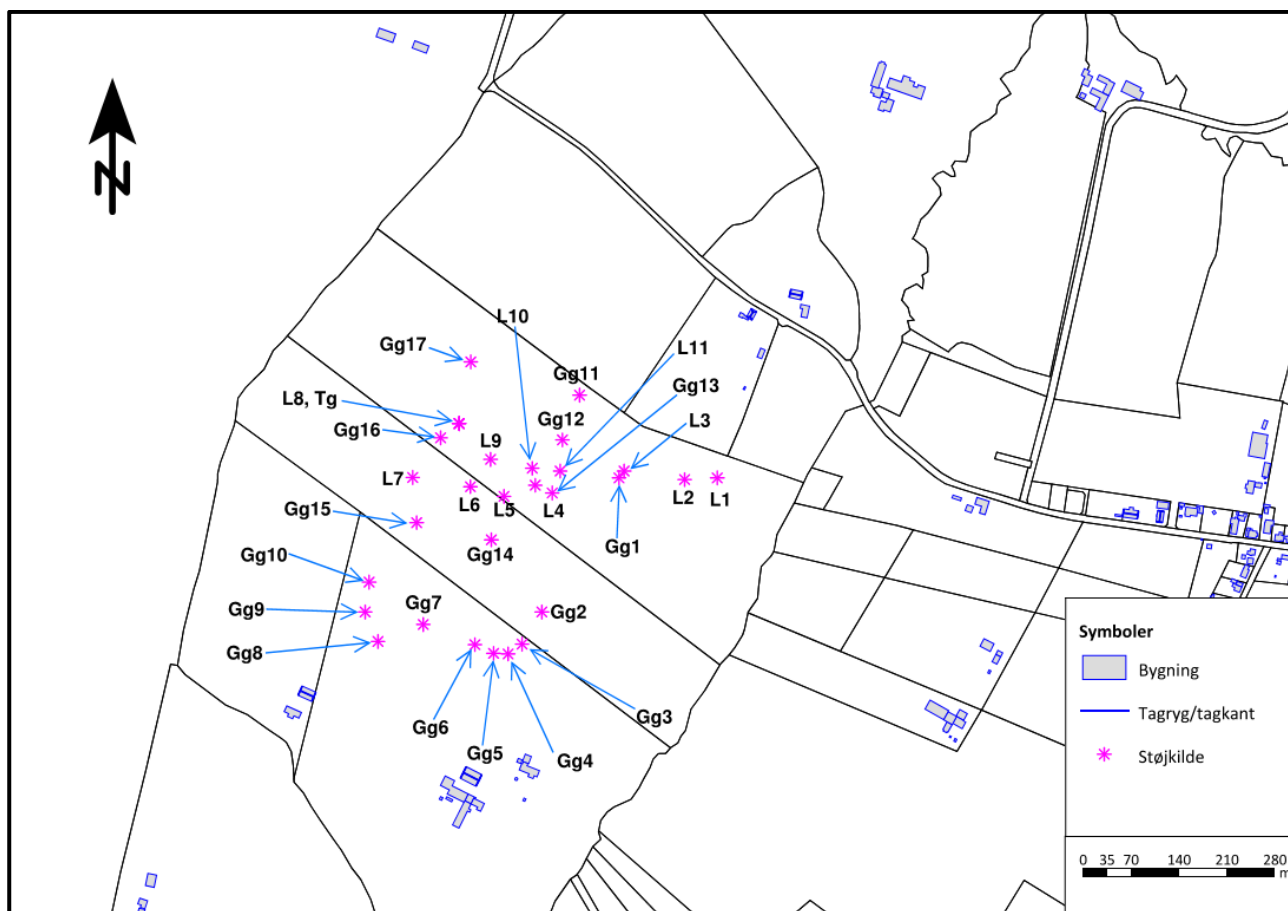
Apparattype	Fabrikat	Type nr.	Serie nr.	Sidste kontoldato
Lydtrykmåler	Svantek	Svan 979	98918	12-12-2024
Kalibrator	Svantek	SV 36	125806	12-12-2024
Mikrofon	Svantek	SV 17	115198	12-12-2024
Teleskopstang, 3 m				
Teleskopmast, 10 m				
Analyseprogrammer	NoiseLab Capture 4.0.4 og NoiseLab Batch 4.1 BETA			
Beregningsprogram	SoundPlan 8.2			

Bilag 2. Placering af støjkilder



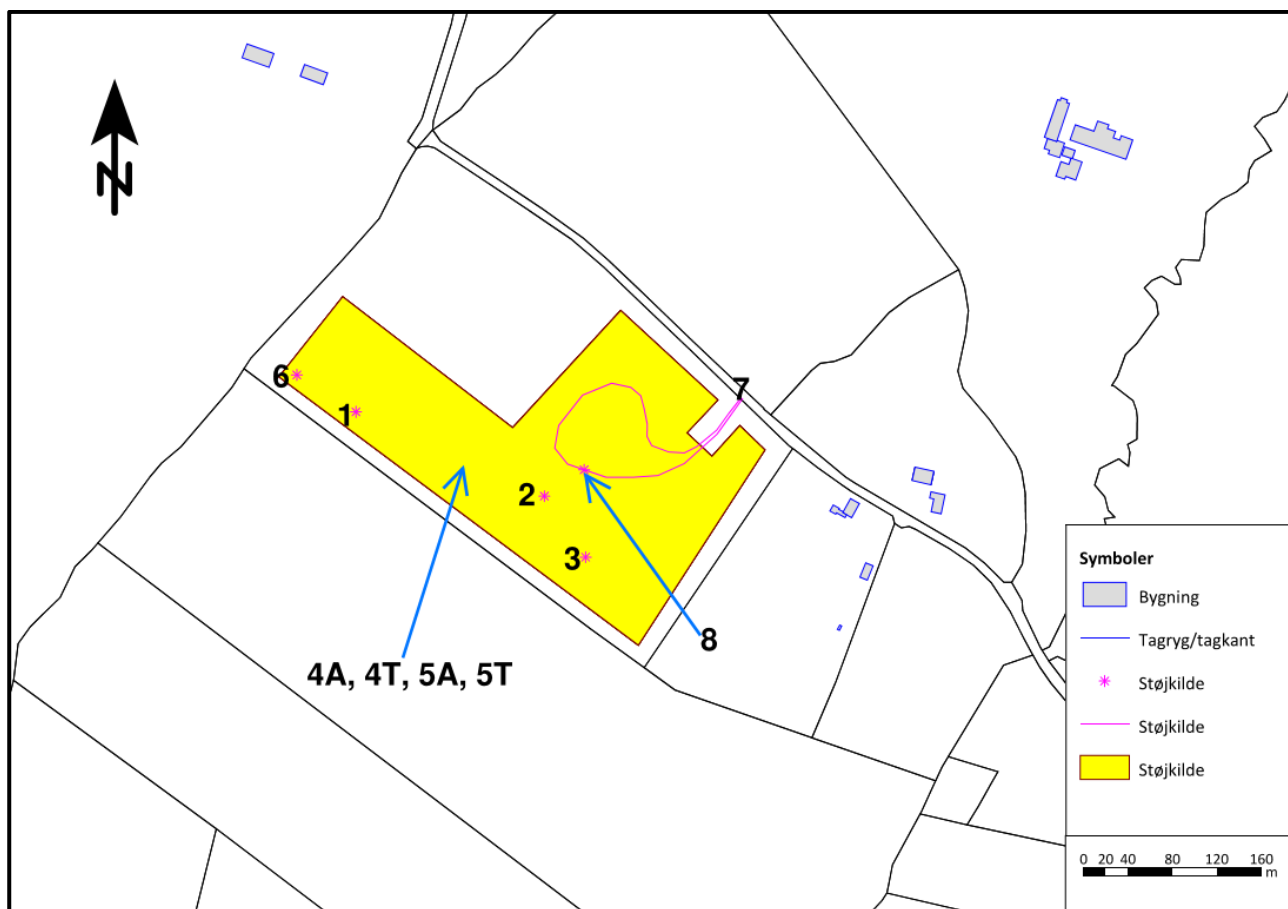
Figur 1: Etape 0, tørgravning. Forudsat placering af støjkilder ved beregning af L_r -værdier. Terrænhøjden under støjkilderne, på nær ved en del af indkørslen til graven, forudsættes at være kote 24.

Støjkilde	Forudsat kildehøjde over terræn, m
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Chieftain 2100XE	4,0
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Turbo Chieftain 1400	3,3
3: Vådsorteringsanlæg	3,7
4A: Gummiged 1, arbejde	2,0
4T: Gummiged 1, tomgang	2,0
5A: Gummiged 2, arbejde	2,0
5T: Gummiged 2, tomgang	2,0
6: Knuser	2,9
7: Lastbiler, kørsel	1,5
8: Lastbiler, tomgang	1,5



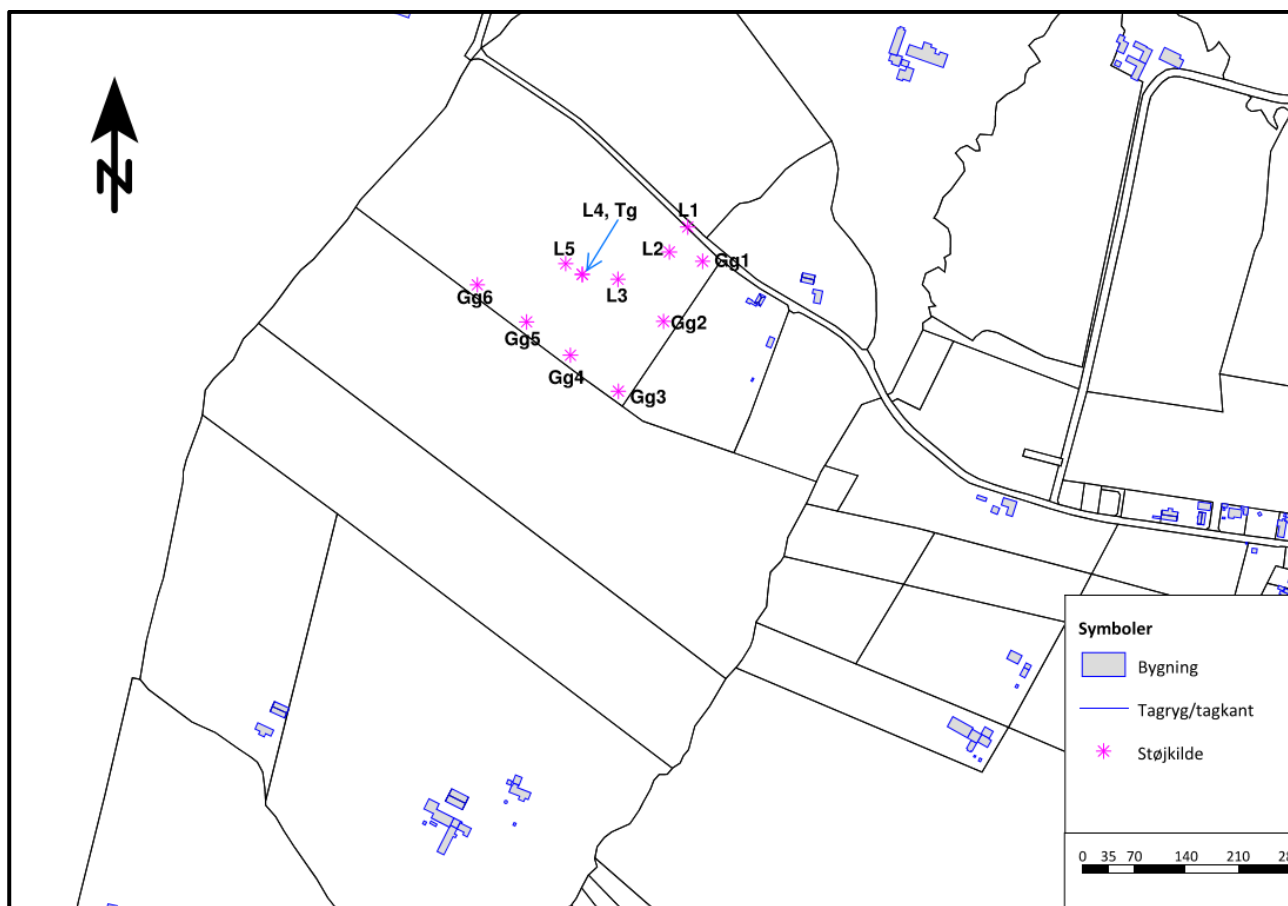
Figur 2: Etape 0, tørgravning. Forudsat placering af støjkloder ved beregning af L_{pAmaks} -værdier. Terrænhøjden under støjkloderne, på nær ved en del af indkørslen, forudsættes at være kote 24. I et givent referencepunkt beregnes L_{pAmaks} som det samlede støjbidrag fra kilde Tg (lastbil i tomgang) og fra den af de øvrige kloder, som giver det største støjbidrag.

