Notat

04.07.2025

Projekt nr.: 1022500
+45 2880 7499
obsa@arteliagroup.dk

Projekt: Ny arrest Slagelse

Emne: Støj fra anlægsarbejde

Notat nr.: -

Rev.: -

1 Notatets formål

I forbindelse med opførelsen af Slagelse arrest, ønskes der et overblik over den støjbelastning, som de tilstødende områder udsættes for under anlægsfasen. Dette notat har således til formål at beskrive og belyse et bud på et worst-case scenarie for de forventede støjende anlægsaktiviteter og de deraf resulterende støjbelastninger.

1.1 Opsummering

Der er med baggrund i de opstillede scenarier og forudsætninger konstateret mindre overskridelser af den forventede grænseværdi for anlægsstøj på nabogrunden ved Galgebakkevej 1. Overskridelserne er af en størrelsesorden på ca. 1-2 dB, der med tilpasninger af anlægsaktiviteterne forventes at kunne elimineres.

2 Lovgrundlag

Der er ikke fastsat generelle grænseværdier for støj og vibrationer fra bygge- og anlægsaktiviteter. Støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder reguleres efter miljøbeskyttelseslovens §7 (LBK nr. 1093 af 11/10/2024), der angiver at Miljøministeren kan fastsætte regler om anmeldelse af midlertidig placering og anvendelse af anlæg, transportmidler, mobile anlæg, maskiner og redskaber, der kan medføre forurening, herunder om vilkår for sådanne placeringer og anvendelse.

Jf. §20 i Miljø- og Ligestillingsministeriets bekendtgørelse nr. 844 af 23.06.2017, kan en kommune udstede lokale forskrifter om miljøregulering af sådanne midlertidige aktiviteter. Der foreligger ikke en forskrift for støjende anlægsaktiviteter i Slagelse kommune, og der er derfor taget udgangspunkt i en støjgrænse på $L_{Aeq} \leq 70$ dB(A) i dagperioden, da dette ofte ses i sådanne forskrifter. Denne støjgrænse antages gældende for samtlige nabomatrikler uanset områdetype.

Artelia A/S
Buddingevej 272
DK-2860 Søborg
+45 4457 6000
CVR: 64 04 56 28
www.arteliagroup.dk

3 Beregningsforudsætninger

Der er opbygget en 3D model i beregningssoftwaren SoundPLAN (*Version 9.1, Opdatering 30.10.2024*) for et influensområde omkring projektgrunden. Støjmodellen indeholder alle relevante oplysninger om terræn, veje, bygninger og støjafskærmende forhold mv. i og omkring influensområdet. Modellen er oprindeligt fra Niras trafikstøjberegninger, og har indgået i projekteringen samt lokalplan nr. 1283, men er sidenhen blevet tilpasset i forbindelse med trafikstøjberegninger på en nabogrund foretaget af Artelia.

Terrænet er som udgangspunkt regnet som akustisk blødt for naboområderne. Ved vejoverflader og andre akustisk hårde arealer er der dog regnet med akustisk hårdt terræn. Hele projektgrunden/byggepladsen er som worst-case regnet som akustisk hårdt, selvom det i praksis må forventes at variere for delområder på byggepladsen.

