

Notat

Rekvirent: Konsulent Asker Geyti
Nordborgvej 5
9493 Saltum

3. december 2025

Sag nr. 25098

Undersøgelse af støj fra Vesters Grusgrav, Røddingvej 24, Tjele i Viborg Kommune**1. Indledning**

Vesters Grusgrav ønsker at udvide den eksisterende grusgrav i østlig retning. I den forbindelse har virksomheden via Asker Geyti bestilt BP Støjmåling til at forudberegne, hvordan arbejdet i den udvidede grusgrav vil påvirke boliger omkring graven med støj.

2. Undersøgelsen

Støjen er undersøgt ved beregning.

Der graves ned til cirka kote 40 m. Der er regnet på 3 forskellige driftssituationer. Bilag 1 viser forudsætninger om koter og placering af støjkilder i de 3 situationer.

Bilag 2 viser beregningsmodellens forudsætninger om kildestyrker og driftsforhold.

3. Resultater

De relevante støjgrænser for hverdage man-fredag i dagperioden er

- $L_{r(8)} = 45$ dB(A) for boligområdet mod nordøst
- $L_{r(8)} = 55$ dB(A) for boliger i det åbne land.

Bilag 3 viser resultaterne i form af støjniveauekort. Som det fremgår af kortene overholdes disse støjgrænser i alle 3 driftssituationer.

Støjgrænserne i natperioden kl. 22-7 er

- $L_{r(0,5)} = 35$ dB(A) for boligområdet mod nordøst
- $L_{pAmax} = 50$ dB(A) for boligområdet mod nordøst
- $L_{r(0,5)} = 40$ dB(A) for boliger i det åbne land
- $L_{pAmax} = 55$ dB(A) for boliger i det åbne land.

Som det fremgår af bilag 3, overholdes L_{pAmax} -værdierne. $L_{r(0,5)}$ -værdierne overskrides derimod ved enkelte boliger i det åbne land.

Tabel 1 viser de beregnede støjbidrag, $L_{r(0,5)}$, i natperioden. Bilag 4 viser, hvor referencepunkterne er placeret. Som det fremgår af Tabel 1, overskrides grænseværdien 40 dB(A) ved 3 boliger på Batum Hedevej.

Overskridelserne kan undgås, hvis man nøjes med at læsse 1 lastbil mellem kl. 6.30 og 7. En anden mulighed er at lade læsning af lastbiler foregå længere mod nord, som vist på figur 5 i bilag 1. Så vil man kunne læsse 3 lastbiler mellem kl. 6.30 og 7 uden, at støjgrænsen overskrides.

Referencepunkt	Støjbidrag, $L_{r(0,5)}$ i dB(A)		
	Situation 1	Situation 2	Situation 3
1: Søparken 2, grunden	36,9	38,9	38,9
2: Batum Hedevej 6, grunden	41,0	41,0	41,0
3: Batum Hedevej 10, 1. sal	40,1	40,1	40,1
4: Batum Hedevej 12, grunden	41,9	41,9	41,9
5: Batum Hedevej 18, 1. sal	32,2	32,2	32,2
6: Røddingvej 22, 1. sal	39,1	39,1	39,1
7: Røddingvej 22, grunden	37,3	37,3	37,3
8: Brudelysvej 9, haven	28,2	33,3	33,3
9: Dunhammervej 5, 1. sal	30,5	34,4	34,4

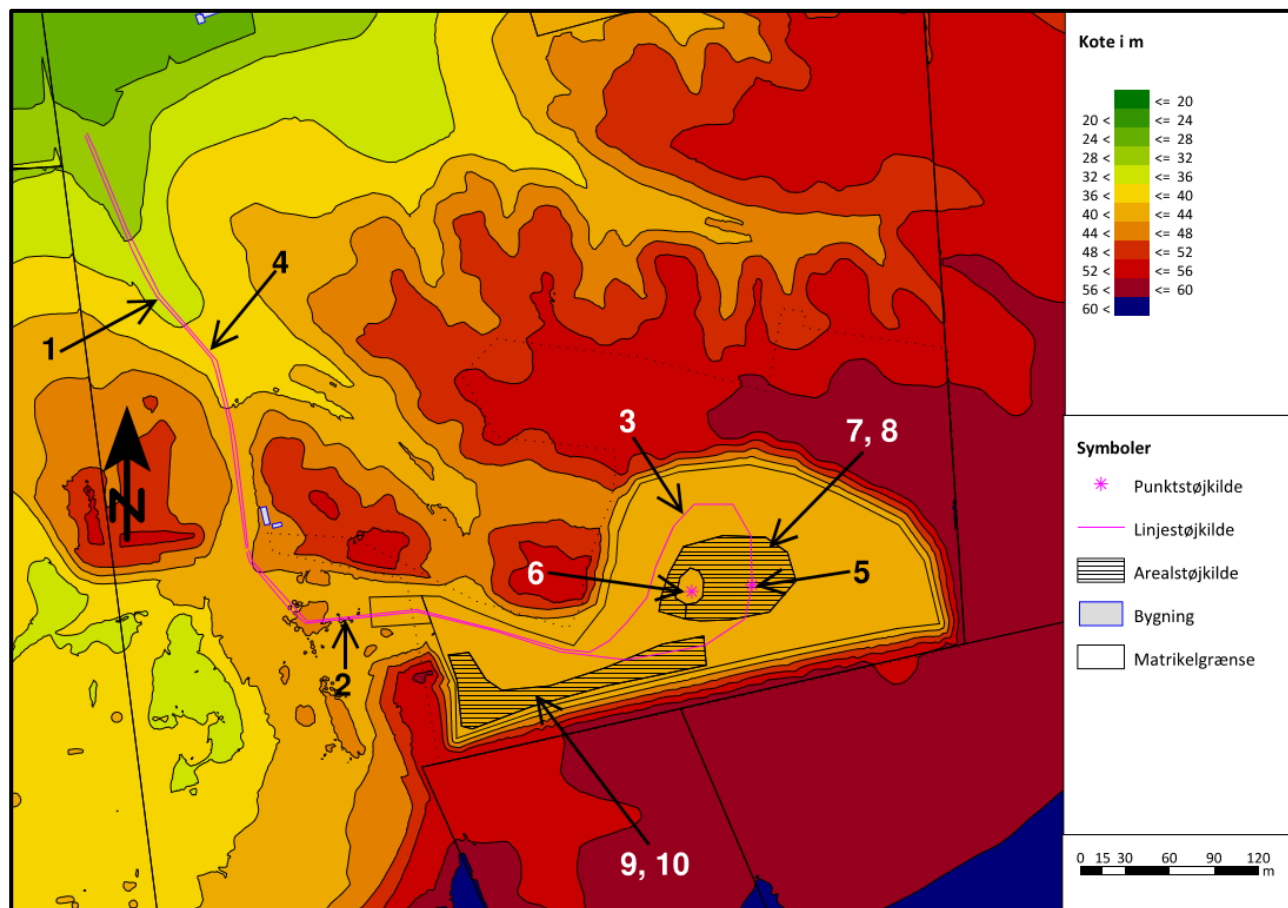
Table 1: Beregnede støjbidrag, $L_{r(0,5)}$ i dB(A), i natperioden kl. 22-7. Der ikke indregnet impulstillæg eller tonetillæg i de viste støjbidrag, da toner og impulser normalt ikke er karakteristiske for støjen fra grusgrave.