Støjkilde	Forudsat kildehøjde over terræn, m
L: Lastbil, kørsel	1,5
Tg: Lastbil i tomgang	1,5
Gg: Gummiged	2,0



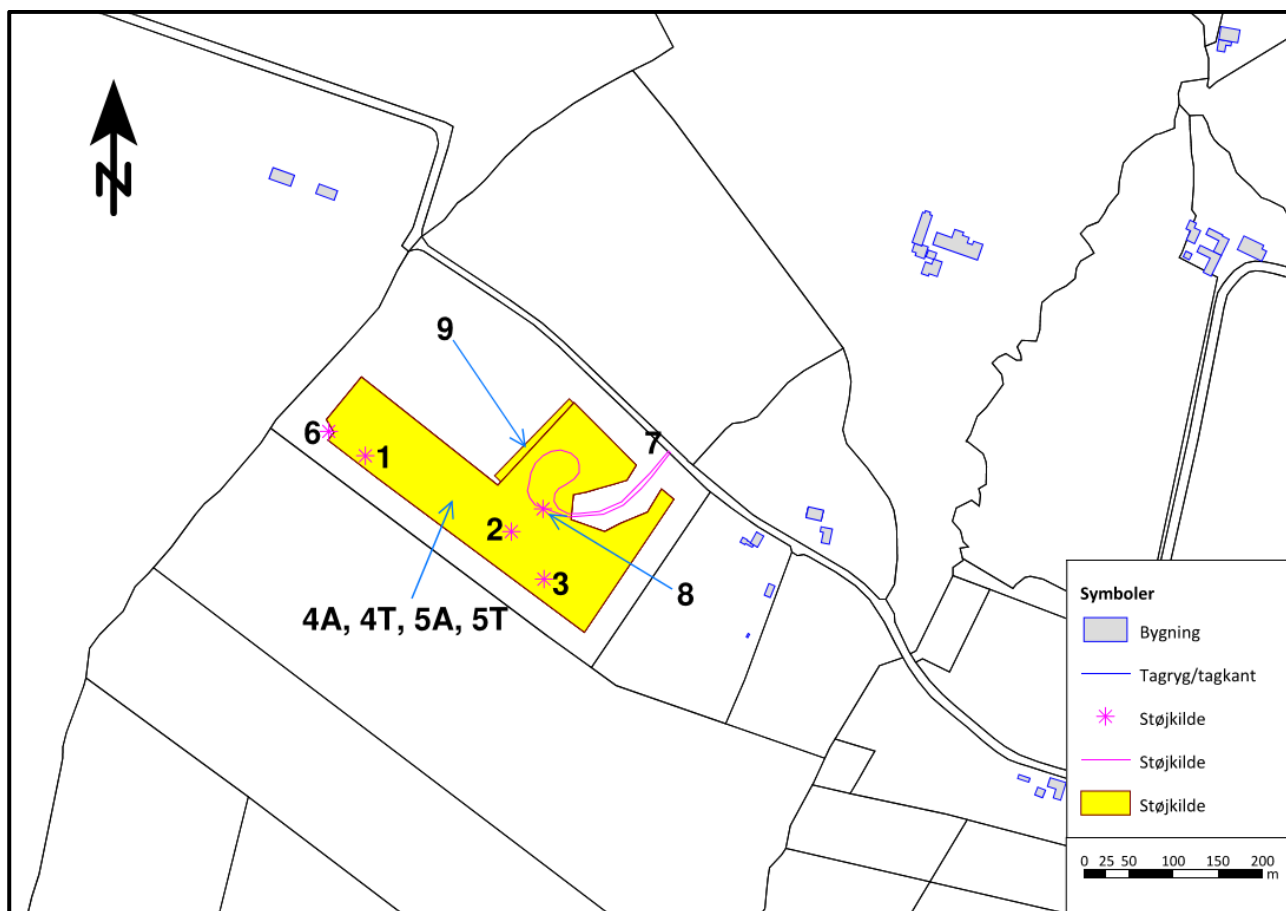
Figur 3: Etape 1, tørgravning. Forudsat placering af støjkilder ved beregning af L_r -værdier. Terrænhøjden under støjkilderne, på nær ved en del af indkørslen til graven, er 1,3 m under det nuværende niveau.

Støjkilde	Forudsat kildehøjde over terræn, m
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Chieftain 2100XE	4,0
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Turbo Chieftain 1400	3,3
3: Vådsorteringsanlæg	3,7
4A: Gummiged 1, arbejde	2,0
4T: Gummiged 1, tomgang	2,0
5A. Gummiged 2, arbejde	2,0
5T: Gummiged 2, tomgang	2,0
6: Knuser	2,9
7: Lastbiler, kørsel	1,5
8: Lastbiler, tomgang	1,5



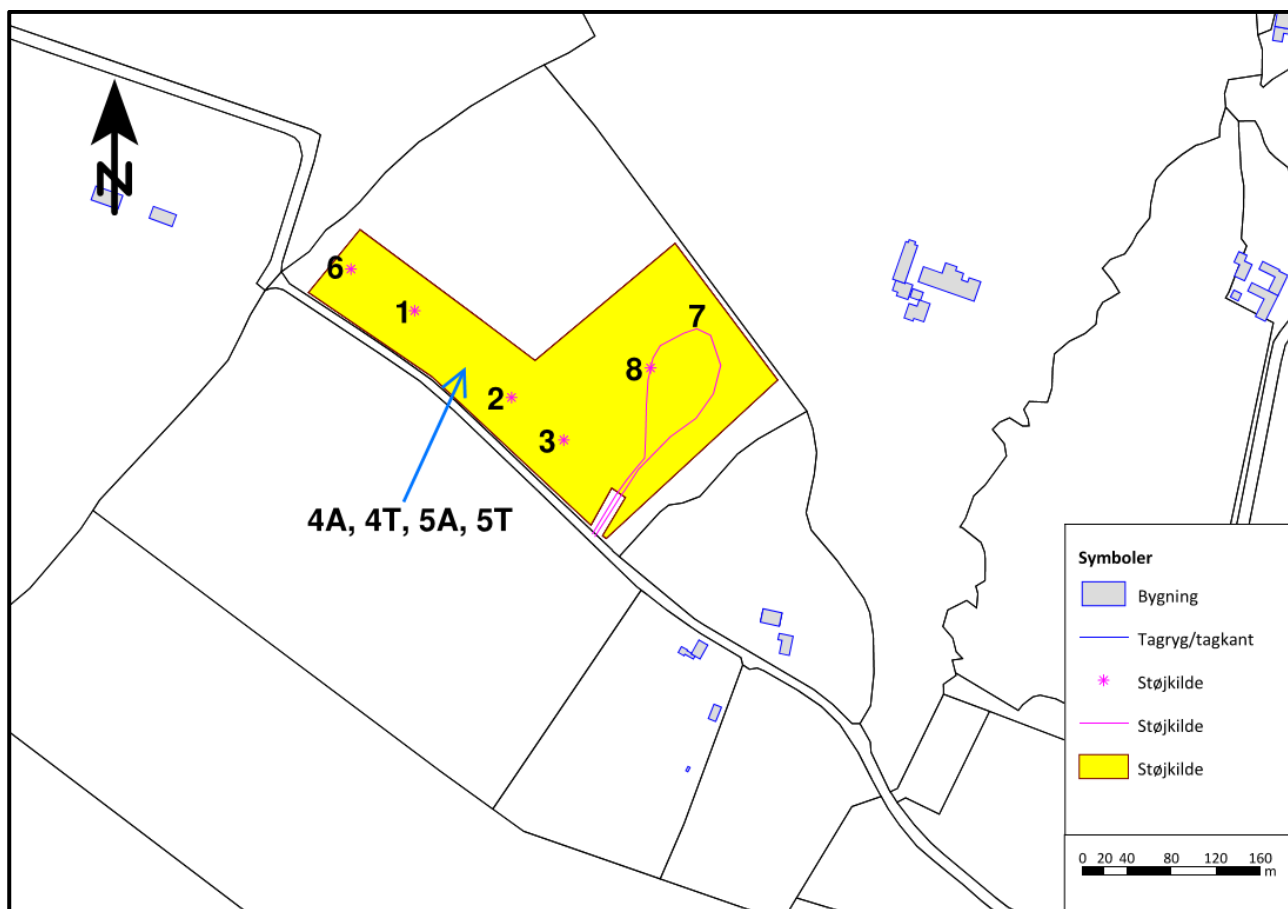
Figur 4: Etape 1, tørgravning. Forudsat placering af støjkloder ved beregning af L_{pAmax} -værdier. Terrænhøjden under støjkloderne, på nær ved en del af indkørslen, er 1,3 m under det nuværende niveau. I et givent referencepunkt beregnes L_{pAmax} som det samlede støjbidrag fra kilde Tg (lastbil i tomgang) og fra den af de øvrige kilder, som giver det største støjbidrag.

Støjkilde	Forudsat kildehøjde over terræn, m
L: Lastbil, kørsel	1,5
Tg: Lastbil i tomgang	1,5
Gg: Gummiged	2,0



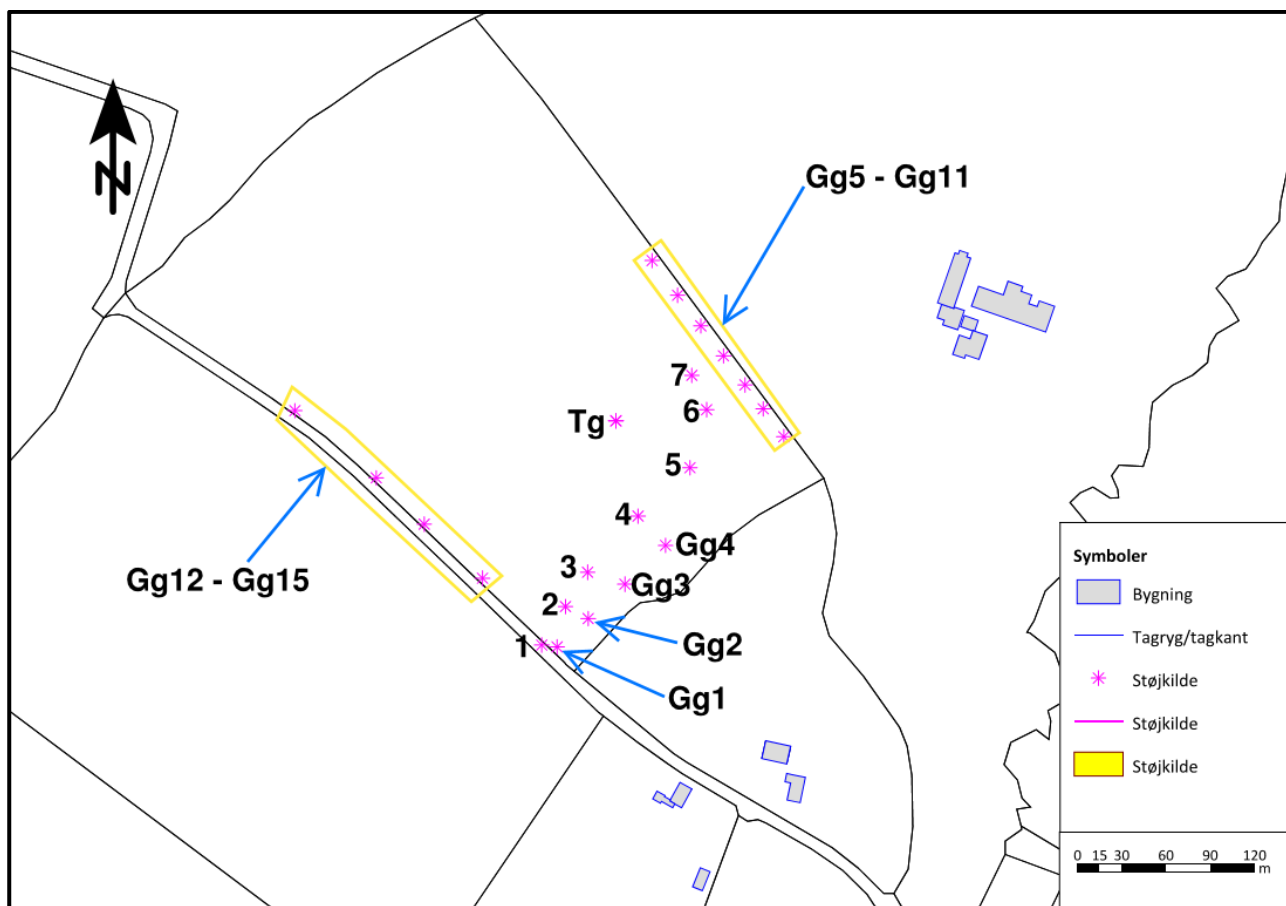
Figur 5: Etape 1, vådgravning. Forudsat placering af støjkilder ved beregning af L_r -værdier. Terrænhøjden under støjkilderne, på nær ved en del af indkørslen til graven, forudsætte at være kote 22.

