

Slagelse, Ny områdearrest

Beregning af vejtrafikstøj

Danmarks Fængsler

Dato: 21. maj 2026

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
1	31.07.2024	Vejtrafikstøj	AES	KGRL	MDS
2	21.05.2026	Opdateret beskrivelse af skærm-scenarier samt konklusion iht. til forudsat skærmløsning	ARGI	KGRL	KGRL

Indhold

1. Baggrund og formål 4
2. Beskrivelse af projektet 4
3. Støjvilkår 5
4. Grundlag for beregning af vejtrafikstøj 5
4.1. Beregningsscenarier 8
4.2. Refleksioner, vejrklasser og terrænunderlag 10
4.3. Trafikoplysninger 11

5. Resultater 11
6. Konklusion 12
Bilag 1 – Situationsplan 14
Bilag 2 – BS01: Facadestøjkort 15
Bilag 3 – BS01: Støjkort, Udendørs opholdsareal, S1 16
Bilag 4 – BS01: Beregningspunkter, Øvrige Udendørs Opholdsarealer 17
Bilag 5 – BS02: Facadestøjkort 18
Bilag 6 – BS03: Facadestøjkort 19
Bilag 7 – BS04: Facadestøjkort 20
Bilag 8 – BS05: Facadestøjkort 21
Bilag 9 – BS06: Facadestøjkort 22
Bilag 10 – BS07: Facadestøjkort 23
Bilag 11 – BS08: Facadestøjkort 24
Bilag 12 – BS08: Støjkort, Udendørs opholdsareal, S1 25
Bilag 13 – BS08: Beregningspunkter, Øvrige Udendørs Opholdsarealer 26