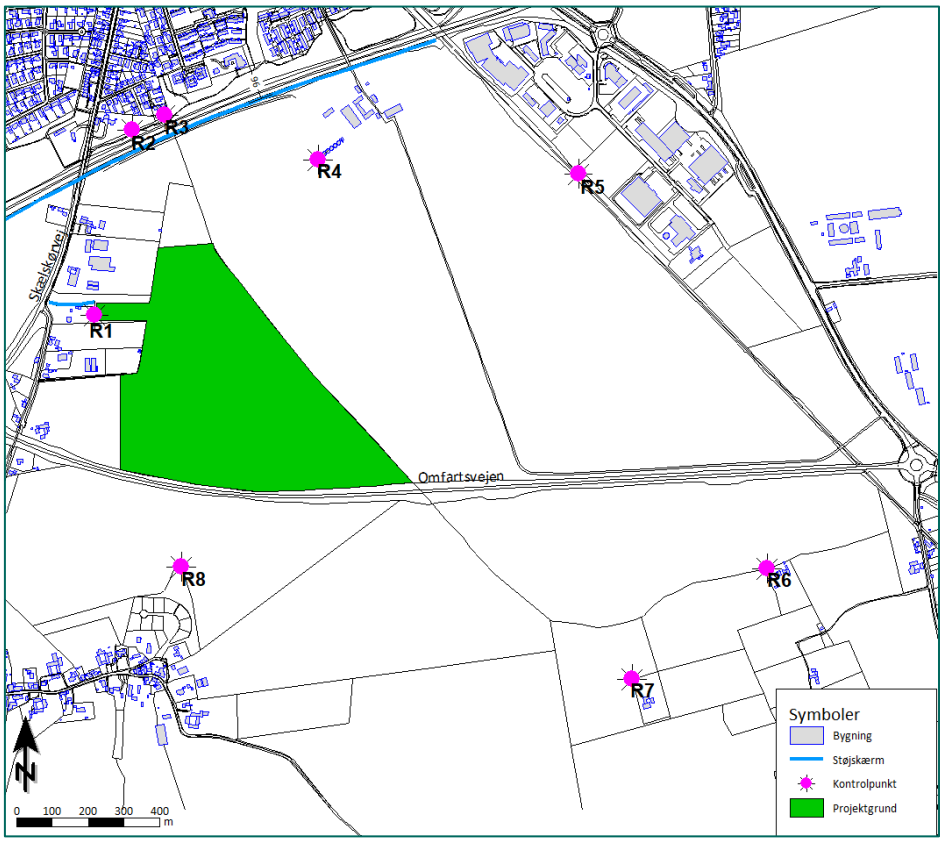
I beregningerne er medregnet de eksisterende omkringliggende bygninger. Placeringer af de eksisterende bygninger er indhentet fra kortmaterialet "Geodanmark" fra Klimadatastyrelsens Dataforsyning.dk. Højder af eksisterende bygninger er regnet ud fra terrænmodellen. Der er for alle bygninger regnet med et refleksionstab for facader på 1 dB. Der er regnet med refleksioner på bygninger og terræn til og med 3. orden.

3.1 Ekstern støj

Støjpåvirkningen som en virksomhed eller en aktivitet forårsager ved de omkringboende beskrives med betegnelse støjbelastningen, som er det midlede og A-vægtede støjniveau bestemt over den periode man kigger på, samt korrigeret for eventuelt tydeligt hørbare toner og impulser. For dagperioden midles der over de mest støjende 8 sammenhængende timer. Da samtlige støjende anlægsaktiviteter planlægges at foregå i dagperioden, er der udelukkende fokuseret på denne. Der er ikke regnet med tone- eller impulstillæg, hvilket sædvanligvis ikke gøres ved kortlægning af midlertidige anlægsaktiviteter.

3.2 Kontrolpunkter

Med afsæt i et oplæg til omtrentlige kontrolpunkter fra DGE, er det blevet besluttet at inkorporere nedenstående kontrolpunkter i beregningerne. Kontrolpunkterne er fællesbetegnelse for særligt relevante beregningspunkter, som repræsenterer de mest støjbelastede steder i forskellige naboområder. Kontrolpunkterne er generelt placeret i skel og 1,5 meter over terræn. For herregården ved Idagårds Alle 10, er kontrolpunktet dog placeret 15 m fra gårdarealerne, da der ved skel er marker.