Støjkilde	Forudsat kildehøjde over terræn, m
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Chieftain 2100XE	4,0
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Turbo Chieftain 1400	3,3
3: Vådsorteringsanlæg	3,7
4A: Gummiged 1, arbejde	2,0
4T: Gummiged 1, tomgang	2,0
5A. Gummiged 2, arbejde	2,0
5T: Gummiged 2, tomgang	2,0
6: Knuser	2,9
7: Lastbiler, kørsel	1,5
8: Lastbiler, tomgang	1,5
9: Gravemaskine	2,0



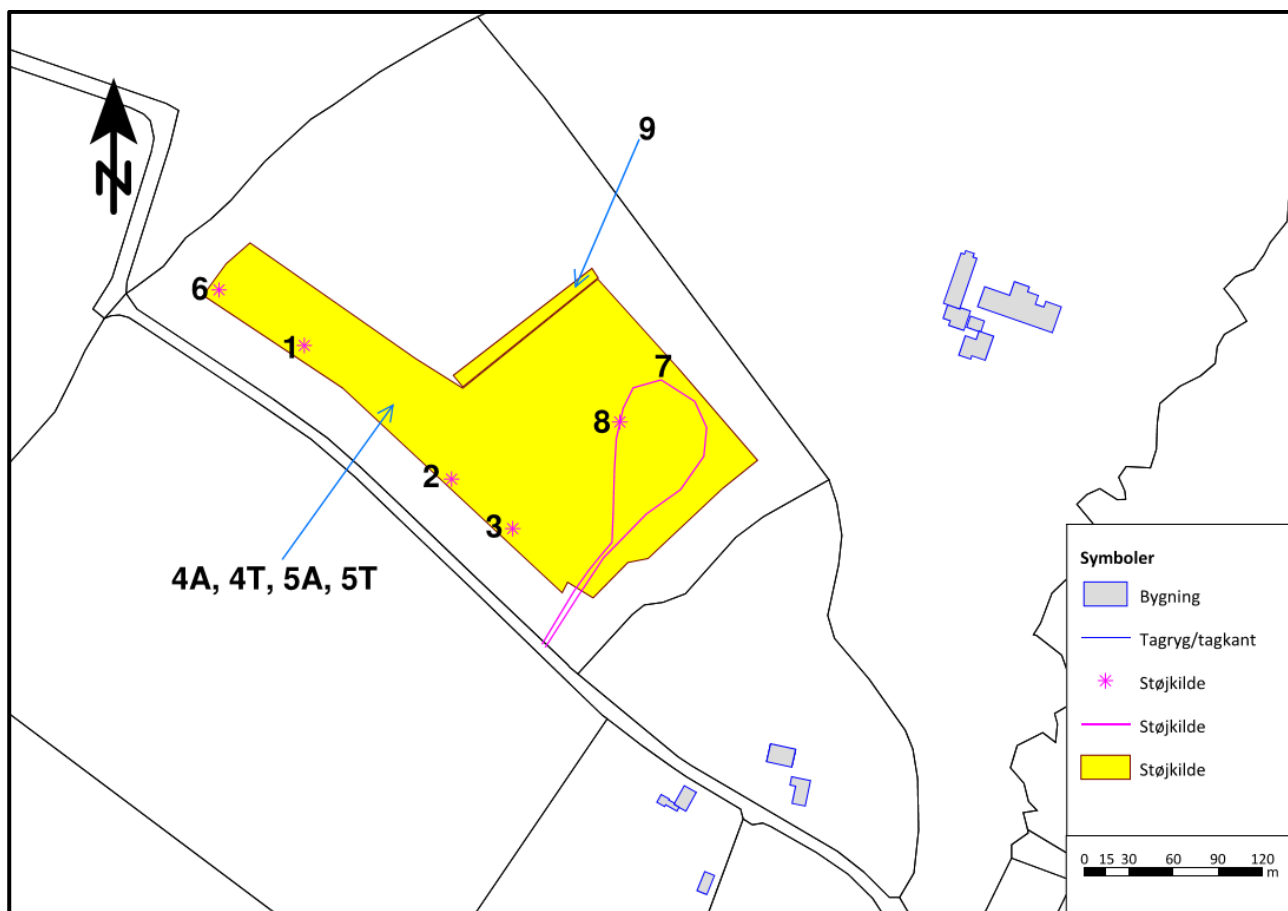
Figur 6: Etape 2, tørgravning. Forudsat placering af støjkilder ved beregning af L_r -værdier. Terrænhøjden under støjkilderne, på nær ved en del af indkørslen til graven, er 1,3 m under det nuværende niveau.

Støjkilde	Forudsat kildehøjde over terræn, m
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Chieftain 2100XE	4,0
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Turbo Chieftain 1400	3,3
3: Vådsorteringsanlæg	3,7
4A: Gummiged 1, arbejde	2,0
4T: Gummiged 1, tomgang	2,0
5A: Gummiged 2, arbejde	2,0
5T: Gummiged 2, tomgang	2,0
6: Knuser	2,9
7: Lastbiler, kørsel	1,5
8: Lastbiler, tomgang	1,5



Figur 7: Etape 2, tørgravning. Forudsat placering af støjkilder ved beregning af L_{pAmax} -værdier. Terrænhøjden under støjkilderne, på nær ved en del af indkørslen til graven, er 1,3 m under det nuværende niveau. I et givent referencepunkt beregnes L_{pAmax} som det samlede støjbidrag fra kilde Tg (lastbil i tomgang) og fra den af de øvrige kilder, som giver det største støjbidrag.

Støjkilde	Forudsat kildehøjde over terræn, m
L: Lastbil, kørsel	1,5
Tg: Lastbil i tomgang	1,5
Gg: Gummiged	2,0



Figur 8: Etape 2, vådgravning. Forudsat placering af støjkilder ved beregning af L_r -værdier. Terrænhøjden under støjkilderne, på nær ved en del af indkørslen til graven, er 1,3 m under det nuværende niveau.

Støjkilde	Forudsat kildehøjde over terræn, m
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Chieftain 2100XE	4,0
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Turbo Chieftain 1400	3,3
3: Vådsorteringsanlæg	3,7
4A: Gummiged 1, arbejde	2,0
4T: Gummiged 1, tomgang	2,0
5A: Gummiged 2, arbejde	2,0
5T: Gummiged 2, tomgang	2,0
6: Knuser	2,9
7: Lastbiler, kørsel	1,5
8: Lastbiler, tomgang	1,5
9: Gravemaskine	2,0

Bilag 3. Kildestyrker

1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Chieftain 2600XE										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WA} dB(A)	85,78	97,33	102,63	108,20	112,82	112,24	109,73	102,37	117,5	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen Turbo Chieftain 1400										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WA} dB(A)	93,43	100,52	104,10	107,39	106,98	105,46	102,93	99,99	113,2	
3: Vaskeanlæg										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WA} dB(A)	84,42	104,50	98,23	101,08	103,18	101,19	98,63	94,27	109,6	
4A og 5A: Gummiged, arbejde										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WA} dB(A)	79,07	84,23	90,91	96,89	98,10	95,74	89,26	83,46	102,5	
4T og 5T: Gummiged, tomgang										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WA} dB(A)	76,00	77,00	82,03	86,03	89,00	86,00	79,03	70,01	92,9	
6: Knuser										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WA} dB(A)	78,3	95,1	105,4	108,5	109,2	113,2	107,6	99,9	116,7	
7: Lastbil, langsom kørsel										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WA} dB(A)	81,00	84,00	90,03	93,03	97,00	94,00	88,03	80,01	100,7	
8: Lastbil, tomgang										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WA} dB(A)	72,00	75,00	79,03	84,03	87,00	84,00	78,03	69,01	90,8	
9: Gravemaskine										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WA} dB(A)	75,40	84,40	90,43	95,43	97,40	96,40	89,43	78,41	102,0	

Tabel 1: Kildestyrker, L_{WA} i dB(A), til beregning af støjens L_T -værdier. Grøn linje markerer, at kildestyrken er målt og beregnet af BP Støjmåling. Blå linje markerer, at der er tale om en katalogværdi. For kilde 6 "Knuser" er der vist kildestyrkedata målt på en anden knuser i en anden grusgrav. I beregningsmodellen for Fousing Grusgrav er der "skruet" lige meget op i alle oktavbånd, indtil det samlede støjbidrag når støjgrænsen i et af referencepunkterne.

Gummiged, arbejde										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WAmaks} dB(A)	83,73	88,93	96,02	100,98	102,46	100,82	95,31	89,54	107,1	
Lastbil, langsom kørsel										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WAmaks} dB(A)	81,00	84,00	90,03	93,03	97,00	94,00	88,03	80,01	100,7	
Lastbil, tomgang										
f_c Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
L_{WAmaks} dB(A)	72,00	75,00	79,03	84,03	87,00	84,00	78,03	69,01	90,8	

Tabel 2: Kildestyrker, L_{WAmaks} i dB(A), til beregning af støjens L_{pAmaks} -værdier. Grøn linje markerer, at kildestyrken er målt og beregnet af BP Støjmåling. Blå linje markerer, at der er tale om en katalogværdi.

Gummiged, Volvo L220F**Metode:**

Metode for måling af bevægelig inden for et arbejdsområde, jf. side 94-96 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Gummigeden udførte simuleret arbejde bestående af kørsel frem og tilbage ved en grusdyng, fyldte skovlen med grus, løfte skovlen og hælde gruset tilbage i dyngen.

L_{WA} til beregning af støjens L_r -værdier er beregnet som $L_{WA} = L_{Aeq,m\ddot{a}lt} + 10\log(4 \pi R^2) - \Delta L_{gr}$, hvor $L_{Aeq,m\ddot{a}lt}$ er målt over 3 gentagelser af operationen, R [m] er afstanden mellem arbejdsområdets midte og mikrofonen og ΔL_{gr} er terrænkorrektionen.

$L_{WA,maks}$ til beregning af støjens L_{pAmaks} -værdier er beregnet som $L_{WA,maks} = L_{Aeq,8 \text{ sekunder}} + 10\log(4 \pi R^2) - \Delta L_{gr} + \Delta L_{\text{differens}}$, hvor $L_{Aeq,8 \text{ sekunder}}$ er L_{Aeq} målt over et tidsinterval fra 4 sekunder før et maksimum af støjen til 4 sekunder efter. Der er brugt de 5 største maksimumsværdier til analysen og den aritmetiske middelværdi, L_{middel} , er beregnet. $\Delta L_{\text{differens}}$ er lig med $L_{\text{middel}} - L_{Aeq,8 \text{ sekunder,middel}}$.