Svend Erik Mikkelsen
BP Støjmåling ApS

Bilagliste:

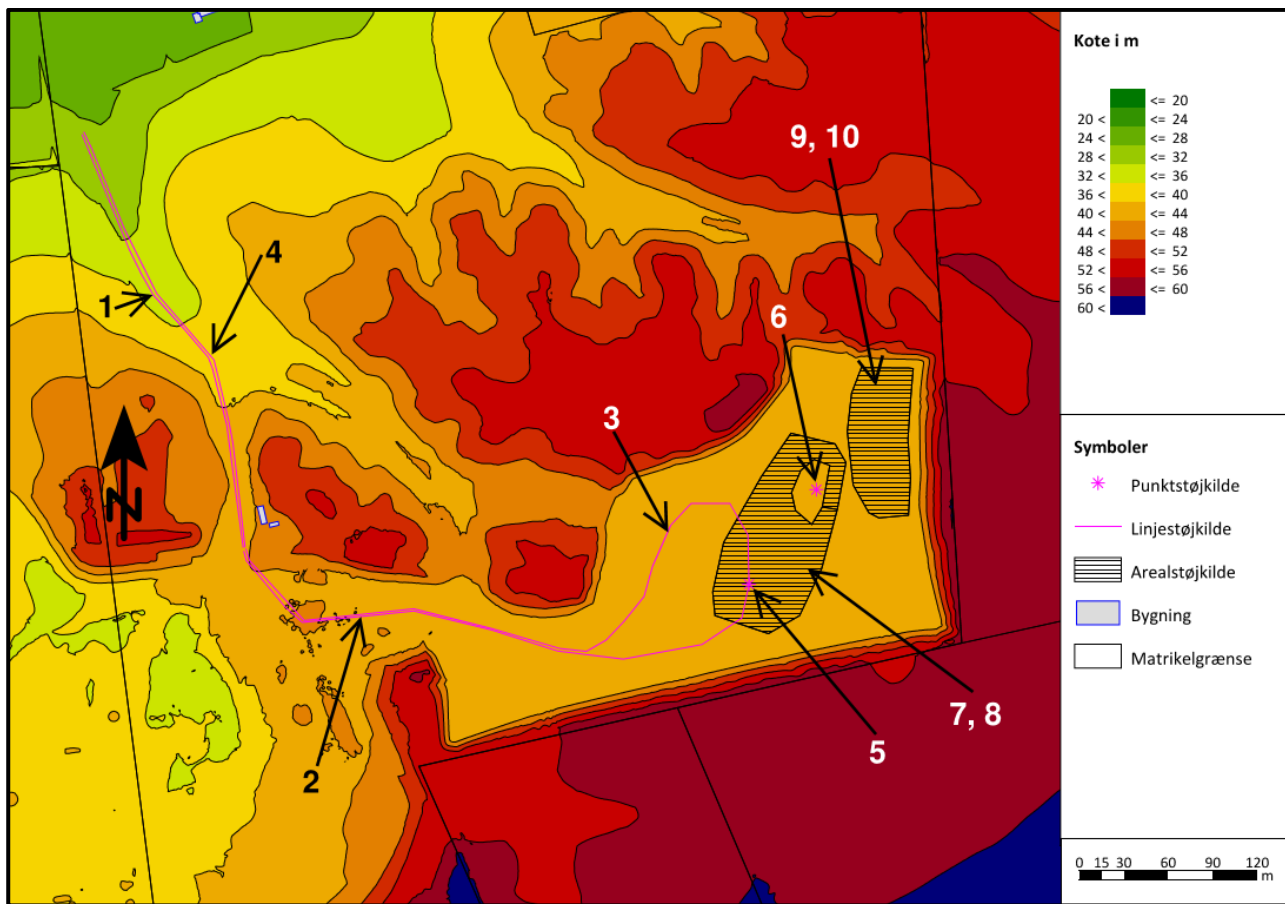
1. Koter og placering af støjkilder
2. Kildestyrker og driftstider
3. Støjniveaushort
4. Referencepunkter

Bilag 1. Koter og placering af støjkilder



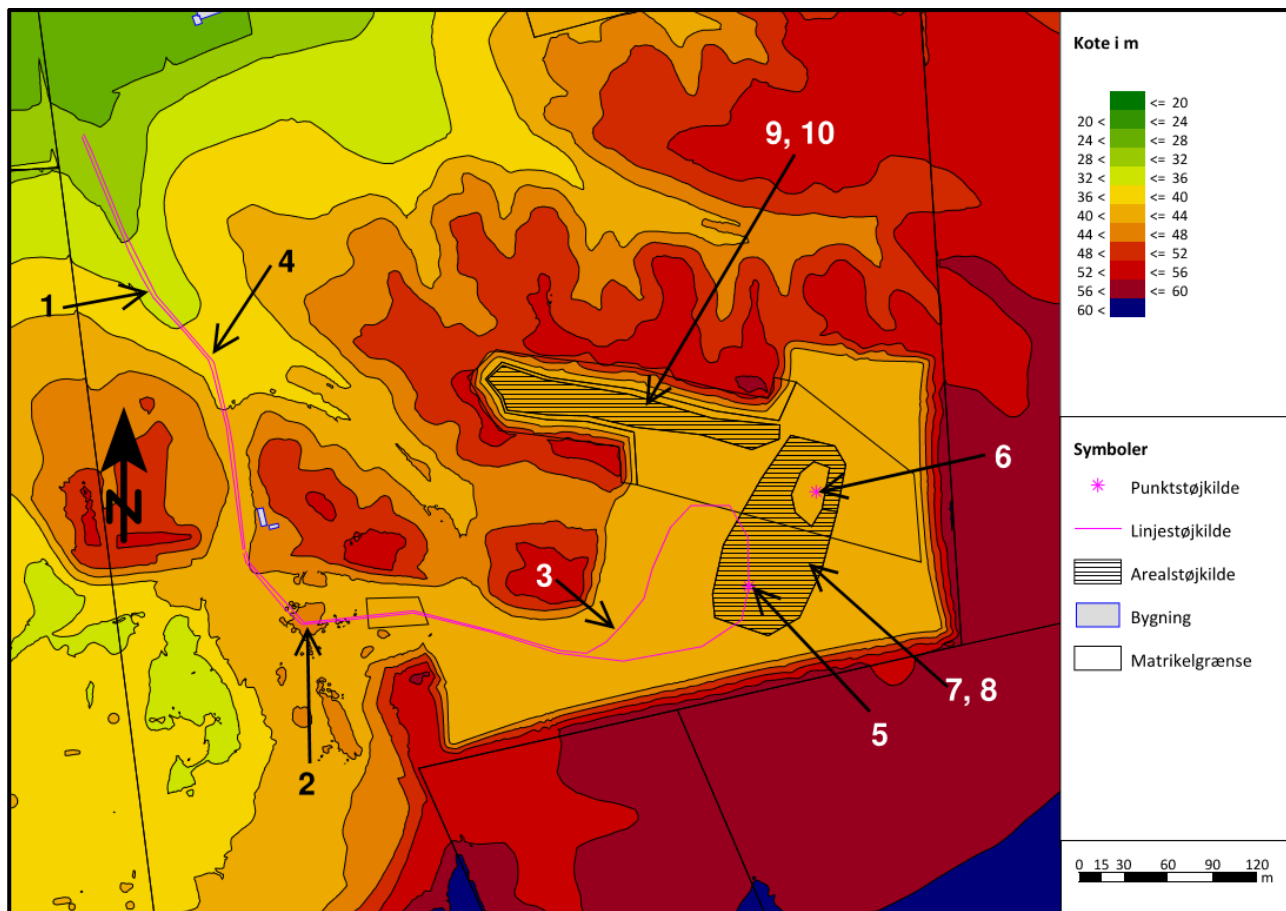
Figur 1: Situation 1, hverdag. Koter og placering af støjkilder.