Kontrolpunkt	Områdetype	Beregningshøjde
R1	Boliggrund mod vest (Galgebakkevej)	1,5 m over terræn
R2	Boligområde mod nord	1,5 m over terræn
R3	Boligområde mod nord	1,5 m over terræn
R4	Herregård mod nordøst	1,5 m over terræn
R5	Erhvervsområde mod øst	1,5 m over terræn
R6	Boliggrund mod sydøst (Søvej)	1,5 m over terræn
R7	Boliggrund mod sydøst (Søvej)	1,5 m over terræn
R8	Boligområde mod syd (Slots Bjergby)	1,5 m over terræn

3.3 Anlægsstøj

Da der ikke foreligger detaljerede oplysninger om de eksakte støjkilder, placeringer og brugsmønstre, har Artelia i forbindelse med nærværende beregninger gjort en række antagelser med henblik på at estimere det mest kritiske støjscenarie i løbet af anlægsfasen.

Grundet den korte afstand til kontrolpunktet R1, samt indledende beregninger, er det vurderet at der ved kontrolpunktet R1 vil forekomme den højeste støjbelastning på tværs af de inkluderede

kontrolpunkter. Worst-case scenariet tager således udgangspunkt i den situation der giver den højeste støjbelastning i R1, hvilket ikke nødvendigvis vil være scenariet med den højeste forekommende støjbelastning i de øvrige kontrolpunkter. Ønskes worst-case belyst for samtlige kontrolpunkter, vil flere scenarier skulle undersøges. Det er værd at pointere at støjniveauerne i løbet af anlægsfasen vil være varierende, og markant lavere end de belyste worst-case scenarier meget af tiden.

3.3.1 Støjkilder

De primære støjkilder i anlægsfasen vil være relateret til ramning af spuns, kørsel med dumpere, gravemaskiner, bulldozere og lastbilskørsel. Anlægsaktiviteterne planlægges begrænset til dagsperioden, og der er i worst-case beregningerne, således regnet med fuld drift af de inkluderede støjkilder i dagperioden. Nedenfor er anvendte kildestyrker for relevante støjkilder angivet.

Anlægsaktivitet	**Maskiner**	**A-vægtet lydeffekt pr. heloktavfrekvens [dB re. 1pW]**								**Lw**	**Driftstid**
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)	%
Ramning af spuns	Rambuk, hydraulisk hammer	97,5	103,6	113,1	120,5	119,7	117,9	112,7	107,6	125	100
Terrænregulering/ Jordarbejder	Dumpere	93,8	100,9	99,4	101,8	103,0	104,2	98,0	91,9	110	100
	Gravemaskine	83,0	92,0	98,0	103,0	105,0	104,0	97,0	88,0	110	100
	Bulldozer	83,9	95,1	97	110,1	99,1	97,3	92,3	85,5	105	100
	Lastbilkørsel	81,0	84,0	90,0	93,0	97,0	94,0	88,0	80,0	101	100

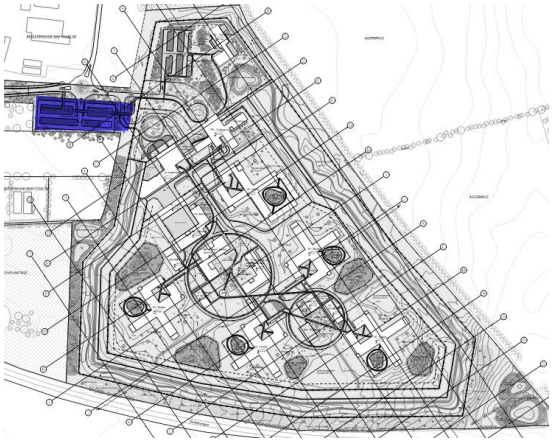
3.3.2 Scenarier

På baggrund af en foreløbig tidsplan for byggepladsarbejderne, er det undersøgt hvilke byggefelter der kan rammes spuns samtidig. Af de mulige kombinationer er der taget udgangspunkt i den med den største støjbelastning i kontrolpunkt R1. Der rammes maksimalt på to byggefelter samtidig, og der kan godt rammes med to maskiner samtidig på byggefelterne.