Kildehøjden af gummigeden er 2 m.

Gummiged, kildestyrke til beregning af L_r -værdier

f_c	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Sum
L_{Aeq}	dB(A)	43,13	45,29	51,97	57,95	59,16	56,8	50,32	44,52	63,6
ΔL_{gr}	dB	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
$L_{Aeq,middel} - K$	dB(A)	43,13	48,29	54,97	60,95	62,16	59,80	53,32	47,52	66,5
R	m	25	25	25	25	25	25	25	25	
L_{WA}	dB(A)	79,07	84,23	90,91	96,89	98,10	95,74	89,26	83,46	102,5

Gummiged, kildestyrke til beregning af L_{pAmaks} -værdier

		Målte $L_{Aeq,8 \text{ sekunder}}$ i dB(A)								
f_c	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Sum
Målt										
$L_{pAmaks} = 66,59 \text{ dB(A)}$		43,15	42,98	50,65	57,26	58,66	57,7	53,29	48,01	63,60
Målt										
$L_{pAmaks} = 67,09 \text{ dB(A)}$		44,58	44,52	53,73	59,06	61,27	59,25	51,15	43,25	65,35
Målt										
$L_{pAmaks} = 67,21 \text{ dB(A)}$		44,37	48,32	53,43	59,04	60,32	57,11	49,94	43,13	64,51
Målt										
$L_{pAmaks} = 69,17 \text{ dB(A)}$		43,36	46,36	53,05	56,97	58,12	56,9	52,68	47,25	63,31
Målt										
$L_{pAmaks} = 70,86 \text{ dB(A)}$		43,61	46,22	54,07	57,69	58,69	58,31	53,92	48,67	64,22
$L_{pAmaks,middel}$	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	68,18
Middel										
$L_{Aeq,8 \text{ sekunder}}$	dB(A)	43,85	46,05	53,14	58,09	59,58	57,94	52,43	46,66	64,24
$L_{\text{differens}}$	dB(A)	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	
ΔL_{gr}	dB	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	

$L_{Aeq,middel} - \Delta L_{gr}$ dB(A)	43,85	49,05	56,14	61,09	62,58	60,94	55,43	49,66	67,24
R m	25	25	25	25	25	25	25	25	
$L_{WA,maks}$ dB(A)	83,74	88,94	96,03	100,99	102,47	100,83	95,32	89,55	107,1

Gummiged, Volvo L180G

Der er udført samme type målinger og beregninger på Volvo L180G som på Volvo L220G. Den beregnede L_{WA} -værdi for Volvo L180G er cirka 4 dB(A) lavere end for Volvo L200G, ligesom de målte L_{pAmax} -værdier er klart lavest for Volvo L180G. Når man ser på specifikationerne for de 2 gummigeder, vil man ikke forvente nogen nævneværdig forskel på støjen fra dem.

Den mest oplagte forklaring på afvigelserne er måden de blev kørt på under målingerne. Volvo L220G blev kørt på en måde, som vurderes at ligge tæt op af det normale i graven, mens Volvo L180G blev kørt lidt for forsigtigt.

Ud fra disse overvejelser er det valgt at bruge de målte og beregnede kildestyrker for Volvo L220G for begge gummigeder i beregningerne.

Bilag 5

Fousing Grusgrav Etape 0, tørgravning, uden knuser

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Receiver 1: Klosterhedevej 61, haven Dag: LAeq, 8h 42,1 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 24,2 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	39,7	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	35,9	
3: Vaskeanlæg	33,7	
4A: Gummiged 1, arbejde	25,1	21,3
4T: Gummiged 1, tomgang	9,4	4,9
5A: Gummiged 2, arbejde	25,1	
5T: Gummiged 2, tomgang	9,4	
7: Lastbiler, kørsel	20,9	20,8
8: Lastbiler, tomgang	6,8	6,7
Receiver 2: Klosterhedevej 59A, 1. sal Dag: LAeq, 8h 49,0 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 27,8 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	45,2	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	46,1	
3: Vaskeanlæg	36,9	
4A: Gummiged 1, arbejde	26,4	22,6
4T: Gummiged 1, tomgang	10,2	5,7
5A: Gummiged 2, arbejde	26,4	
5T: Gummiged 2, tomgang	10,2	
7: Lastbiler, kørsel	25,8	25,6
8: Lastbiler, tomgang	17,4	17,3
Receiver 3: Klosterhedevej 59B, stueetage Dag: LAeq, 8h 40,6 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 20,2 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	35,2	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	36,9	
3: Vaskeanlæg	35,0	
4A: Gummiged 1, arbejde	20,9	17,1
4T: Gummiged 1, tomgang	5,5	1,0
5A: Gummiged 2, arbejde	20,9	
5T: Gummiged 2, tomgang	5,5	
7: Lastbiler, kørsel	16,7	16,6
8: Lastbiler, tomgang	7,7	7,6
Receiver 4: Klosterhedevej, haven Dag: LAeq, 8h 40,7 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 20,0 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	40,3	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	26,7	
3: Vaskeanlæg	25,6	
4A: Gummiged 1, arbejde	17,9	14,1
4T: Gummiged 1, tomgang	3,3	-1,2
5A: Gummiged 2, arbejde	17,9	
5T: Gummiged 2, tomgang	3,3	
7: Lastbiler, kørsel	18,4	18,3
8: Lastbiler, tomgang	7,2	7,1
Receiver 5A: Klosterhedevej, 1. sal Dag: LAeq, 8h 49,0 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 27,5 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	44,9	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	45,8	
3: Vaskeanlæg	39,9	

Fousing Grusgrav

Etape 0, tørgravning, uden knuser

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
4A: Gummiged 1, arbejde	24,3	20,5
4T: Gummiged 1, tomgang	8,2	3,8
5A: Gummiged 2, arbejde	24,3	
5T: Gummiged 2, tomgang	8,2	
7: Lastbiler, kørsel	26,6	26,5
8: Lastbiler, tomgang	5,6	5,5
Receiver 5B: Klosterhedevej 62, haven Dag: LAeq, 8h 42,4 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 27,0 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	34,0	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	38,6	
3: Vaskeanlæg	38,4	
4A: Gummiged 1, arbejde	21,1	17,3
4T: Gummiged 1, tomgang	5,3	0,8
5A: Gummiged 2, arbejde	21,1	
5T: Gummiged 2, tomgang	5,3	
7: Lastbiler, kørsel	26,6	26,4
8: Lastbiler, tomgang	4,6	4,4
Receiver 6: Klosterhedevej 52, haven Dag: LAeq, 8h 38,8 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 20,8 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	36,9	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	29,6	
3: Vaskeanlæg	32,2	
4A: Gummiged 1, arbejde	19,1	15,3
4T: Gummiged 1, tomgang	3,6	-0,9
5A: Gummiged 2, arbejde	19,1	
5T: Gummiged 2, tomgang	3,6	
7: Lastbiler, kørsel	19,1	18,9
8: Lastbiler, tomgang	8,1	7,9
Receiver 7: Klosterhedevej 60, haven Dag: LAeq, 8h 30,3 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 11,8 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	23,3	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	28,2	
3: Vaskeanlæg	22,5	
4A: Gummiged 1, arbejde	8,4	4,7
4T: Gummiged 1, tomgang	-5,4	-9,8
5A: Gummiged 2, arbejde	8,4	
5T: Gummiged 2, tomgang	-5,4	
7: Lastbiler, kørsel	10,9	10,8
8: Lastbiler, tomgang	-7,4	-7,6

Fousing Grusgrav

Etape 1, tørgravning, uden knuser

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Receiver 1: Klosterhedevej 61, haven Dag: LAeq, 8h 46,5 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 25,1 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	44,7	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	39,8	
3: Vaskeanlæg	36,2	
4A: Gummiged 1, arbejde	27,7	23,9
4T: Gummiged 1, tomgang	11,4	6,9
5A: Gummiged 2, arbejde	27,7	
5T: Gummiged 2, tomgang	11,4	
7: Lastbiler, kørsel	17,9	17,8
8: Lastbiler, tomgang	11,8	11,7
Receiver 2: Klosterhedevej 59A, 1. sal Dag: LAeq, 8h 46,8 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 26,3 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	44,1	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	41,5	
3: Vaskeanlæg	37,7	
4A: Gummiged 1, arbejde	29,0	25,2
4T: Gummiged 1, tomgang	12,3	7,8
5A: Gummiged 2, arbejde	29,0	
5T: Gummiged 2, tomgang	12,3	
7: Lastbiler, kørsel	18,5	18,3
8: Lastbiler, tomgang	12,5	12,4
Receiver 3: Klosterhedevej 59B, stueetage Dag: LAeq, 8h 43,0 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 18,6 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	42,1	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	34,0	
3: Vaskeanlæg	30,7	
4A: Gummiged 1, arbejde	21,4	17,7
4T: Gummiged 1, tomgang	5,3	0,8
5A: Gummiged 2, arbejde	21,4	
5T: Gummiged 2, tomgang	5,3	
7: Lastbiler, kørsel	10,1	9,9
8: Lastbiler, tomgang	4,3	4,2
Receiver 4: Klosterhedevej, haven Dag: LAeq, 8h 45,3 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 27,2 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	41,8	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	40,4	
3: Vaskeanlæg	37,5	
4A: Gummiged 1, arbejde	29,5	25,7
4T: Gummiged 1, tomgang	13,2	8,7
5A: Gummiged 2, arbejde	29,5	
5T: Gummiged 2, tomgang	13,2	
7: Lastbiler, kørsel	21,1	20,9
8: Lastbiler, tomgang	14,3	14,1
Receiver 5A: Klosterhedevej, 1. sal Dag: LAeq, 8h 53,2 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 34,5 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	49,0	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	49,0	
3: Vaskeanlæg	45,9	

Fousing Grusgrav

Etape 1, tørgravning, uden knuser

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
4A: Gummiged 1, arbejde	37,0	33,2
4T: Gummiged 1, tomgang	20,1	15,6
5A: Gummiged 2, arbejde	37,0	
5T: Gummiged 2, tomgang	20,1	
7: Lastbiler, kørsel	27,0	26,8
8: Lastbiler, tomgang	23,1	23,0
Receiver 5B: Klosterhedevej 62, haven Dag: LAeq, 8h 50,1 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 34,8 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	40,0	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	48,3	
3: Vaskeanlæg	41,1	
4A: Gummiged 1, arbejde	36,7	32,9
4T: Gummiged 1, tomgang	20,0	15,5
5A: Gummiged 2, arbejde	36,7	
5T: Gummiged 2, tomgang	20,0	
7: Lastbiler, kørsel	30,0	29,8
8: Lastbiler, tomgang	16,4	16,3
Receiver 6: Klosterhedevej 52, haven Dag: LAeq, 8h 41,0 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 22,0 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	37,3	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	36,1	
3: Vaskeanlæg	33,9	
4A: Gummiged 1, arbejde	24,6	20,8
4T: Gummiged 1, tomgang	8,2	3,7
5A: Gummiged 2, arbejde	24,6	
5T: Gummiged 2, tomgang	8,2	
7: Lastbiler, kørsel	14,5	14,3
8: Lastbiler, tomgang	9,5	9,4
Receiver 7: Klosterhedevej 60, haven Dag: LAeq, 8h 35,4 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 17,6 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	31,0	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	31,5	
3: Vaskeanlæg	27,4	
4A: Gummiged 1, arbejde	19,7	15,9
4T: Gummiged 1, tomgang	4,0	-0,5
5A: Gummiged 2, arbejde	19,7	
5T: Gummiged 2, tomgang	4,0	
7: Lastbiler, kørsel	12,0	11,8
8: Lastbiler, tomgang	3,6	3,5