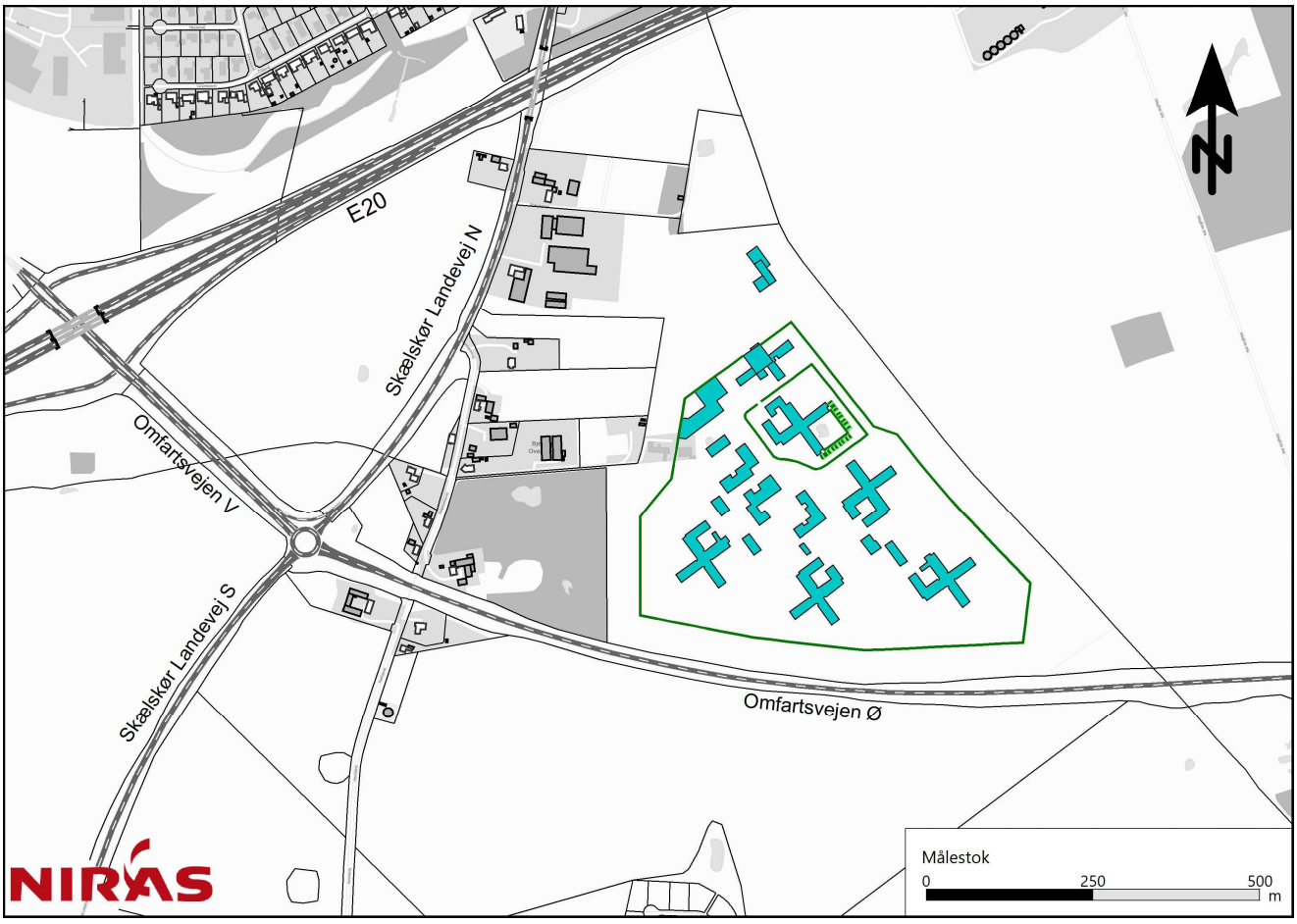
1. Baggrund og formål

I forbindelse med planlægningen af den nye arrest, syd for Slagelse, har Niras A/S udført beregning af vejtrafikstøj på udendørs opholdsarealer og facader af det nye byggeri.

Formålet med denne rapport er, at undersøge og dokumentere vejstøjsbelastningen på facader og udendørs opholdsarealer på det planlagte boligbyggeri, samt, hvis nødvendigt, at finde støjdæmpende foranstaltninger der sikrer overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ny støjfølsom bebyggelse.

2. Beskrivelse af projektet

Umiddelbart syd for Slagelse planlægger man anlæggelsen af en ny arrest. Den planlagte arrest befinder sig i nærheden af flere trafikerede veje (Figur 2.1), herunder E20 ca. 500 m mod nordvest og Omfartsvejen mod syd.



Figur 2.1 Viser det planlagte projekt (grøn) sammen med de mest betydende veje i området

Arresten vil overordnet set bliver omkranset af en 6 m perimetermur. Uden for perimetermuren, mod nord, bliver personalebygningen placeret, som giver medarbejderne mulighed for overnatning. Inden for perimetermuren er selve arresten placeret. Bygningerne S1 og B1-4 vil være tilegnet overnatning (se Figur 4.2).

3. Støjvilkår

Der er taget udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje" (Miljøstyrelsen, 2007). Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj er angivet herunder i tabel 1.

Tabel 1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj.

Områdetype	Grænseværdi, L_{den} ≤ [dB(A)]
Rekreative områder I det åbne land (sommerhusområder, campingpladser o.l.)	53
Boligområder (boligbebyggelse, daginstitutioner m.v., udendørs opholdsarealer). Hospitaler, undervisningsbygninger o.l. Kolonihaver og parker	58
Liberale erhverv (hoteller, kontorer m.v.)	63

Støjgrænserne gælder for "praktisk frit felt", dvs. uden indregning af lydrefleksion fra bygningens egen facade, men inkl. refleksioner fra andre bygninger.

Beregninger af vejstøj på udendørs opholdsarealer vil i varierende grad tage hensyn til refleksioner fra omkringliggende bygningers facader, ofte afhængigt af om arealerne anses for at tilhøre bygningen eller ej.