Støjkilde	Kildehøjde i m over terræn
1: Lastbiler på adgangsvej, 40 km/t, kørsel ind	1,5
2: Lastbiler i grusgrav, 15 km/t, kørsel ind	1,5
3: Lastbiler i grusgrav, 15 km/t, kørsel ud	1,5
4: Lastbiler på adgangsvej, 40 km/t, kørsel ud	1,5
5: Lastbiler, tomgang under læsning	1,5
6: Tørsorteringsanlæg, Terex Finlay 693+	4,5
7: Gummiged 1, arbejde	2,0
8: Gummiged 1, tomgang	2,0
9: Gummiged 2, arbejde	2,0
10: Gummiged 2, tomgang	2,0



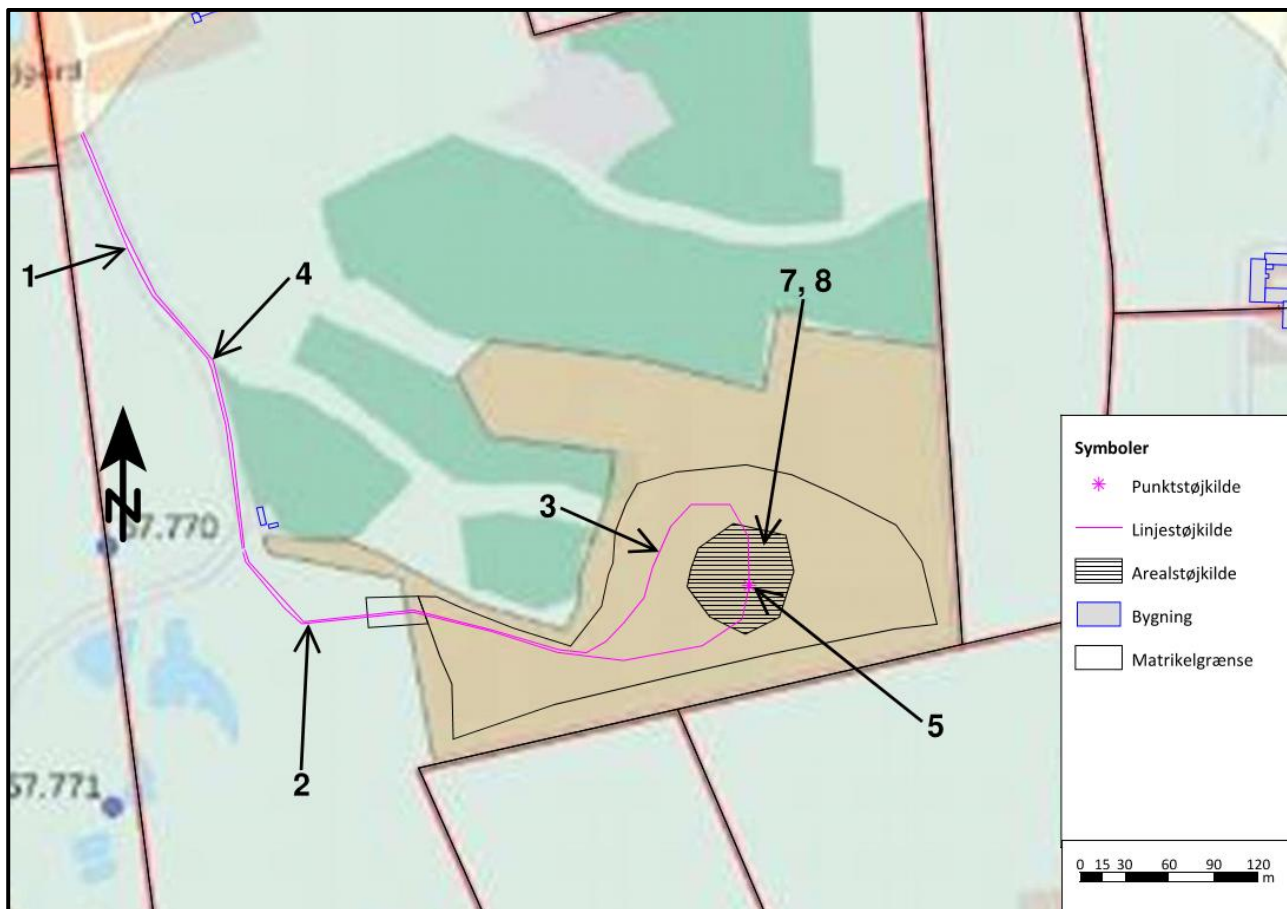
Figur 2: Situation 2, hverdag. Koter og placering af støjkilder.

Støjkilde	Kildehøjde i m over terræn
1: Lastbiler på adgangsvej, 40 km/t, kørsel ind	1,5
2: Lastbiler i grusgrav, 15 km/t, kørsel ind	1,5
3: Lastbiler i grusgrav, 15 km/t, kørsel ud	1,5
4: Lastbiler på adgangsvej, 40 km/t, kørsel ud	1,5
5: Lastbiler, tomgang under læsning	1,5
6: Tørsorteringsanlæg, Terex Finlay 693+	4,5
7: Gummiged 1, arbejde	2,0
8: Gummiged 1, tomgang	2,0
9: Gummiged 2, arbejde	2,0
10: Gummiged 2, tomgang	2,0



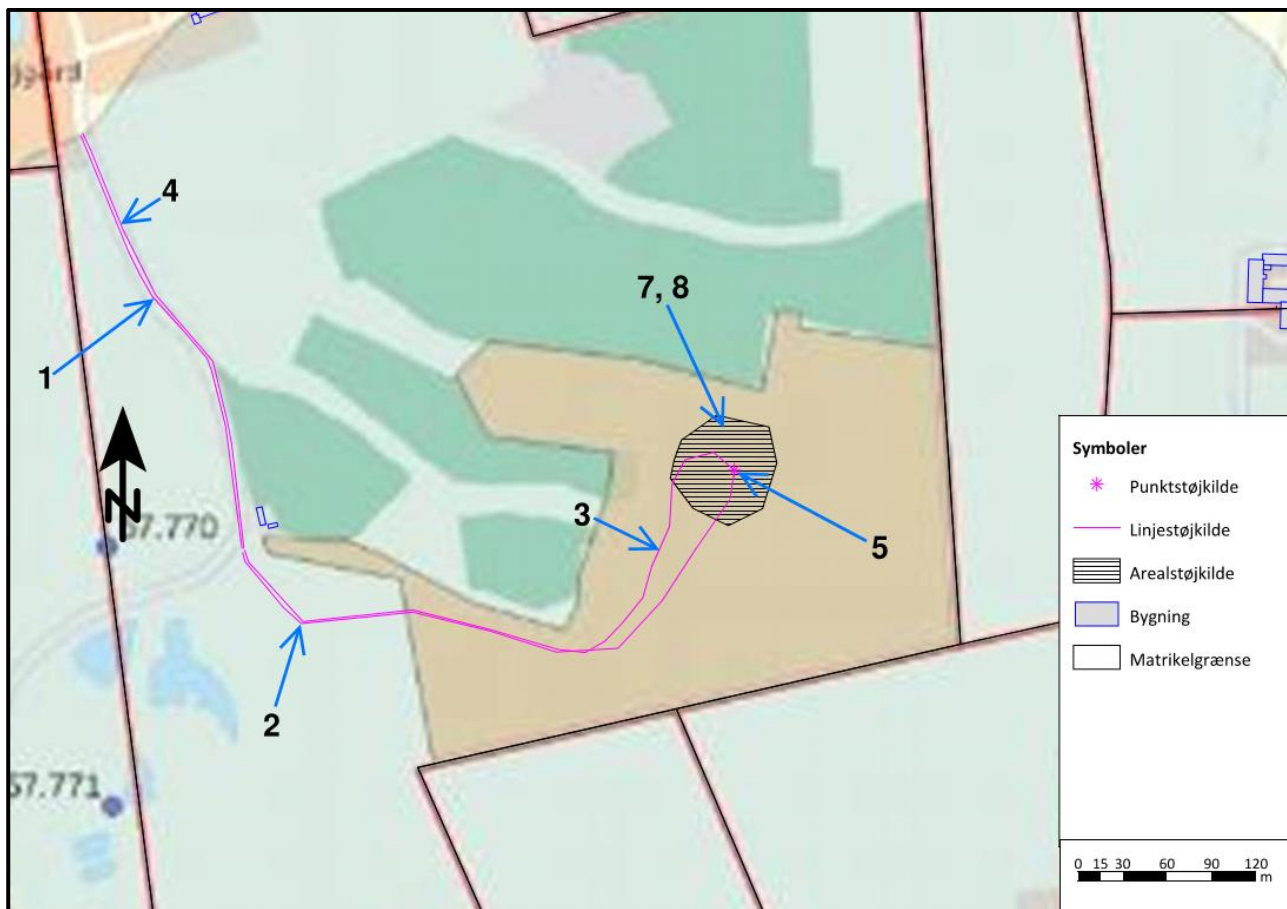
Figur 3: Situation 3, hverdag. Koter og placering af støjkilder.