Fousing Grusgrav

Etape 1, vådgravning, uden knuser

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Receiver 1: Klosterhedevej 61, haven Dag: LAeq, 8h 42,0 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 23,7 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	30,8	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	39,8	
3: Vaskeanlæg	36,2	
4A: Gummiged 1, arbejde	25,1	21,3
4T: Gummiged 1, tomgang	17,5	13,1
5A: Gummiged 2, arbejde	25,1	
5T: Gummiged 2, tomgang	17,5	
7: Lastbiler, kørsel	18,2	18,1
8: Lastbiler, tomgang	11,7	11,5
9: Gravemaskine	18,7	
Receiver 2: Klosterhedevej 59A, 1. sal Dag: LAeq, 8h 46,8 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 25,9 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	44,0	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	41,5	
3: Vaskeanlæg	37,7	
4A: Gummiged 1, arbejde	27,9	24,1
4T: Gummiged 1, tomgang	20,4	15,9
5A: Gummiged 2, arbejde	27,9	
5T: Gummiged 2, tomgang	20,4	
7: Lastbiler, kørsel	18,9	18,8
8: Lastbiler, tomgang	12,3	12,2
9: Gravemaskine	28,2	
Receiver 3: Klosterhedevej 59B, stueetage Dag: LAeq, 8h 36,6 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 15,7 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	33,6	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	31,5	
3: Vaskeanlæg	28,2	
4A: Gummiged 1, arbejde	17,7	13,9
4T: Gummiged 1, tomgang	10,2	5,7
5A: Gummiged 2, arbejde	17,7	
5T: Gummiged 2, tomgang	10,2	
7: Lastbiler, kørsel	9,0	8,9
8: Lastbiler, tomgang	2,0	1,9
9: Gravemaskine	17,1	
Receiver 4: Klosterhedevej, haven Dag: LAeq, 8h 42,4 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 20,3 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	41,9	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	30,6	
3: Vaskeanlæg	26,4	
4A: Gummiged 1, arbejde	21,0	17,2
4T: Gummiged 1, tomgang	13,4	8,9
5A: Gummiged 2, arbejde	21,0	
5T: Gummiged 2, tomgang	13,4	
7: Lastbiler, kørsel	16,8	16,6
8: Lastbiler, tomgang	1,3	1,2
9: Gravemaskine	18,6	

Fousing Grusgrav

Etape 1, vådgravning, uden knuser

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Receiver 5A: Klosterhedevej, 1. sal Dag: LAeq, 8h 42,9 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 22,7 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	40,7	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	36,7	
3: Vaskeanlæg	33,5	
4A: Gummiged 1, arbejde	23,7	19,9
4T: Gummiged 1, tomgang	16,2	11,7
5A: Gummiged 2, arbejde	23,7	
5T: Gummiged 2, tomgang	16,2	
7: Lastbiler, kørsel	18,2	18,1
8: Lastbiler, tomgang	10,4	10,3
9: Gravemaskine	20,2	
Receiver 5B: Klosterhedevej 62, haven Dag: LAeq, 8h 40,1 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 26,4 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	35,5	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	36,5	
3: Vaskeanlæg	30,3	
4A: Gummiged 1, arbejde	22,8	19,0
4T: Gummiged 1, tomgang	15,2	10,8
5A: Gummiged 2, arbejde	22,8	
5T: Gummiged 2, tomgang	15,2	
7: Lastbiler, kørsel	25,5	25,3
8: Lastbiler, tomgang	8,8	8,6
9: Gravemaskine	23,6	
Receiver 6: Klosterhedevej 52, haven Dag: LAeq, 8h 38,0 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 16,9 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	37,0	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	28,5	
3: Vaskeanlæg	23,1	
4A: Gummiged 1, arbejde	19,0	15,2
4T: Gummiged 1, tomgang	11,5	7,0
5A: Gummiged 2, arbejde	19,0	
5T: Gummiged 2, tomgang	11,5	
7: Lastbiler, kørsel	10,0	9,9
8: Lastbiler, tomgang	-0,4	-0,6
9: Gravemaskine	20,6	
Receiver 7: Klosterhedevej 60, haven Dag: LAeq, 8h 31,3 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 10,4 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	29,6	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	24,3	
3: Vaskeanlæg	21,2	
4A: Gummiged 1, arbejde	11,1	7,3
4T: Gummiged 1, tomgang	3,5	-0,9
5A: Gummiged 2, arbejde	11,1	
5T: Gummiged 2, tomgang	3,5	
7: Lastbiler, kørsel	6,7	6,6
8: Lastbiler, tomgang	-4,4	-4,6
9: Gravemaskine	10,8	

Fousing Grusgrav

Etape 2, tørgravning, ingen knuser

Source group	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
Receiver 1: Klosterhedevej 61, haven Dag: LAeq, 8h 42,4 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 21,7 dB(A)			
Powerscreen Chieftain 2600 XE	40,2		
Powerscreen Turbo Chieftain 1400	36,5		
Vaskeanlæg	32,4		
Gummigeder, arbejde	27,4	20,6	
Gummigeder, tomgang	11,2	3,7	
Lastbiler, kørsel	14,5	14,3	
Lastbiler, tomgang	7,7	7,5	
Receiver 2: Klosterhedevej 59A, 1. sal Dag: LAeq, 8h 43,6 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 23,1 dB(A)			
Powerscreen Chieftain 2600 XE	41,0		
Powerscreen Turbo Chieftain 1400	38,4		
Vaskeanlæg	34,2		
Gummigeder, arbejde	28,8	22,0	
Gummigeder, tomgang	12,3	4,8	
Lastbiler, kørsel	15,7	15,5	
Lastbiler, tomgang	8,6	8,5	
Receiver 3: Klosterhedevej 59B, stueetage Dag: LAeq, 8h 35,2 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 14,7 dB(A)			
Powerscreen Chieftain 2600 XE	32,1		
Powerscreen Turbo Chieftain 1400	30,4		
Vaskeanlæg	26,8		
Gummigeder, arbejde	20,3	13,5	
Gummigeder, tomgang	4,5	-3,0	
Lastbiler, kørsel	7,4	7,3	
Lastbiler, tomgang	0,6	0,5	
Receiver 4: Klosterhedevej, haven Dag: LAeq, 8h 46,6 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 27,8 dB(A)			
Powerscreen Chieftain 2600 XE	43,3		
Powerscreen Turbo Chieftain 1400	41,1		
Vaskeanlæg	39,5		
Gummigeder, arbejde	33,2	26,4	
Gummigeder, tomgang	16,6	9,1	
Lastbiler, kørsel	21,4	21,3	
Lastbiler, tomgang	13,8	13,7	
Receiver 5A: Klosterhedevej, 1. sal Dag: LAeq, 8h 40,0 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 21,2 dB(A)			
Powerscreen Chieftain 2600 XE	34,7		
Powerscreen Turbo Chieftain 1400	36,0		
Vaskeanlæg	34,1		
Gummigeder, arbejde	26,3	19,5	
Gummigeder, tomgang	10,8	3,3	
Lastbiler, kørsel	15,8	15,6	
Lastbiler, tomgang	7,0	6,9	
Receiver 5B: Klosterhedevej 62, haven Dag: LAeq, 8h 53,7 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 37,1 dB(A)			
Powerscreen Chieftain 2600 XE	49,8		
Powerscreen Turbo Chieftain 1400	48,5		

BP Støjmåling Søndermarken 2 DK-7400 Herning DENMARK

Fousing Grusgrav

Etape 2, tørgravning, ingen knuser

Source group	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
Vaskeanlæg	47,2		
Gummigeder, arbejde	42,1	35,3	
Gummigeder, tomgang	25,4	17,9	
Lastbiler, kørsel	31,8	31,6	
Lastbiler, tomgang	23,0	22,9	
Receiver 6: Klosterhedevej 52, haven Dag: LAeq, 8h 38,8 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 18,8 dB(A)			
Powerscreen Chieftain 2600 XE	36,9		
Powerscreen Turbo Chieftain 1400	30,6		
Vaskeanlæg	31,3		
Gummigeder, arbejde	24,2	17,4	
Gummigeder, tomgang	7,8	0,3	
Lastbiler, kørsel	12,6	12,5	
Lastbiler, tomgang	4,3	4,1	
Receiver 7: Klosterhedevej 60, haven Dag: LAeq, 8h 41,9 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 28,1 dB(A)			
Powerscreen Chieftain 2600 XE	38,0		
Powerscreen Turbo Chieftain 1400	36,4		
Vaskeanlæg	33,4		
Gummigeder, arbejde	34,1	27,3	
Gummigeder, tomgang	17,5	10,0	
Lastbiler, kørsel	18,9	18,7	
Lastbiler, tomgang	12,7	12,6	

	BP Støjmåling Søndermarken 2 DK-7400 Herning DENMARK	2
--	--	---

Fousing Grusgrav

Etape 2, vådgravning, uden knuser

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Receiver 1: Klosterhedevej 61, haven Dag: LAeq, 8h 25,6 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 8,4 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	21,5	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	20,4	
3: Vaskeanlæg	18,6	
4A: Gummiged 1, arbejde	10,7	6,9
4T: Gummiged 1, tomgang	-4,3	-8,8
5A: Gummiged 2, arbejde	10,7	
5T: Gummiged 2, tomgang	-4,3	
7: Lastbiler, kørsel	1,6	1,5
8: Lastbiler, tomgang	-3,3	-3,4
9: Gravemaskine	11,1	
Receiver 2: Klosterhedevej 59A, 1. sal Dag: LAeq, 8h 27,5 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 11,9 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	23,3	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	22,1	
3: Vaskeanlæg	20,3	
4A: Gummiged 1, arbejde	14,5	10,7
4T: Gummiged 1, tomgang	-1,5	-6,0
5A: Gummiged 2, arbejde	14,5	
5T: Gummiged 2, tomgang	-1,5	
7: Lastbiler, kørsel	4,5	4,3
8: Lastbiler, tomgang	-0,2	-0,4
9: Gravemaskine	13,8	
Receiver 3: Klosterhedevej 59B, stueetage Dag: LAeq, 8h 22,3 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 5,9 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	17,9	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	17,2	
3: Vaskeanlæg	15,6	
4A: Gummiged 1, arbejde	8,4	4,6
4T: Gummiged 1, tomgang	-6,9	-11,4
5A: Gummiged 2, arbejde	8,4	
5T: Gummiged 2, tomgang	-6,9	
7: Lastbiler, kørsel	-0,9	-1,1
8: Lastbiler, tomgang	-6,9	-7,0
9: Gravemaskine	7,4	
Receiver 4: Klosterhedevej, haven Dag: LAeq, 8h 44,1 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 19,7 dB(A)		
1: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain XE	43,4	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	34,3	
3: Vaskeanlæg	29,0	
4A: Gummiged 1, arbejde	23,1	19,3
4T: Gummiged 1, tomgang	6,5	2,0
5A: Gummiged 2, arbejde	23,1	
5T: Gummiged 2, tomgang	6,5	
7: Lastbiler, kørsel	6,4	6,3
8: Lastbiler, tomgang	1,4	1,3
9: Gravemaskine	20,3	