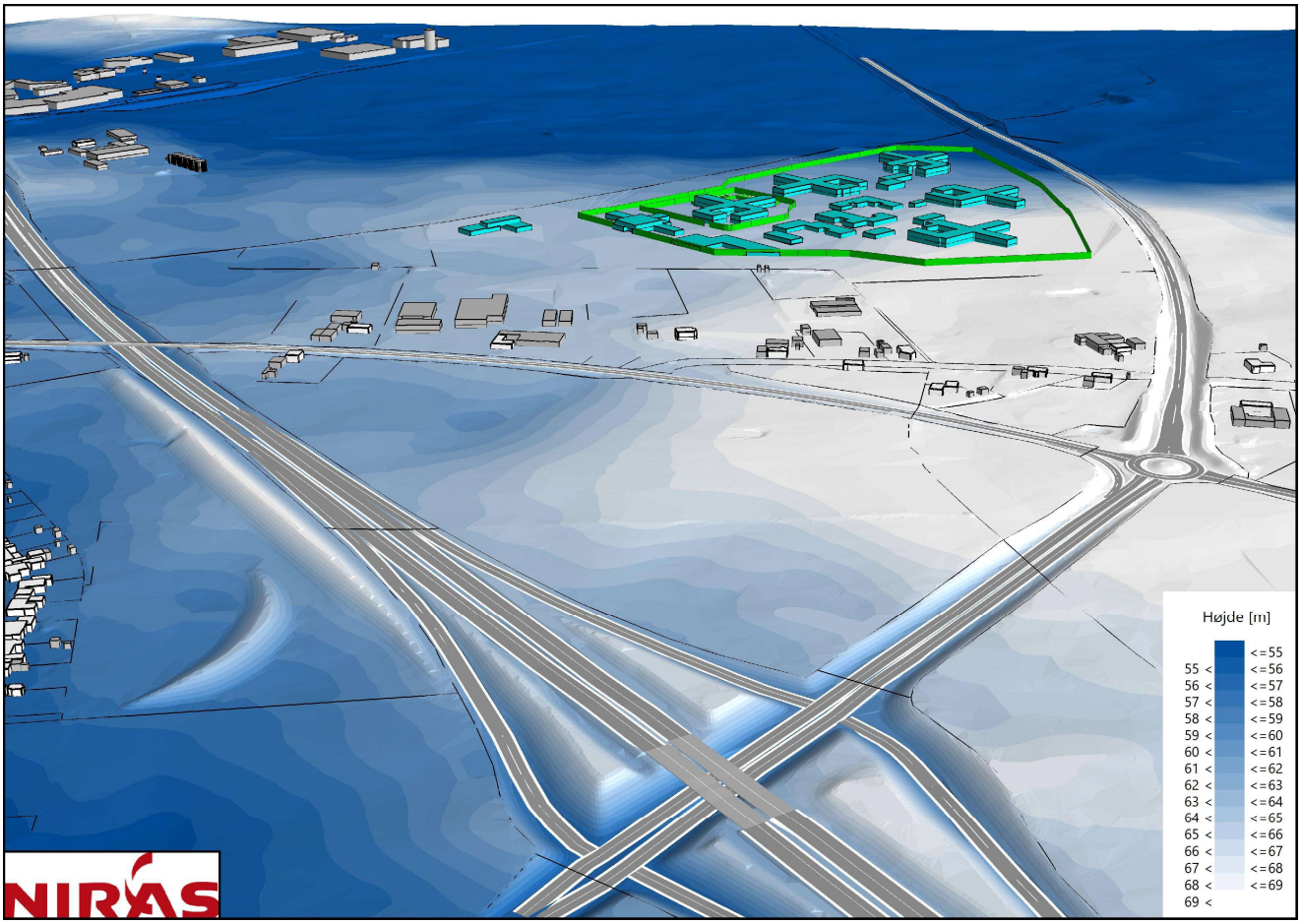
L_{den} er en døgnvægtet middelværdi af støjen. Ved bestemmelse af L_{den} vægtes støjen fra trafikken om aftenen og om natten mere end støjen om dagen. Således tillægges støjen om aftenen +5 dB for perioden kl. 19-22 og +10 dB for natperioden kl. 22-07.

Da arresten skal anvendes til beboelse, skal grænseværdien L_{den} ≤ 58 dB(A) overholdes på udendørs opholdsarealer og facader for de bygninger der er tiltænkt beboelse (S1 og B1-4 i Figur 4.2).

Nord for selve arresten og den ydre perimetermur er placeret en bygning tilegnet medarbejdere, som også skal anvendes til overnatning (se Bilag 1). Denne bygning ligestilles i disse beregninger med hoteller, da ingen overnattende medarbejdere forventes at skulle anvende bygningen i længere sammenhængende perioder, og det vil dermed være Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for hoteller, på L_{den} ≤ 63 dB(A), som skal overholdes på facaderne.

4. Grundlag for beregning af vejtrafikstøj

En 3D-model (se Figur 4.1) af området er opbygget i programmet SoundPLAN® (version 9.0 – 04-04-2024), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, terræn og kildedata indlægges, hvorefter SoundPLAN® beregner støjen for det valgte område. Til opbygning af 3D-modellen er der indhentet data fra Dataforsyningen. Disse data omfatter højdekurver for eksisterende situation, bygningsgeometri og vejmidte.



Figur 4.1 Viser en 3D-oversigt over modellen anvendt i beregningerne

Støjberegningerne er gennemført i henhold til beregningsmetoden, Nord2000 og Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje" (Miljøstyrelsen, 2007).

Der er udført beregninger af støj fra veje, dels som støjkonturer på udendørs opholdsarealer, og dels som punkter på facaderne af det forventede byggeri. Beregning af støjkonturer er udført i en højde af 1,5 m over terræn.