Støjkilde	Kildehøjde i m over terræn
1: Lastbiler på adgangsvej, 40 km/t, kørsel ind	1,5
2: Lastbiler i grusgrav, 15 km/t, kørsel ind	1,5
3: Lastbiler i grusgrav, 15 km/t, kørsel ud	1,5
4: Lastbiler på adgangsvej, 40 km/t, kørsel ud	1,5
5: Lastbiler, tomgang under læsning	1,5
6: Tørsorteringsanlæg, Terex Finlay 693+	4,5
7: Gummiged 1, arbejde	2,0
8: Gummiged 1, tomgang	2,0
9: Gummiged 2, arbejde	2,0
10: Gummiged 2, tomgang	2,0



Figur 4: Situation 1, 2 og 3. Placering af støjkilder i natperioden.

Støjkilde	Kildehøjde i m over terræn
1: Lastbiler på adgangsvej, 40 km/t, kørsel ind	1,5
2: Lastbiler i grusgrav, 15 km/t, kørsel ind	1,5
3: Lastbiler i grusgrav, 15 km/t, kørsel ud	1,5
4: Lastbiler på adgangsvej, 40 km/t, kørsel ud	1,5
5: Lastbiler, tomgang under læsning	1,5
7: Gummiged 1, arbejde	2,0
8: Gummiged 1, tomgang	2,0



Figur 5: Situation 1, 2 og 3. Alternativ placering af støjkilder i natperioden. Læsningen og gummigedens arbejdsområde er flyttet mod nord i forhold til placeringen vist på Figur 4.

Støjkilde	Kildehøjde i m over terræn
1: Lastbiler på adgangsvej, 40 km/t, kørsel ind	1,5
2: Lastbiler i grusgrav, 15 km/t, kørsel ind	1,5
3: Lastbiler i grusgrav, 15 km/t, kørsel ud	1,5
4: Lastbiler på adgangsvej, 40 km/t, kørsel ud	1,5
5: Lastbiler, tomgang under læsning	1,5
7: Gummiged 1, arbejde	2,0
8: Gummiged 1, tomgang	2,0

Bilag 2. Kildestyrker og driftstider

1 og 4: Lastbiler, kørsel på adgangsvej med 40 km/t										
f_c	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
L_{WA}	dB(A)	86	89	95	98	102	99	93	85	105,7
3 og 4: Lastbiler, kørsel i grusgrav med 15 km/t										
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
5: 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
6: Tørsorteringsanlæg, Terex Finlay 693+										
f_c	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
L_{WA}	dB(A)	83,63	95,81	107,60	108,47	111,13	109,40	106,41	101,11	116,1
7 og 9: Gummiged, arbejde										
f_c	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
L_{WA}	dB(A)	79,40	88,40	94,43	99,43	101,40	100,40	93,43	82,41	106,0
8 og 10: 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

Tabel 1: Kildestyrker, L_{WA} i dB(A), til beregning af støjens L_r -værdier. Grøn linje markerer, at kildestyrken er målt og beregnet af BP Støjmåling. Blå linje markerer, at der er tale om en katalogværdi.

1 og 4: Lastbiler, kørsel på adgangsvej med 40 km/t										
f_c	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
L_{WA}	dB(A)	86	89	95	98	102	99	93	85	105,7
3 og 4: Lastbiler, kørsel i grusgrav med 15 km/t										
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
5: 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
7 og 9: Gummiged, arbejde										
f_c	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
L_{WA}	dB(A)	81,40	90,40	96,43	101,43	103,40	102,40	95,43	84,41	108,0

Tabel 2: Kildestyrker, L_{WA} i dB(A), til beregning af støjens L_{pAmax} -værdier.

Kildestyrkerne for lastbilkørsel med 40 km/t, for lastbilkørsel med 15 km/t og for lastbil i tomgang er katalogværdier fra "Støjdatbogen" fra Lydteknisk Institut, 1989.

De anvendte gummigeder har en garanteret kildestyrke på 108 dB(A). Normalt vil den faktiske kildestyrke af gummigeder i grusgrave være noget lavere end den garanterede kildestyrke. Det skyldes, at man typisk kører forholdsvis forsigtigt i det ujævne terræn i graven. Derfor er det forudsat, at hver gummiged har en kildestyrke på 106 dB(A). Ved beregning af L_{pAmax} -værdier er det dog forudsat, at kildestyrken er 108 dB(A).