Til trods for at ramning af spuns har den højeste kildestyrke blandt anlægsaktiviteterne, vil anlægningen af p-pladsen lige ved siden af boliggrunden på Galgebakkevej 1, med den meget korte afstand til kontrolpunktet, også være relevant at belyse. Da dette anlægsarbejde forventes udført forud for ramning af spuns på byggefelterne, har det været nødvendigt at regne på to scenarier. Disse er beskrevet nedenfor:

Scenarie 1: Anlægning af parkeringsplads øst for Galgebakkevej 1
Aktive støjkilder i beregningsscenariet:
1 x Dumper som fladekilde i 1,5 meters højde
1 x Gravemaskine som fladekilde i 1,5 meters højde
1 x Bulldozer som fladekilde i 1,5 meters højde

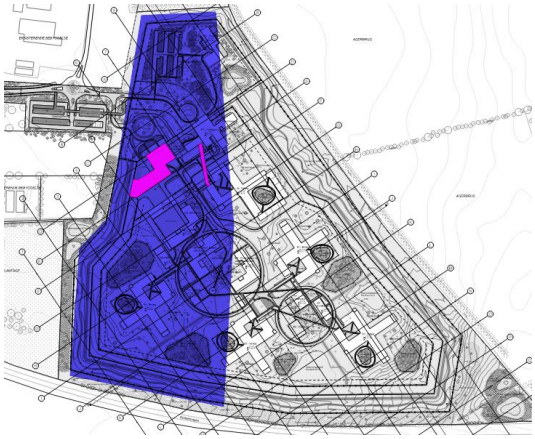
Ovenstående fladekilder er alle modelleret til at dække hele parkeringspladsen.



Figur 1: Ca. placering af fladekilder markeret med mørkelilla.

Scenarie 2: Ramning af spuns ved lagerbygning (LA) og kælderpassage
Aktive støjkilder i beregningsscenariet:
2 x Rammemaskiner ved lagerbygningen som punktkilder i 5 meters højde
2 x Rammemaskiner ved kælderpassage som punktkilder i 5 meters højde
4 x Dumpere som fladekilde i 1,5 meters højde
3 x Gravemaskiner som fladekilde i 1,5 meters højde
4 x Bulldozere som fladekilde i 1,5 meters højde

Fladekilderne er modelleret så de dækker den vestlige del af byggepladsen.



Figur 2: Ca. placering af fladekilder markeret med mørkelilla og byggefelter med ramning markeret med pink.