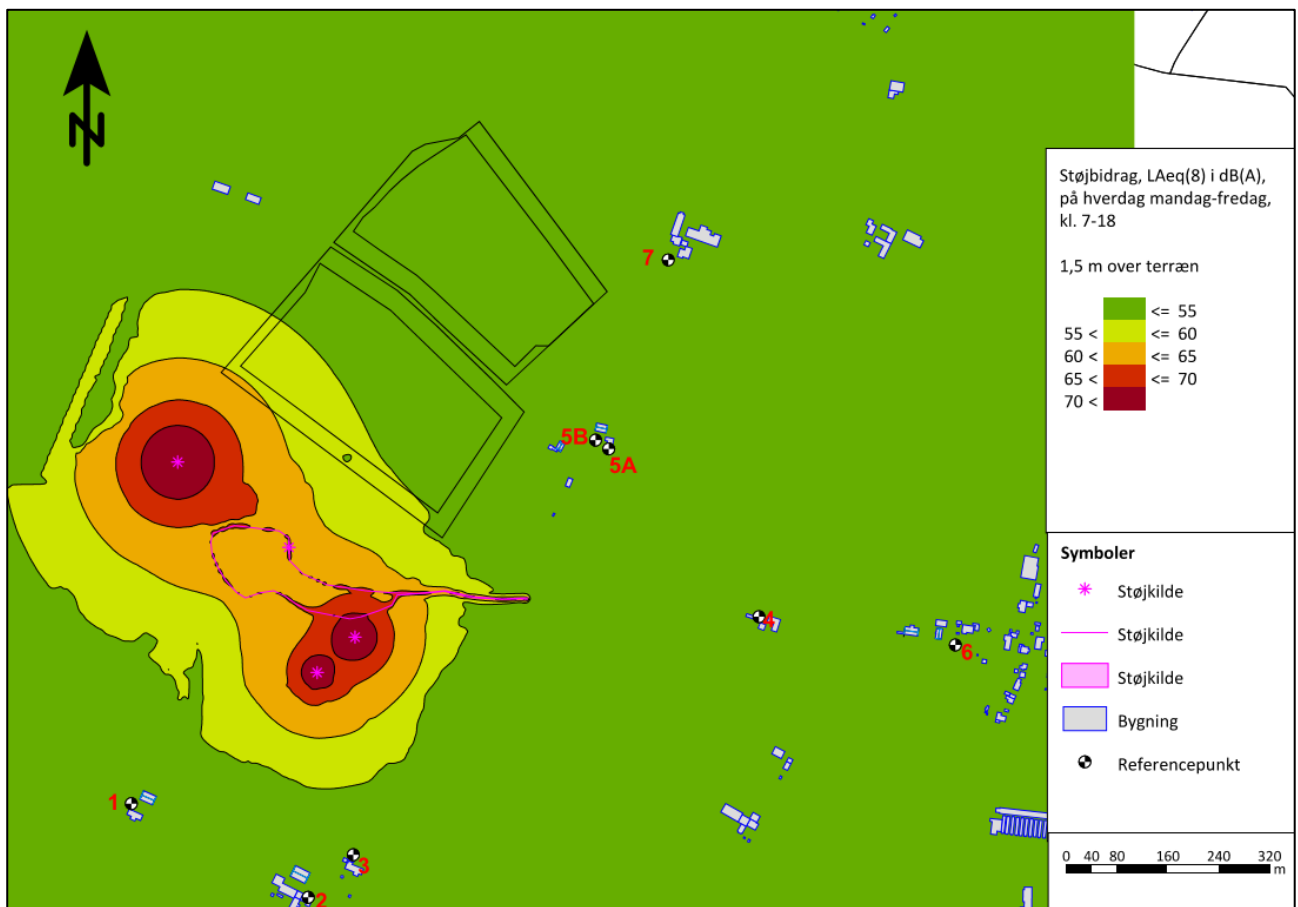
Fousing Grusgrav

Etape 2, vådgravning, uden knuser

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Receiver 5A: Klosterhedevej, 1. sal Dag: LAeq, 8h 36,5 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 15,2 dB(A)		
1: Tørsorteringsnalæg, Powerscreen, Chieftain XE	34,6	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	30,0	
3: Vaskeanlæg	26,6	
4A: Gummiged 1, arbejde	17,0	13,2
4T: Gummiged 1, tomgang	1,4	-3,1
5A: Gummiged 2, arbejde	17,0	
5T: Gummiged 2, tomgang	1,4	
7: Lastbiler, kørsel	10,3	10,2
8: Lastbiler, tomgang	0,3	0,2
9: Gravemaskine	13,8	
Receiver 5B: Klosterhedevej 62, haven Dag: LAeq, 8h 41,9 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 22,8 dB(A)		
1: Tørsorteringsnalæg, Powerscreen, Chieftain XE	38,3	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	37,5	
3: Vaskeanlæg	33,1	
4A: Gummiged 1, arbejde	24,9	21,1
4T: Gummiged 1, tomgang	8,5	4,0
5A: Gummiged 2, arbejde	24,9	
5T: Gummiged 2, tomgang	8,5	
7: Lastbiler, kørsel	17,5	17,4
8: Lastbiler, tomgang	8,3	8,2
9: Gravemaskine	24,7	
Receiver 6: Klosterhedevej 52, haven Dag: LAeq, 8h 37,2 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 12,8 dB(A)		
1: Tørsorteringsnalæg, Powerscreen, Chieftain XE	36,7	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	24,6	
3: Vaskeanlæg	20,0	
4A: Gummiged 1, arbejde	15,7	12,0
4T: Gummiged 1, tomgang	-0,4	-4,9
5A: Gummiged 2, arbejde	15,7	
5T: Gummiged 2, tomgang	-0,4	
7: Lastbiler, kørsel	4,4	4,3
8: Lastbiler, tomgang	-6,2	-6,4
9: Gravemaskine	18,4	
Receiver 7: Klosterhedevej 60, haven Dag: LAeq, 8h 37,3 dB(A) Nat: LAeq, 0,5h 17,9 dB(A)		
1: Tørsorteringsnalæg, Powerscreen, Chieftain XE	33,6	
2: Tørsorteringsanlæg, Powerscreen, Chieftain 1400	32,8	
3: Vaskeanlæg	29,4	
4A: Gummiged 1, arbejde	20,5	16,7
4T: Gummiged 1, tomgang	4,5	0,0
5A: Gummiged 2, arbejde	20,5	
5T: Gummiged 2, tomgang	4,5	
7: Lastbiler, kørsel	10,7	10,5
8: Lastbiler, tomgang	3,9	3,8
9: Gravemaskine	20,8	

Bilag 6. Støjniveaukort (er ikke omfattet af betegnelsen ”miljømåling – ekstern støj”)

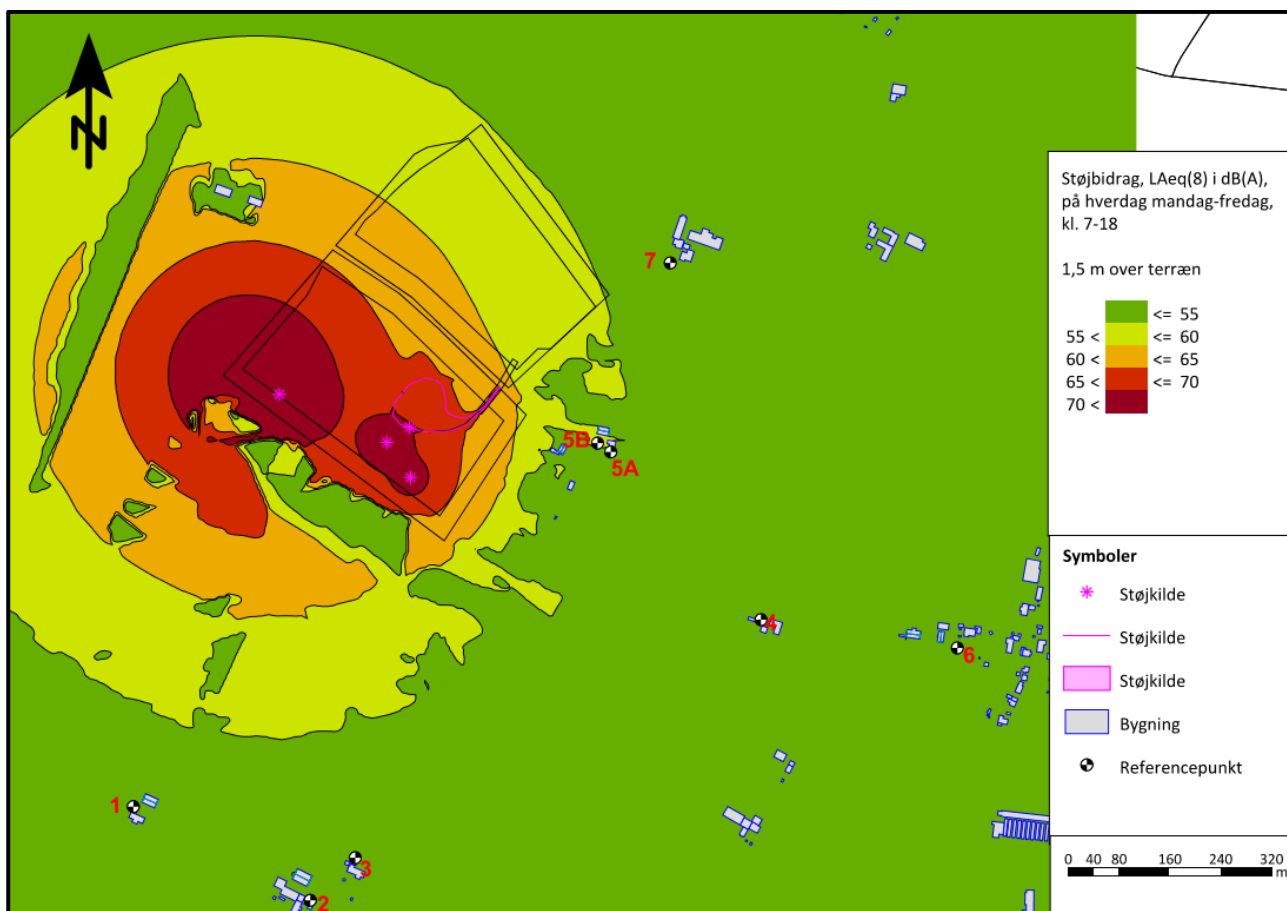
Alle støjniveaukort for dagperioden er uden støj fra knuseren.



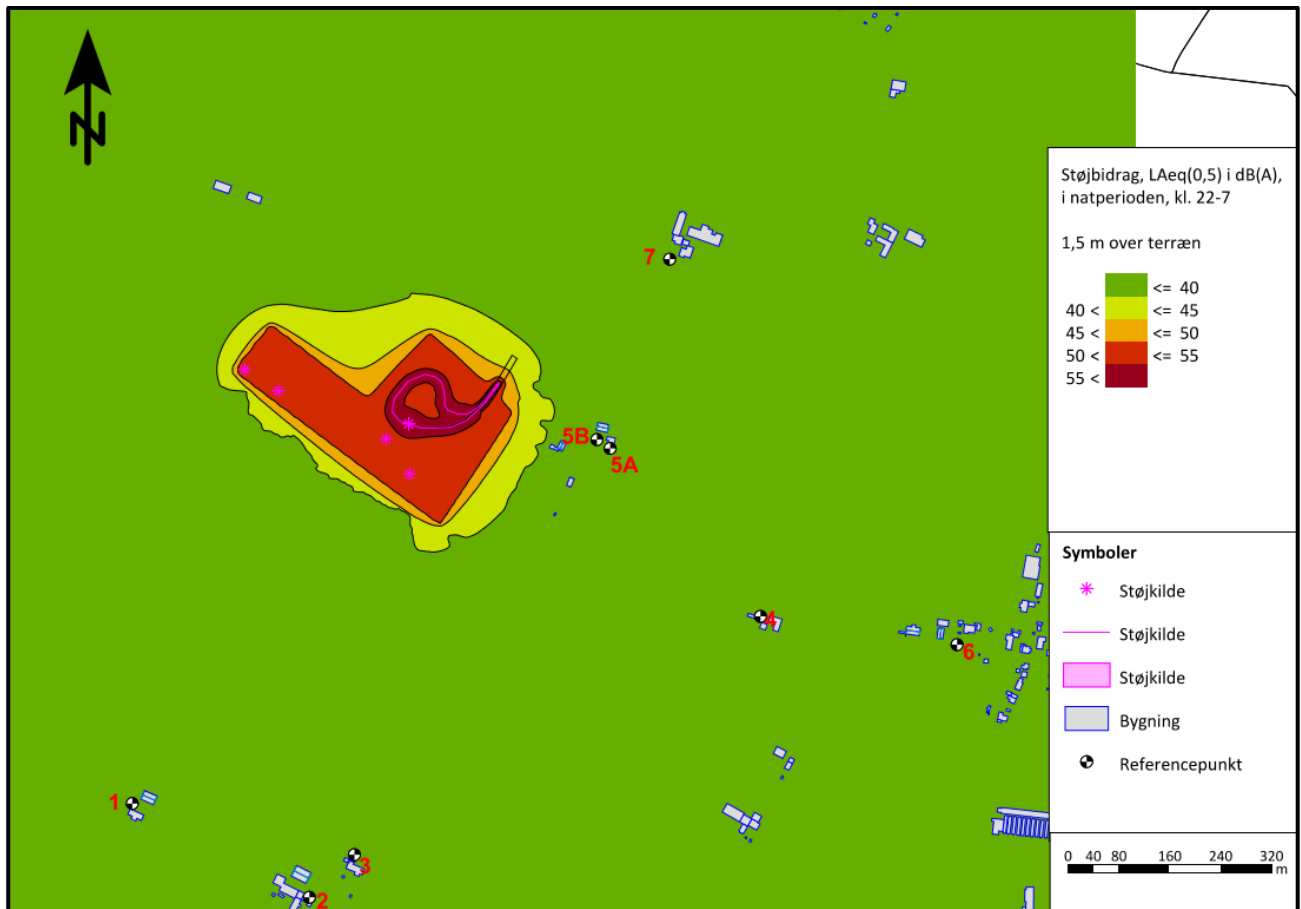
Figur 1: Etape 0, tørgravning, beregnede støjbidrag i dagperioden på hverdage