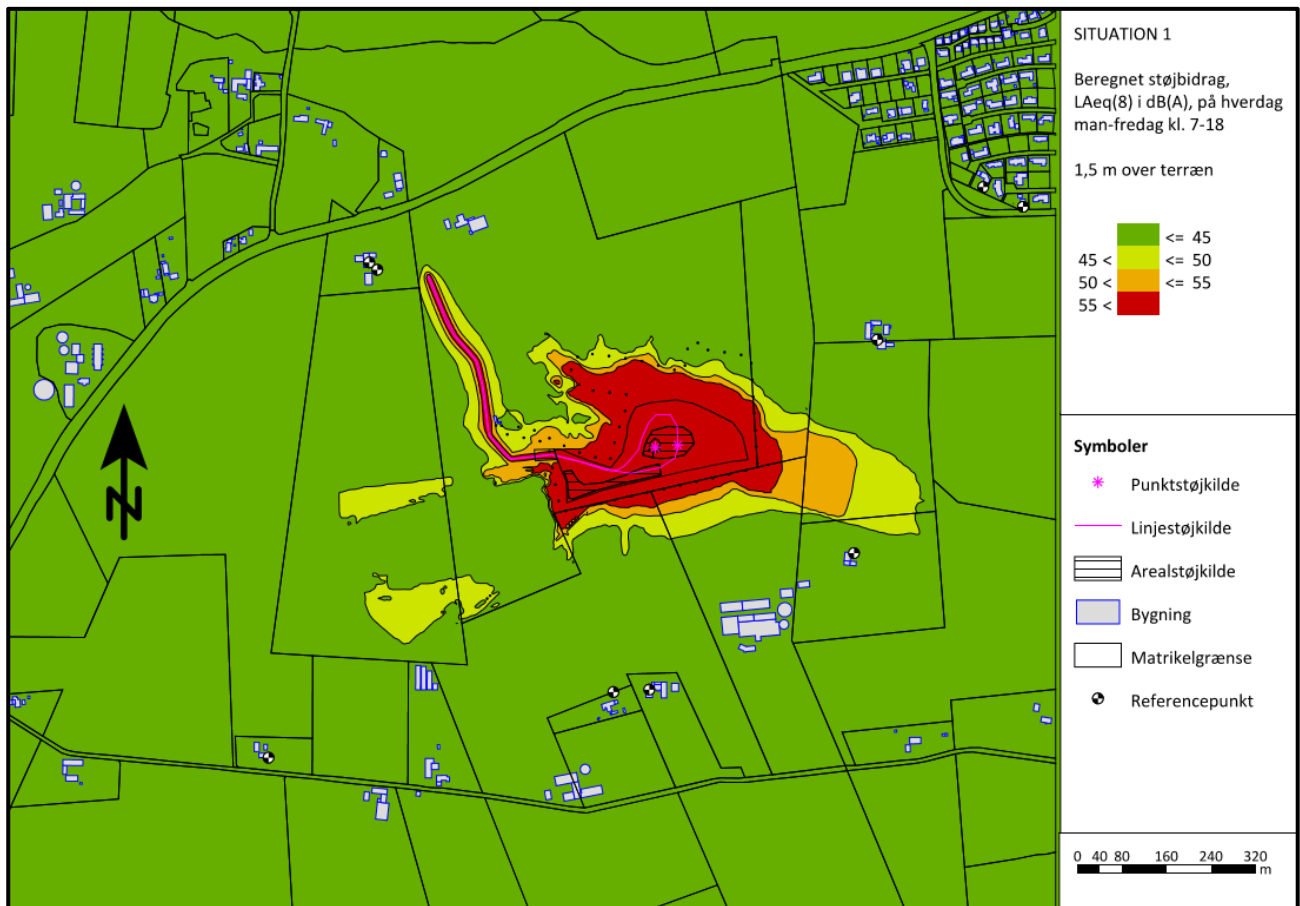
Hverdage mandag-fredag, kl. 7-18. Referencetidsrum 8 timer.		
Støjkilder	Forudsat drift i referencetidsrum på 8 timer	Bemærkninger
1: Lastbiler på adgangsvej, kørsel ind med 40 km/t	19 lastbiler	Det er forudsat, at i alt 22 lastbiler besøger grusgraven på en dag og at 3 af ankommer før kl. 7.
2: Lastbiler i grusgrav, kørsel ind med 15 km/t	19 lastbiler	
3: Lastbiler i grusgrav, kørsel ud med 15 km/t	20 lastbiler	Det er forudsat, at i alt 22 lastbiler besøger grusgraven på en dag og at 2 af kører ud før kl. 7.
4: Lastbiler på adgangsvej, kørsel ind med 40 km/t	20 lastbiler	
5: Lastbiler i tomgang	190 minutter	Det er forudsat, at i alt 22 lastbiler besøger grusgraven på en dag og at 19 af læsses i dagperioden og at hver læsning varer 10 minutter.
6: Tørsorteringsanlæg	7,5 time	
7 og 8: Gummiged 1	7,5 time	Det er forudsat at hver gummiged arbejder i 85% af driftstiden og holder i tomgang i de sidste 15% af driftstiden.
9 og 10: Gummiged 2	7,5 time	

Table 3: Forudsatte driftsforhold på hverdage mandag-fredag kl. 7-18

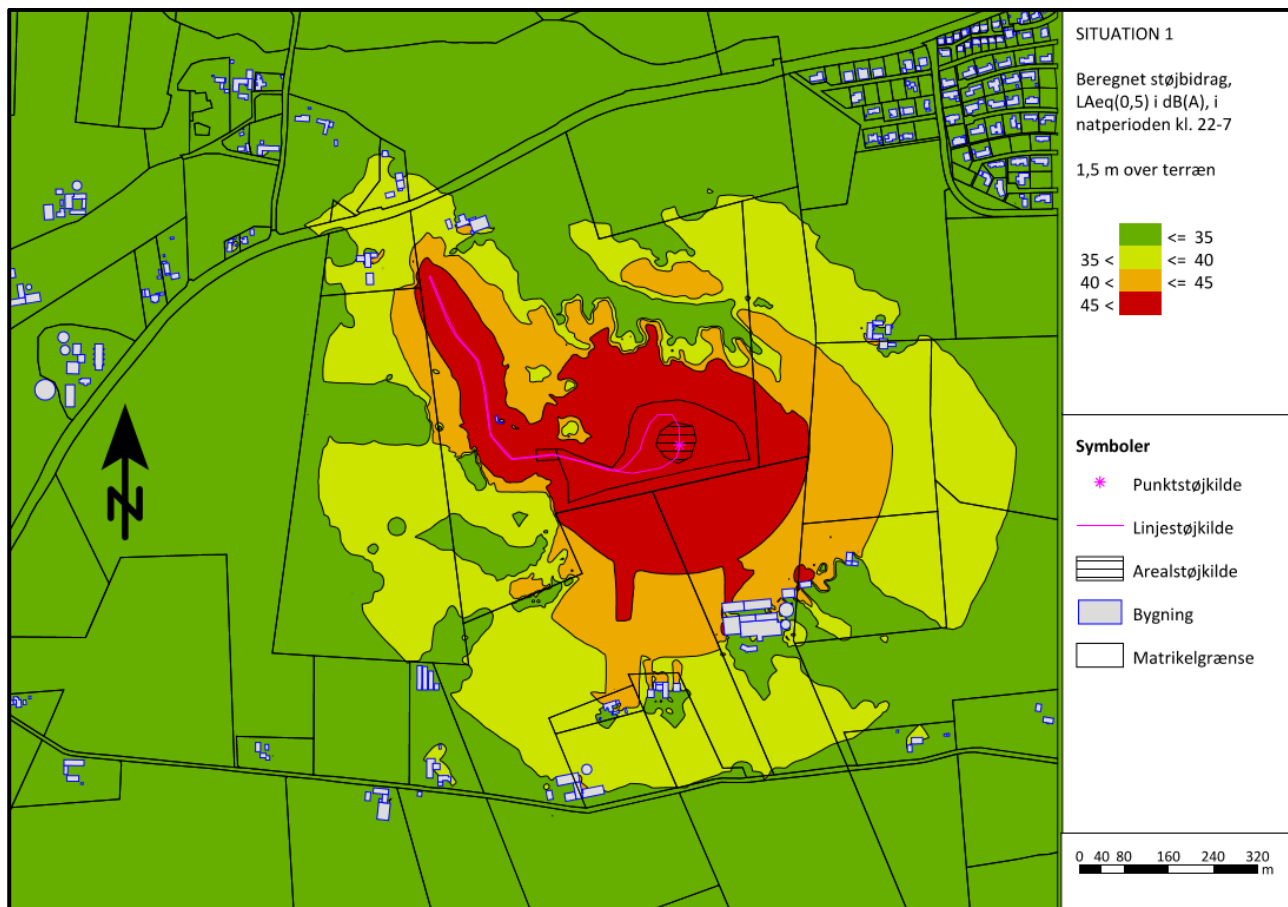
Natperioden, kl. 22-7. Referencetidsrum 0,5 timer.		
Støjkilder	Forudsat drift i referencetidsrum på 8 timer	Bemærkninger
1: Lastbiler på adgangsvej, kørsel ind med 40 km/t	3 lastbiler	
2: Lastbiler i grusgrav, kørsel ind med 15 km/t	3 lastbiler	
3: Lastbiler i grusgrav, kørsel ud med 15 km/t	2 lastbiler	
4: Lastbiler på adgangsvej, kørsel ind med 40 km/t	2 lastbiler	
5: Lastbiler i tomgang	30 minutter	Det er forudsat, at hver læsning varer 10 minutter.
7: Gummiged 1, arbejde	30 minutter	