4 Vurdering af metodens usikkerhed og datagrundlag

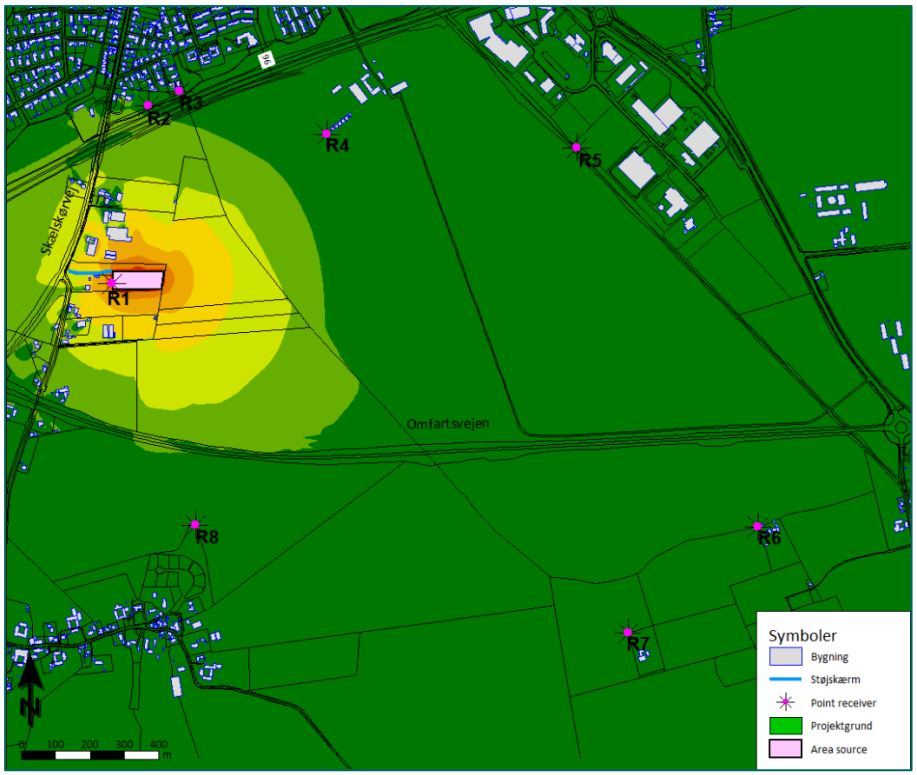
Selve beregningsmetoden for støjudbredelse er gennemprøvet og med forholdsvis stor sikkerhed. Den primære kilde til resultaternes usikkerhed ligger derfor i de bagvedliggende forudsætninger, da de inkluderede støjkilders antal, type, varighed og kildestyrke alt sammen har stor betydning. Forudsætningerne i nærværende beregninger er fastsat ud fra et worst-case princip, hvor man hellere vil overestimere støjbelastningen end at underestimere den. Dog er man langt fra en endelig byggeplan, og størstedelen af forudsætningerne derfor bygget på foreløbige antagelser.

5 Resultater

Af de følgende underafsnit fremgår de beregnede støjbelastninger for de to scenarier.

5.1 Scenarie 1