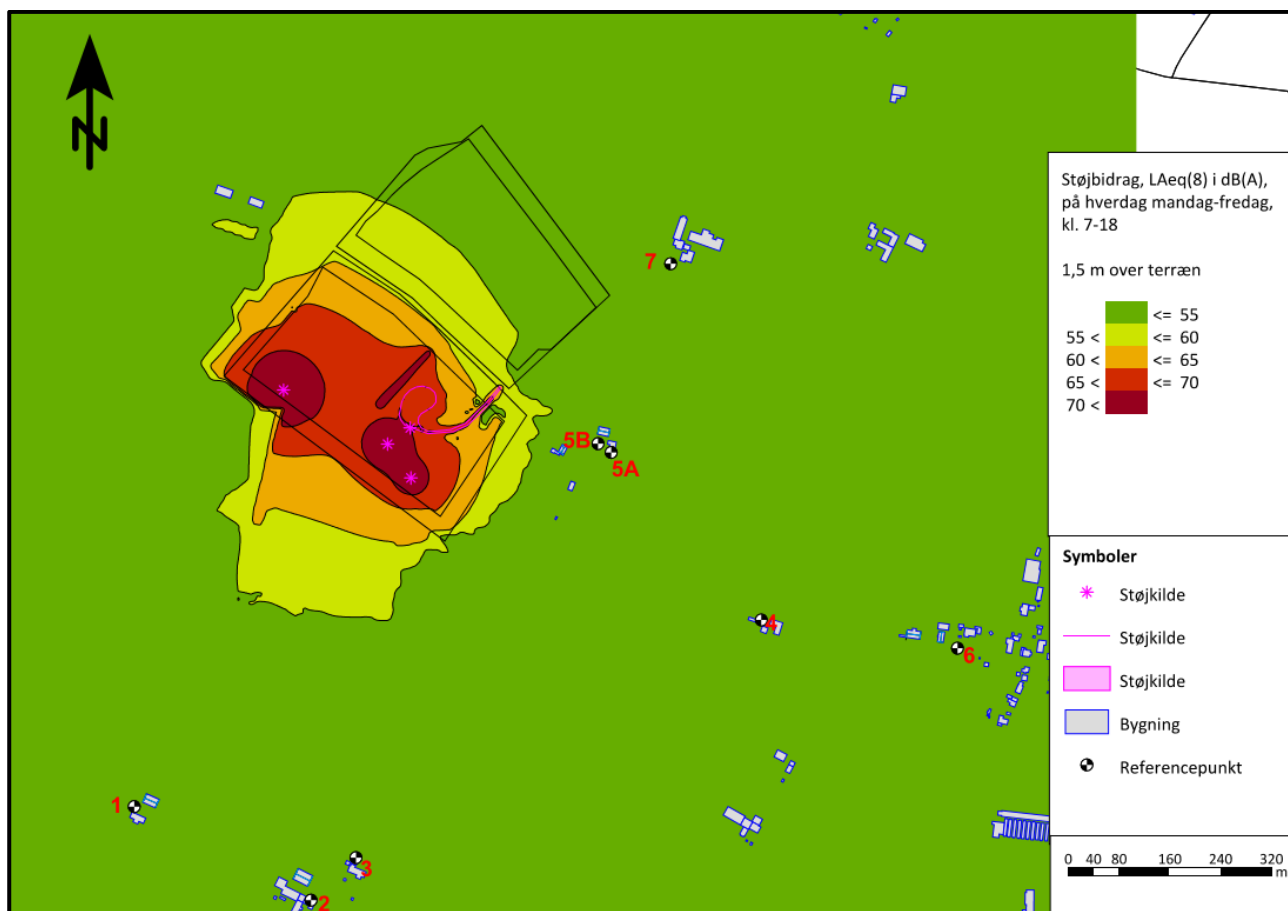
Figur 2: Etape 0, tørgravning, beregnede støjbidrag i natperioden



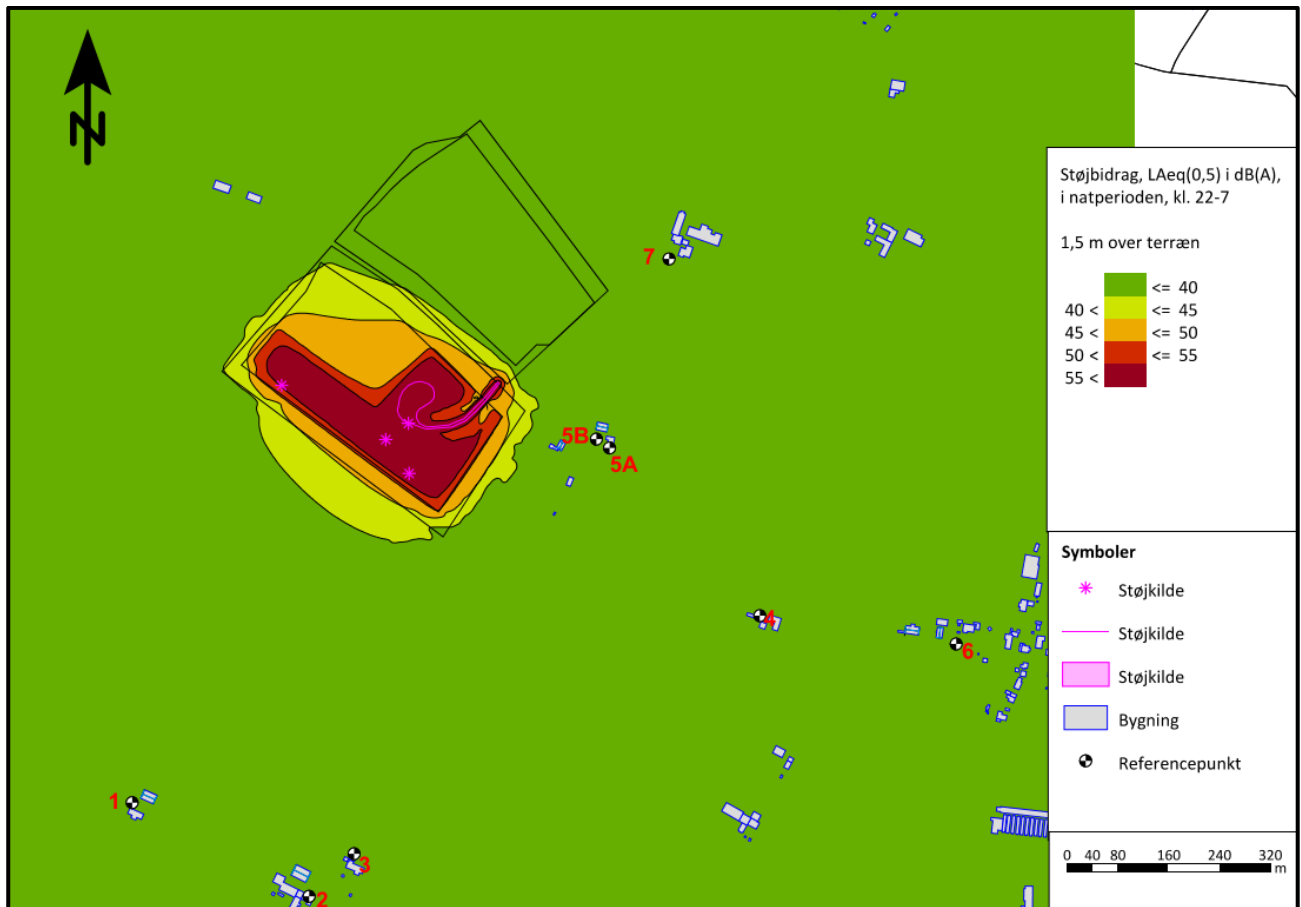
Figur 3: Etape 1, tørgravning, beregnede støjbidrag i dagperioden på hverdage



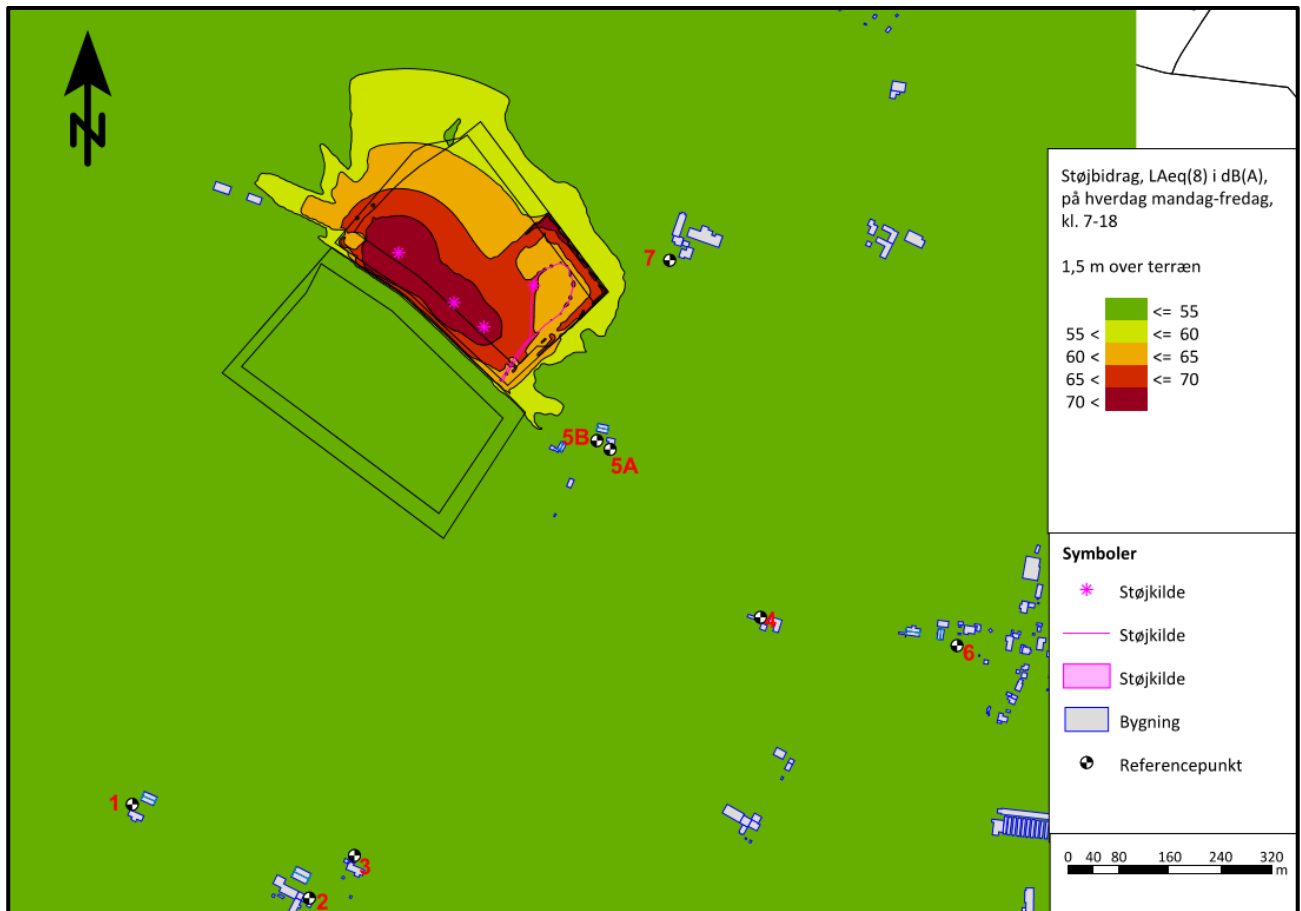
Figur 4: Etape 1, tørgravning, beregnede støjbidrag i natperioden