Table 4: Forudsatte driftsforhold i natperioden

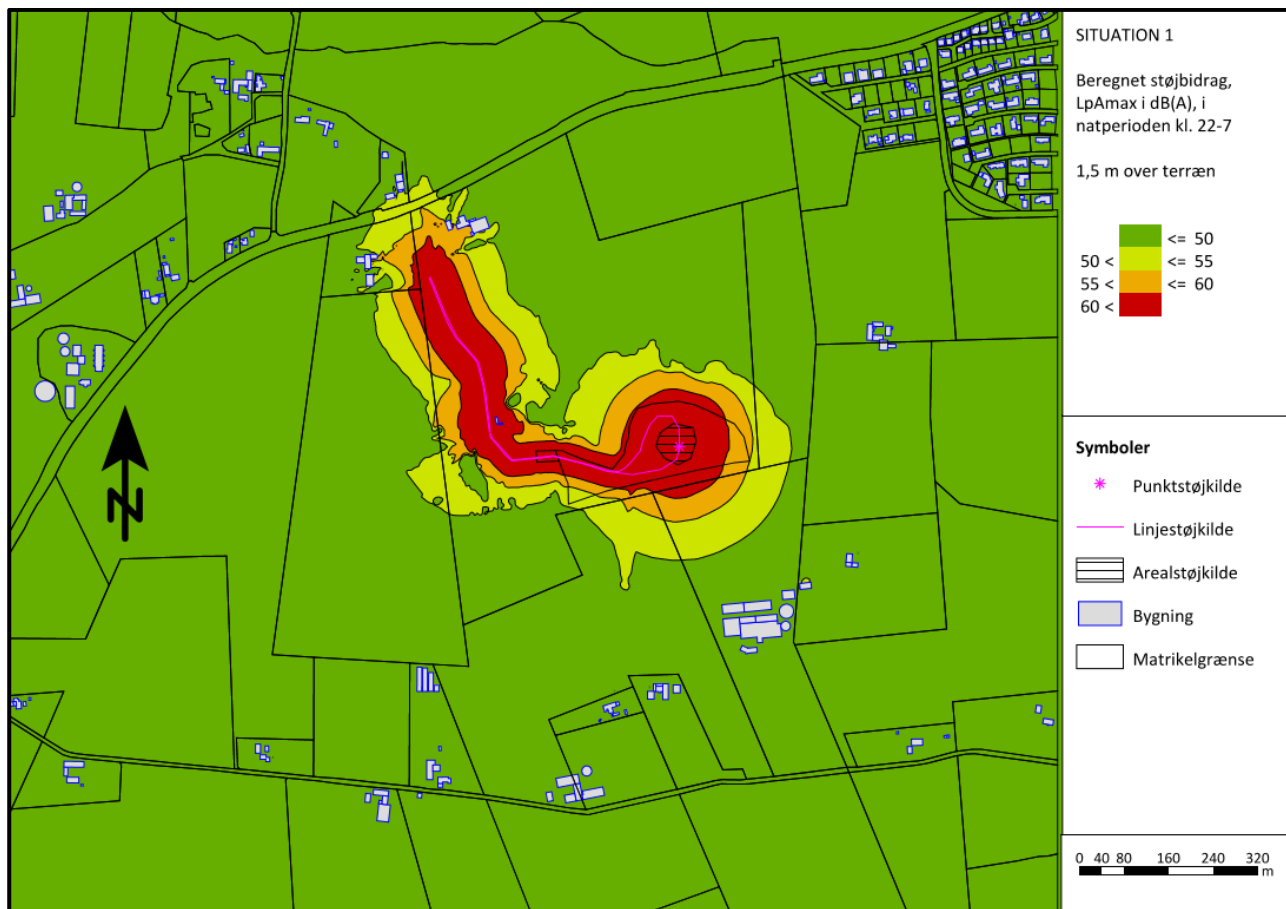
Bilag 3. Støjniveaukort



Figur 1: Situation 1. Beregnede støjbidrag, $L_{Aeq(8)}$ i dB(A) på hverdag mandag-fredag.



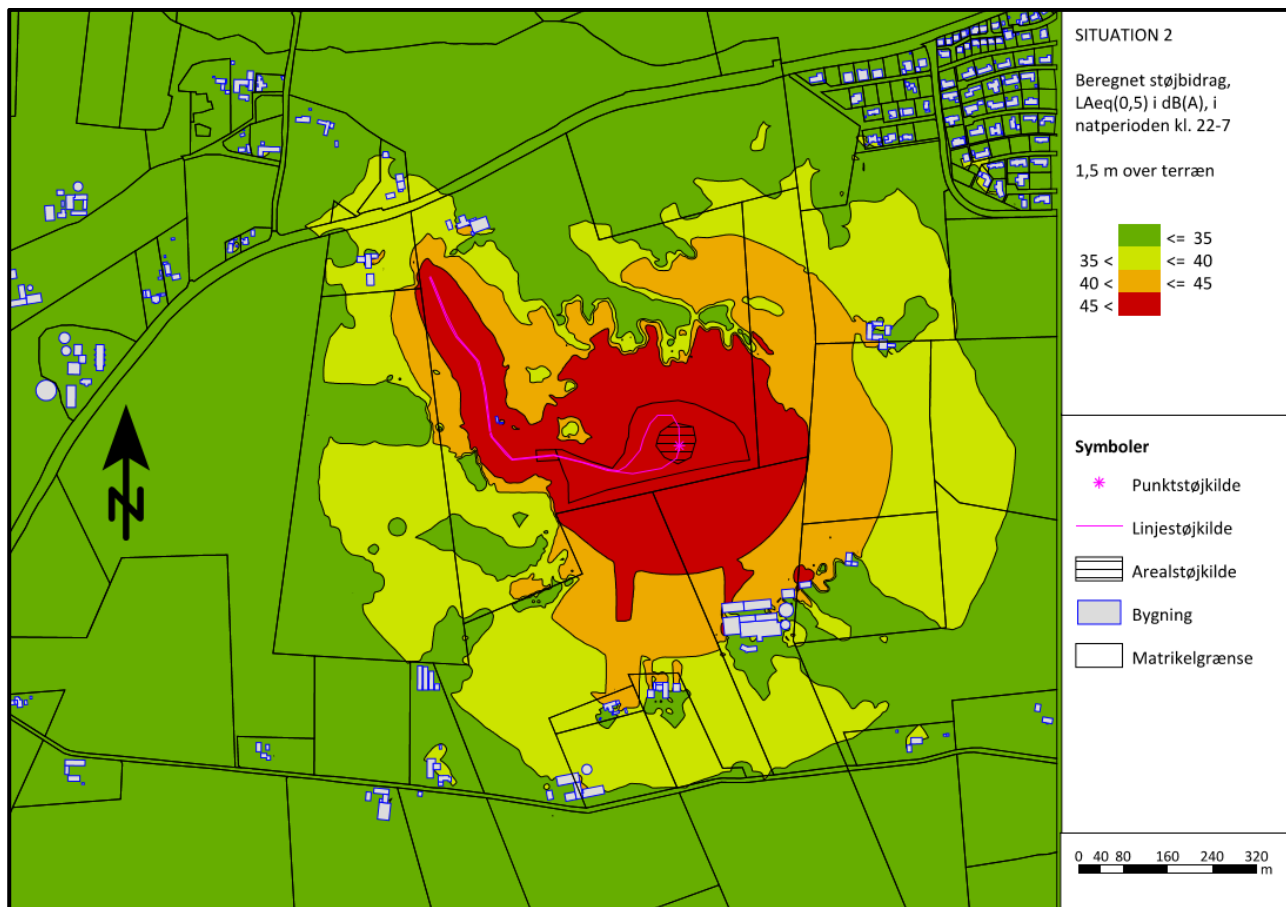
Figur 2: Situation 1. Beregnede støjbidrag, $L_{Aeq}(0,5)$ i dB(A), i natperioden.