Nedenfor fremgår vejledende støjkonturer på baggrund af gitterberegninger med en indbyrdes afstand på 10 m. Dette giver en god fornemmelse for støjens udbredelse. Som det ses, er boliggrunden ved kontrolpunkt R1 klart det mest udsatte naboområde, og som tabellen med de beregnede støjbelastninger i kontrolpunkterne viser, er der i R1 beregnet en støjbelastning på ca. 71 dB(A). Da dette er en overskridelse af den antagne støjgrænse på 70 dB(A), kan det blive nødvendigt at kigge ind i tilpasninger af anlægsaktiviteterne med henblik på at overholde støjgrænsen. Dette er uddybet i afsnit 6.



Støjniveau (LAeq, 8h)
med scenarie 1
i dB(A)

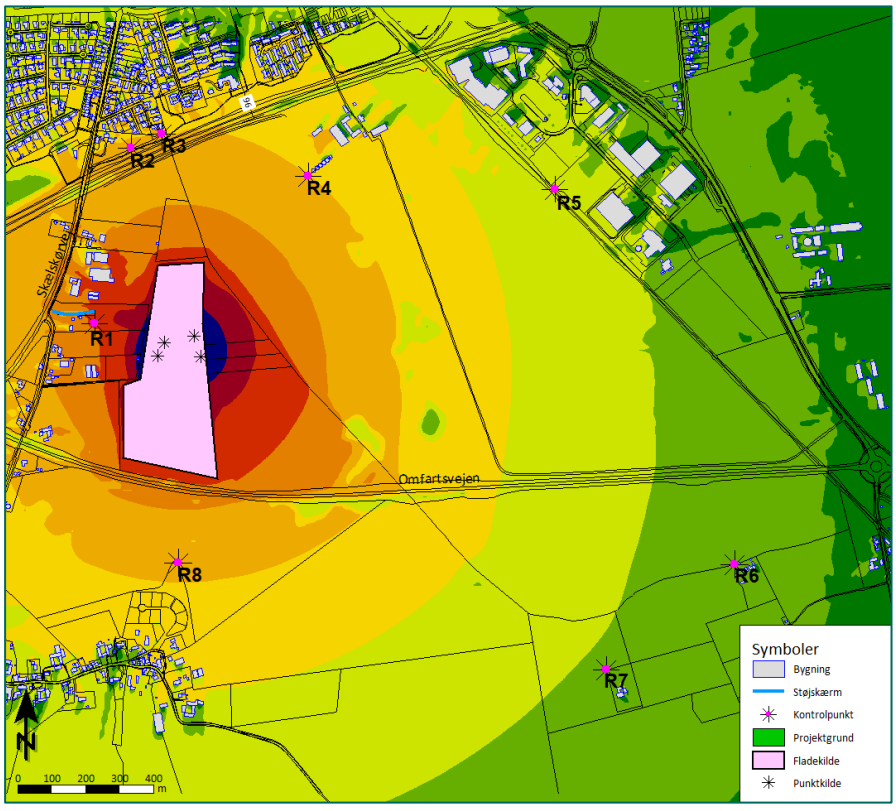
	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beregnede støjniveauer 1,5 meter over lokalt terræn fra anlægsarbejder i scenarie 1.