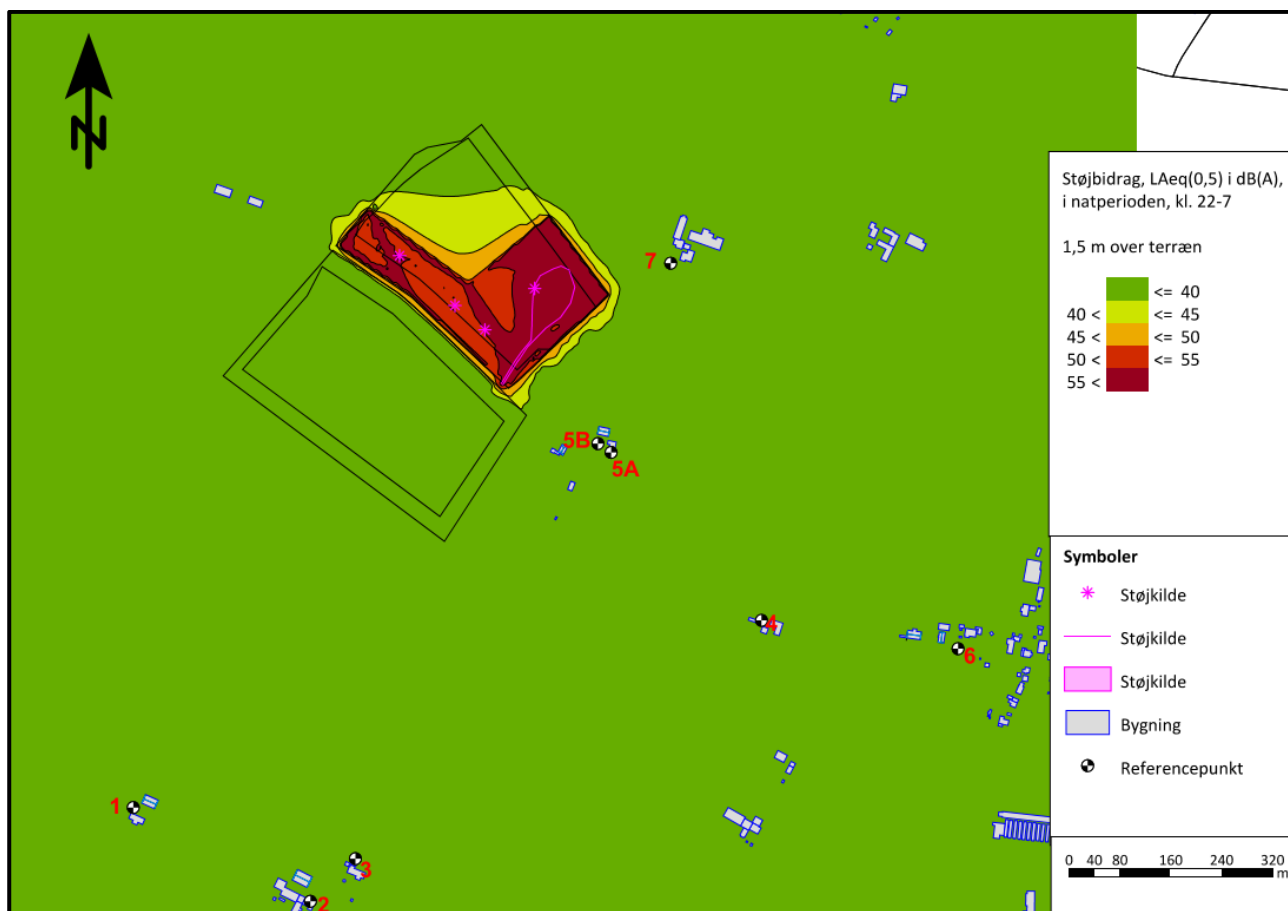
Figur 5: Etape 1, vådgravning, beregnede støjbidrag i dagperioden på hverdage



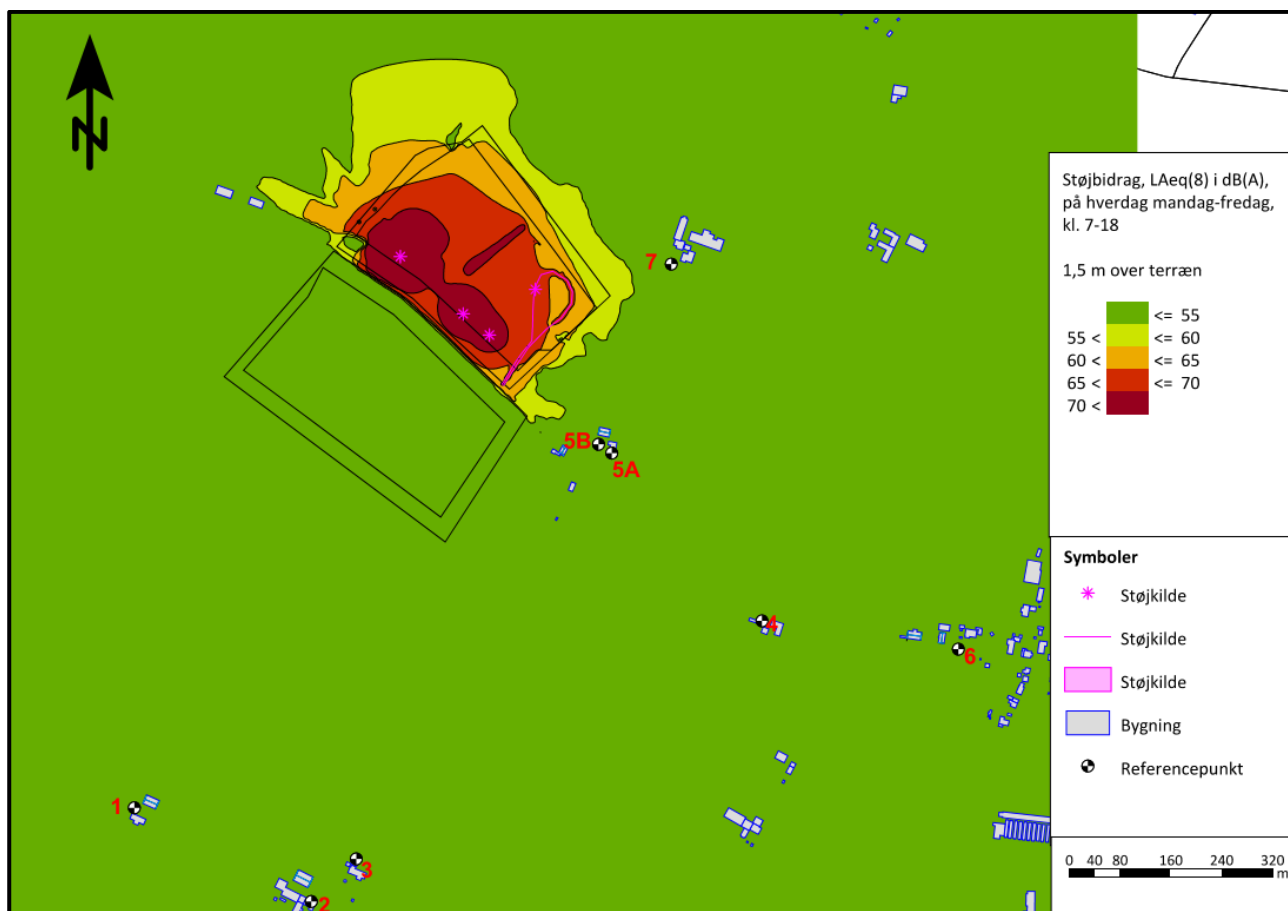
Figur 6: Etape 1, vådgravning, beregnede støjbidrag i natperioden



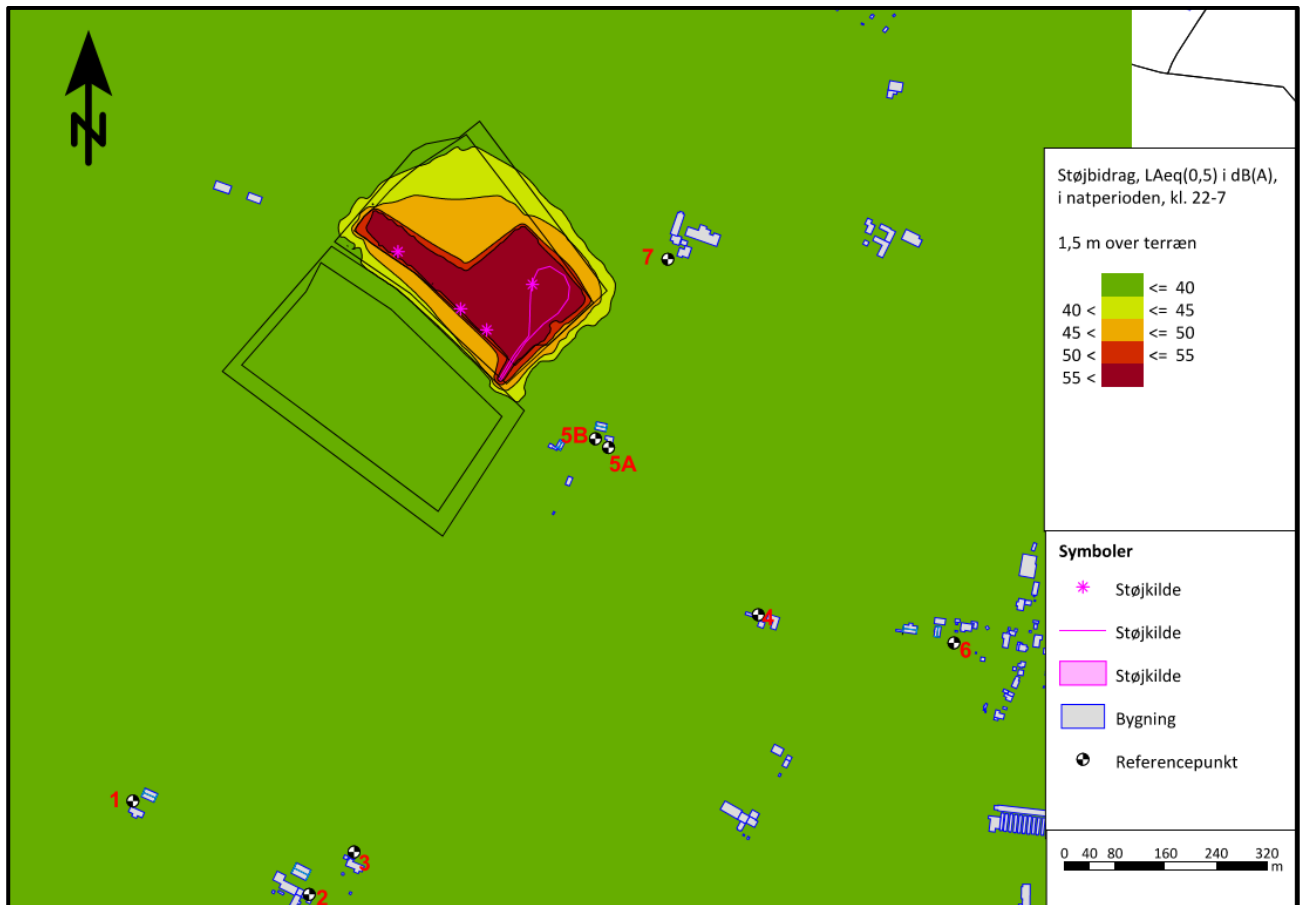
Figur 7: Etape 2, tørgravning, beregnede støjbidrag i dagperioden på hverdage



Figur 8: Etape 2, tørgravning, beregnede støjbidrag i natperioden



Figur 9: Etape 2, vådgravning, beregnede støjbidrag i dagperioden på hverdage



Figur 10: Etape 2, vådgravning, beregnede støjbidrag i natperioden