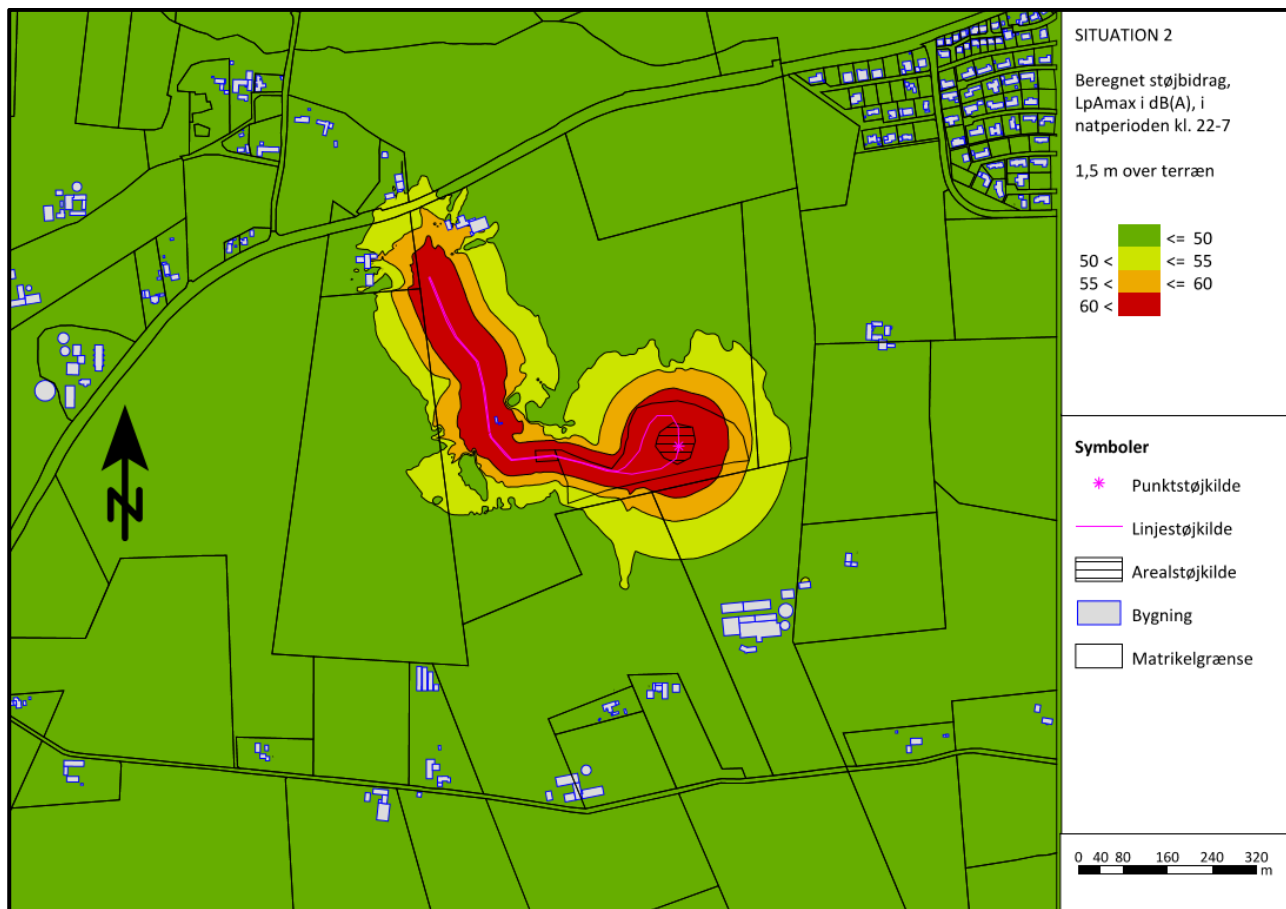
Figur 3: Situation 1. Beregnede støjbidrag, L_{pAmax} i dB(A), i natperioden.



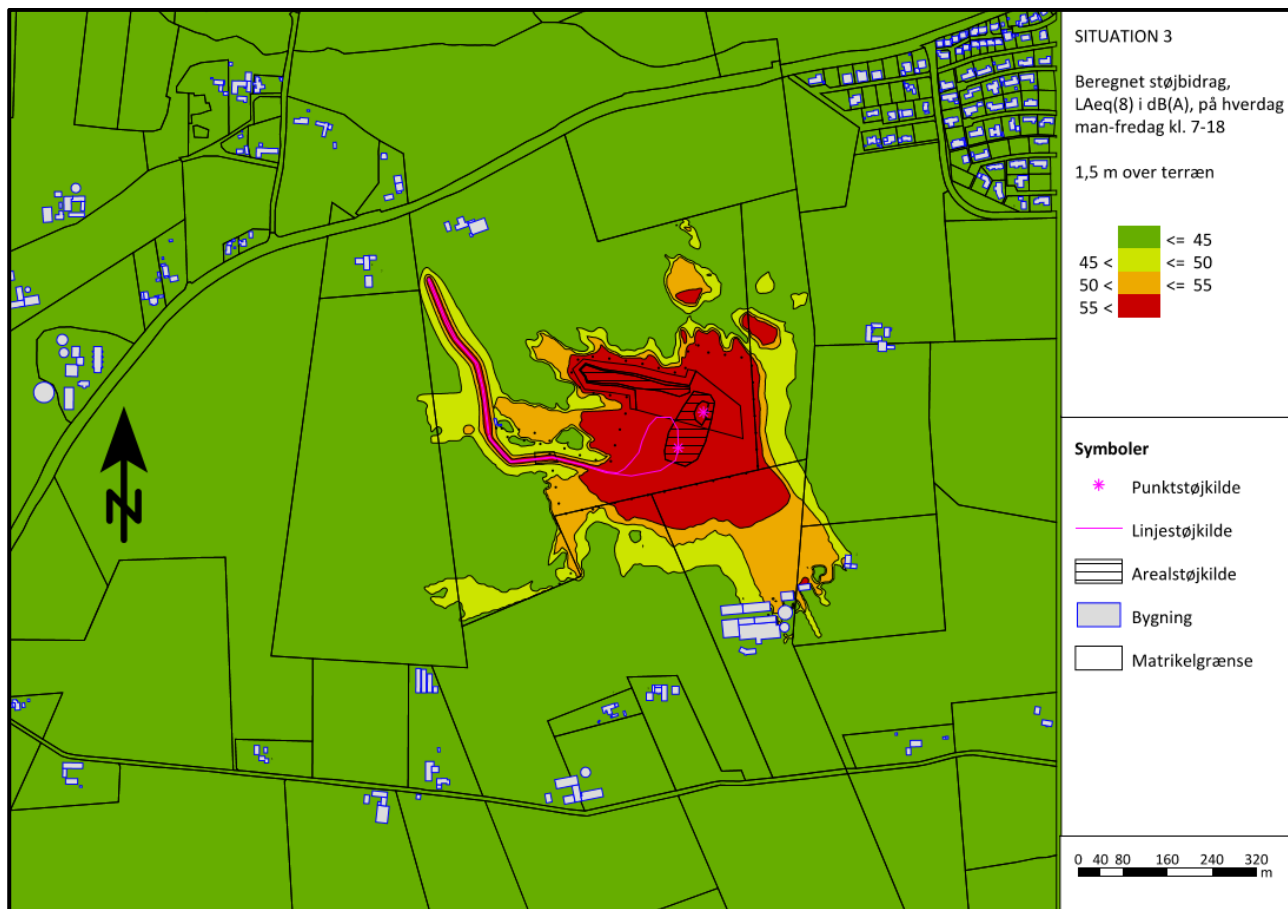
Figur 4: Situation 2. Beregnede støjbidrag, $L_{Aeq(8)}$ i dB(A) på hverdag mandag-fredag.