Scenarie 1	
Kontrolpunkt	Beregnet støjbelastning
R1	71,1 dB
R2	40,9 dB
R3	43,2 dB
R4	41,1 dB
R5	32,4 dB
R6	27,8 dB
R7	29,5 dB
R8	40,4 dB

5.2 Scenarie 2

For scenarie 2 fremgår nedenfor ligeledes vejledende støjkonturer på baggrund af gitterberegninger med en indbyrdes afstand på 10 m. Her ses en mere omfattende støjudbredelse, som afspejles i højere beregnede støjbelastninger i kontrolpunkterne. I kontrolpunktet R1 er beregnet en støjbelastning på 72,3 dB(A). Da dette også er en overskridelse af støjgrænsen på 70 dB(A), kan det også for disse anlægsaktiviteter blive nødvendigt med støjreducerende tilpasninger (se afsnit 6).



Støjniveau (LAeq, 8h)
med scenarie 2
i dB(A)

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beregnede støjniveauer 1,5 meter over lokalt terræn fra anlægsarbejder i scenarie 2.

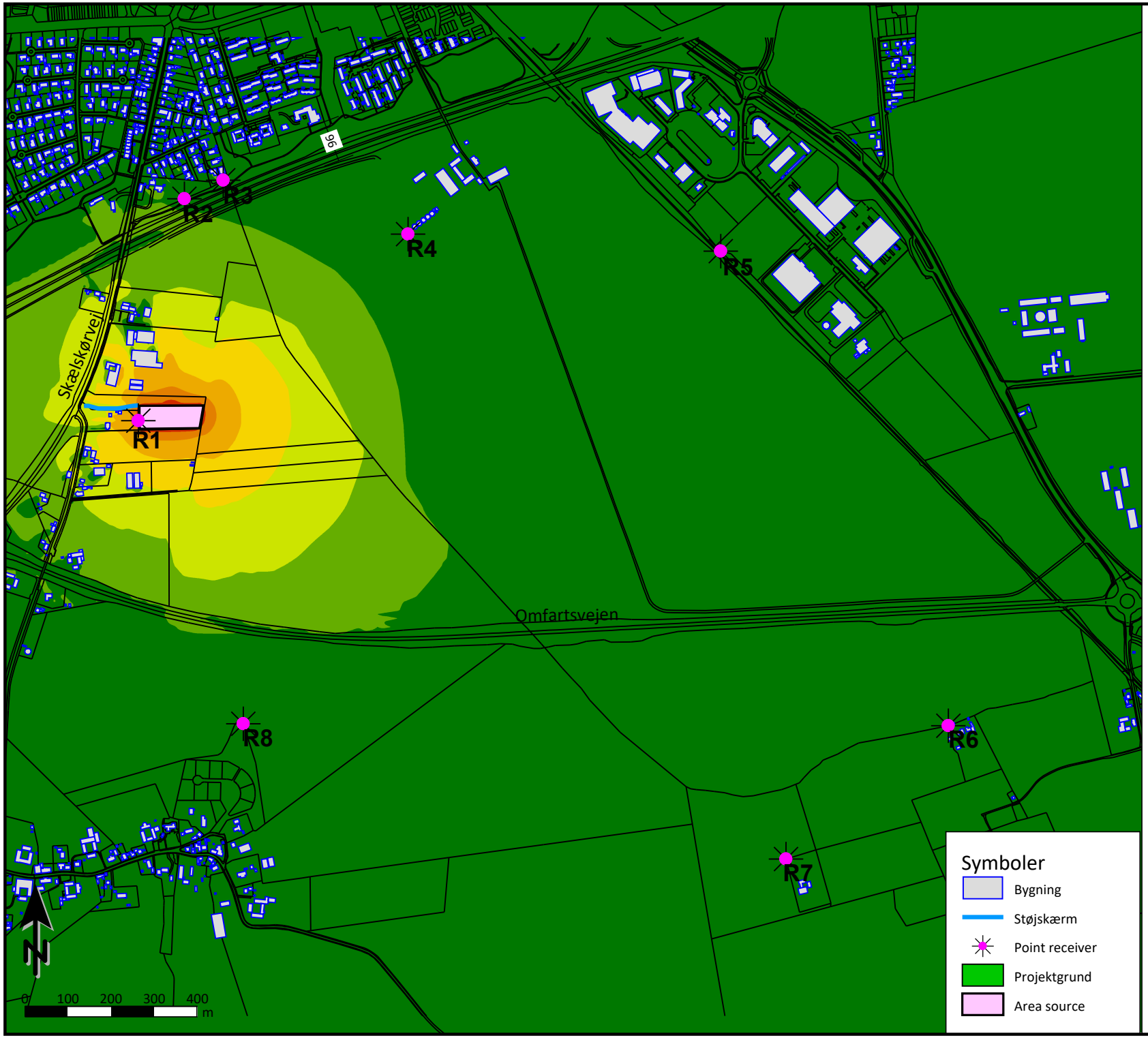
Scenarie 2	
Kontrolpunkt	Beregnet støjbelastning
R1	72,3 dB
R2	54,8 dB
R3	59,5 dB
R4	60,1 dB
R5	52,1 dB
R6	47,4 dB
R7	49,3 dB
R8	61,1 dB

6 Vurdering

Der er for de to inkluderede worst-case scenarier konstateret overskridelser af den forventede grænseværdi for støj fra midlertidigt anlægsarbejde. Overskridelserne på henholdsvis ca. 1-2 dB er af en størrelsesorden, hvor man med forskellige tilpasninger af anlægsaktiviteterne vil kunne eliminere dem. Den effektive driftstid kan, og vil sandsynligvis, være lavere end de 100 % som er forudsat. Med en reduktion af driftstiden til henholdsvis ca. 75 % og ca. 55 % for de inkluderede støjkilder i de to scenarier vil overskridelserne udgå. Alternativt kan antallet af aktive støjkilder reduceres. Den mest hensigtsmæssige løsning kan bedre findes når man er længere i planlægningsprocessen vedr. anlægsaktiviteter.

Artelia | Akustik

Oliver Savery
Rådgiver | Akustik



Ny Arrest Slagelse

Beregning af støj fra anlægsaktiviteter ved nabobebyggelse:

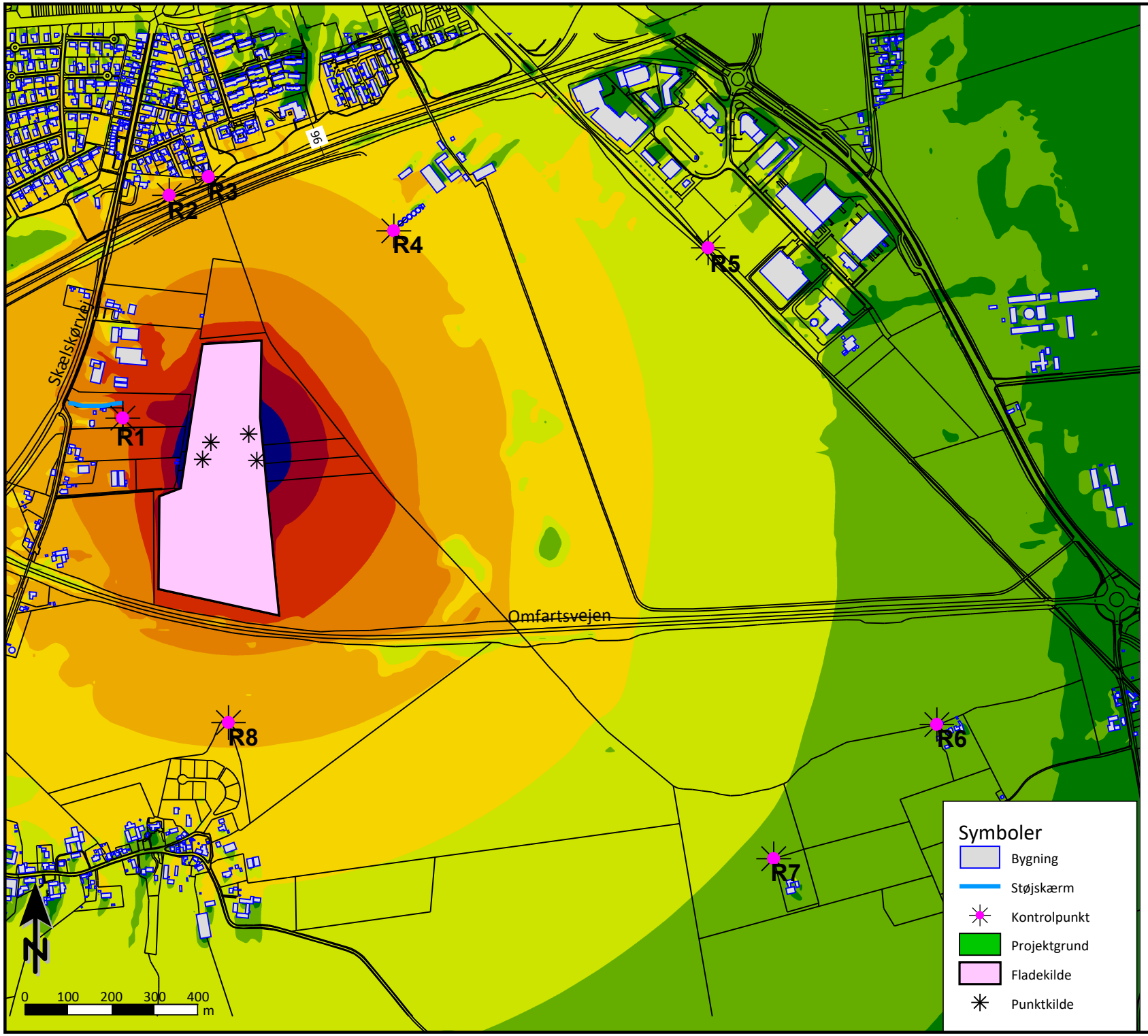
Støjniveau
LAeq, 8h
i dB(A)

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beregnede støjniveauer 1,5 meter over lokalt terræn fra anlægsarbejder i scenarie 1.

Dato: 04-07-2025
Projekt nr.: 1022500-023
Udført af: OBSA

ARTELIA



Ny Arrest Slagelse

Beregning af støj fra anlægsaktiviteter ved nabobebyggelse

Støjniveau (LAeq, 8h) i dB(A)

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beregnede støjniveauer 1,5 meter over lokalt terræn fra anlægsarbejder i scenarie 2.

Dato: 04-07-2025
Projekt nr.: 1022500-023
Udført af: OBSA

ARTELIA