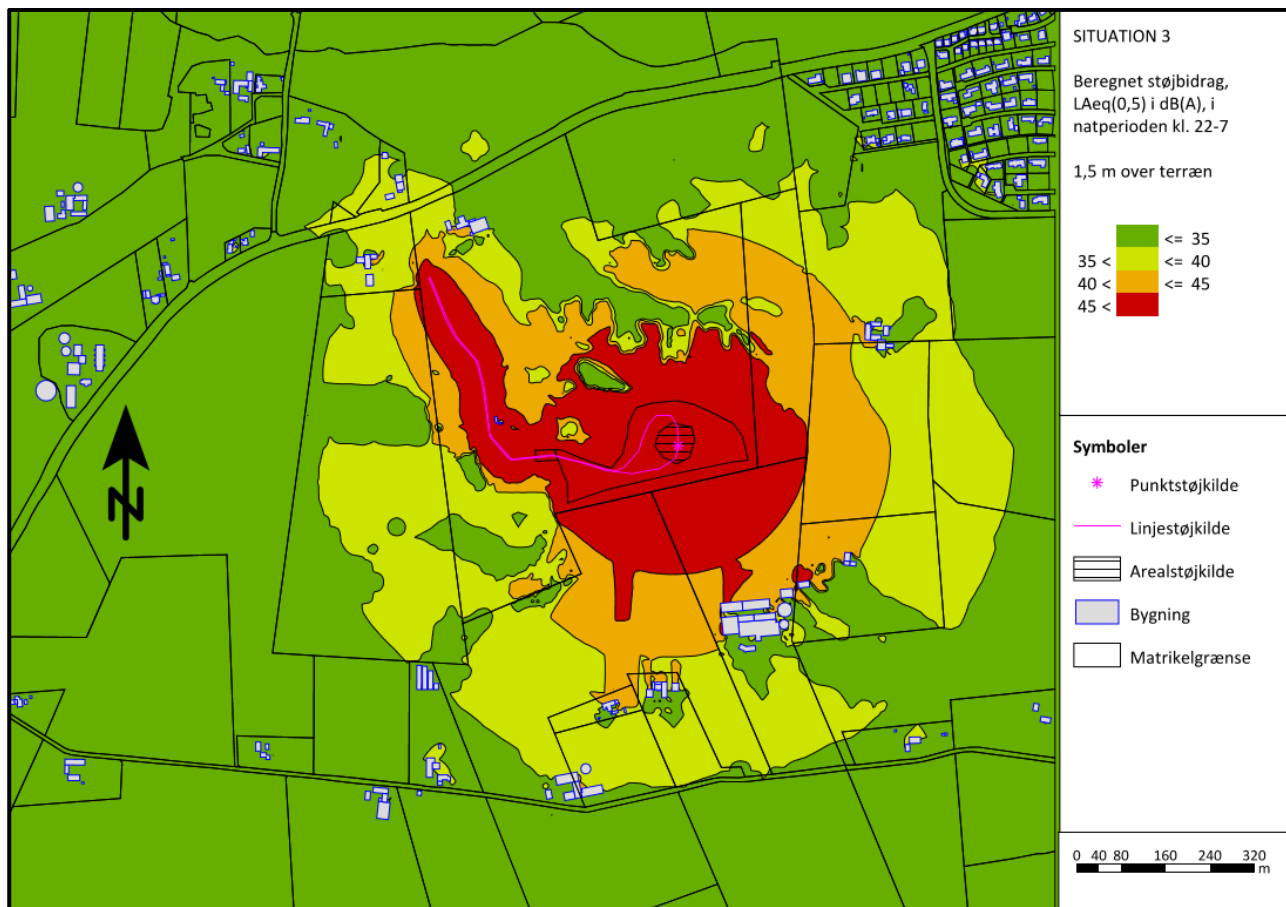
Figur 5: Situation 2. Beregnede støjbidrag, $L_{Aeq}(0,5)$ i dB(A), i natperioden.



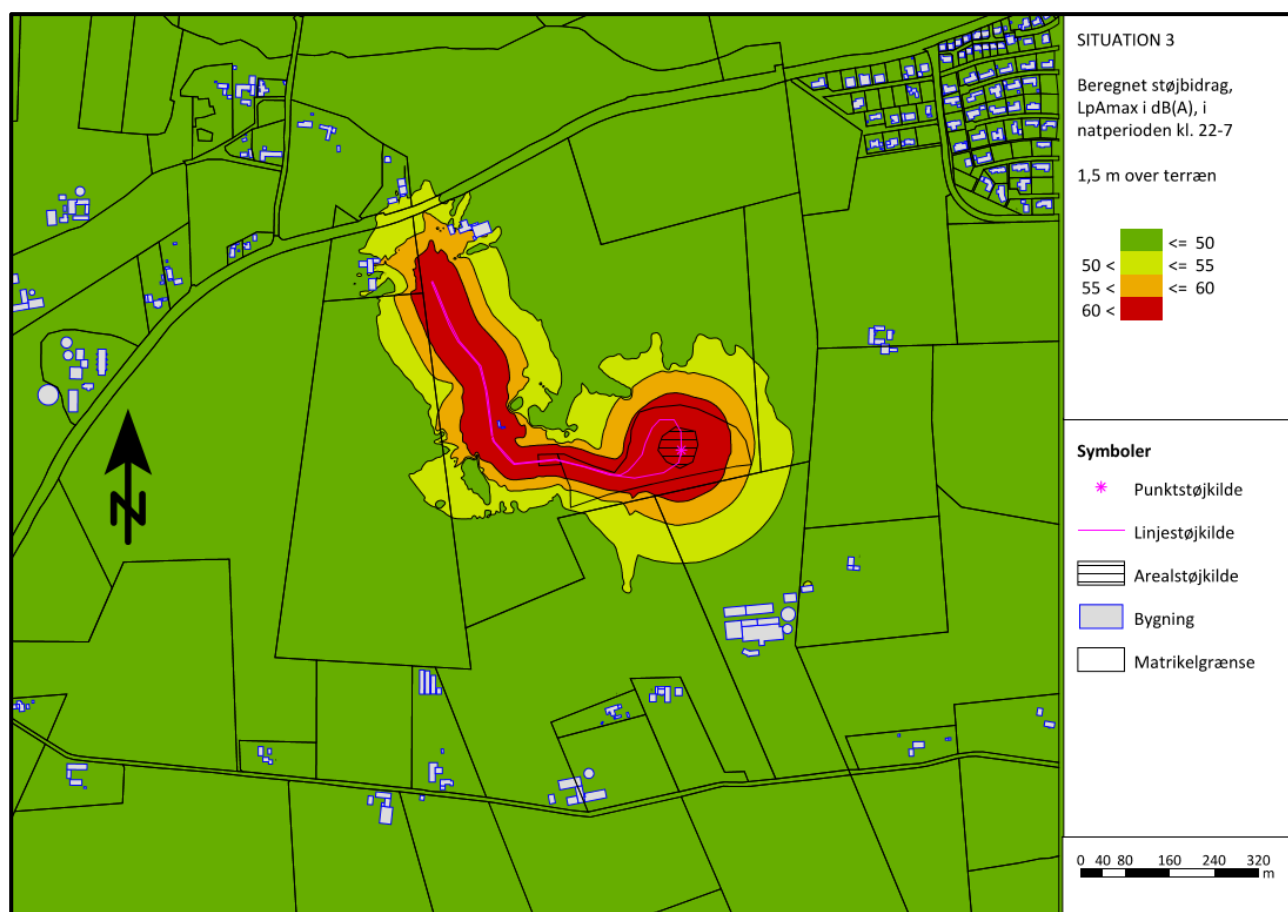
Figur 6: Situation 2. Beregnede støjbidrag, L_{pAmax} i dB(A), i natperioden.



Figur 7: Situation 3. Beregnede støjbidrag, $L_{Aeq(8)}$ i dB(A) på hverdag mandag-fredag.



Figur 8: Situation 3. Beregnede støjbidrag, $L_{Aeq}(0,5)$ i dB(A), i natperioden.



Figur 9: Situation 3. Beregnede støjbidrag, L_{pAmax} i dB(A), i natperioden.

Bilag 4. Referencepunkter