Ved punktberegningerne på facader er vejtrafikstøjen bestemt som fritfeltsværdi, uden den sidste lydrefleksion fra "egen" facade, så resultatet kan sammenholdes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Beregningerne af støjkonturer medtager refleksioner fra alle facader inkl. "egen" facade, hvor der forudsættes et reflektionstab på 3 dB på alle facader knyttet til projektet. Støjkonturerne kan derfor kun betragtes som vejledende. Dette kan også betyde, at støjkonturer og punktberegninger viser forskellige resultater tæt ved bygningsfacader.

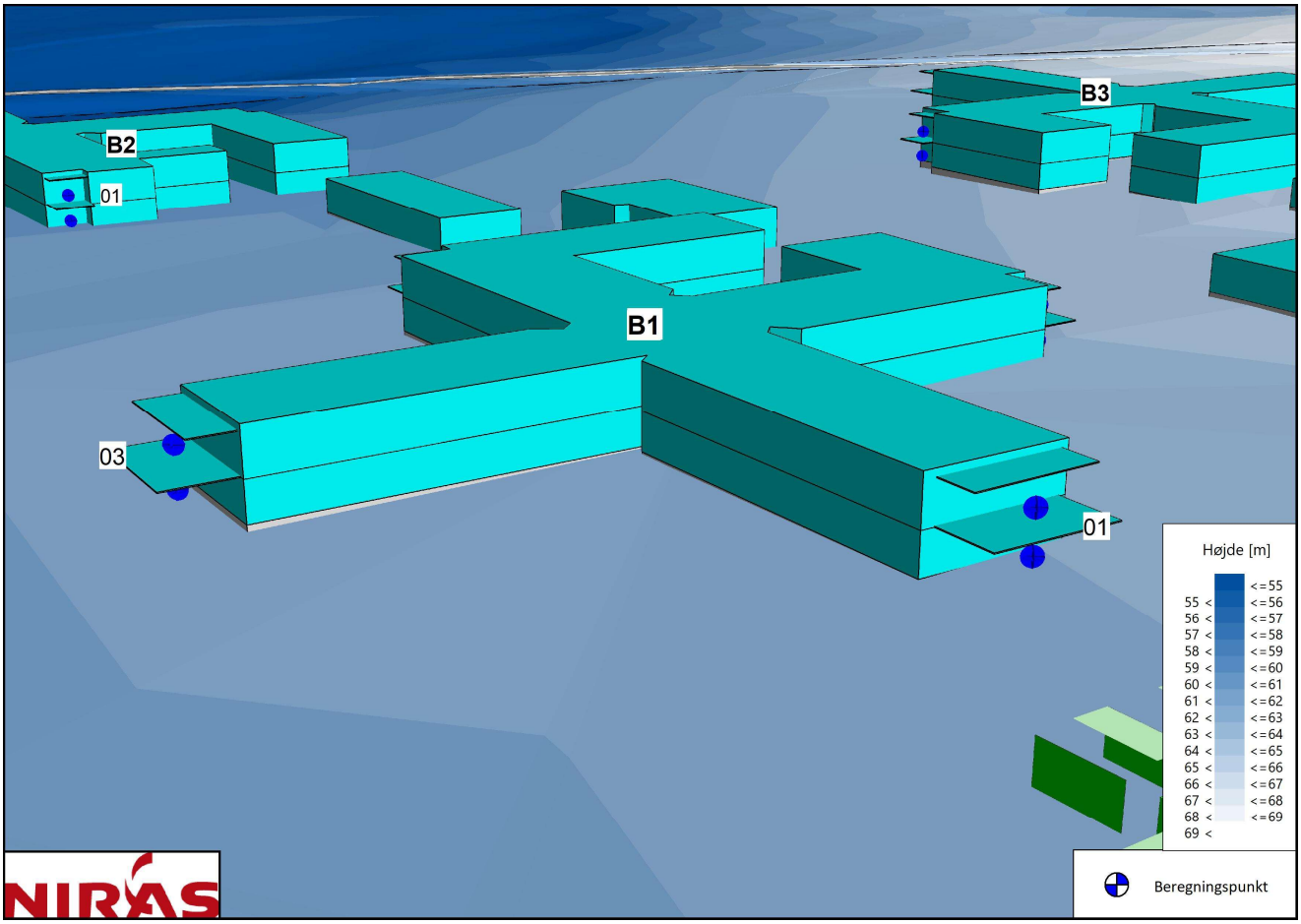
I det nærværende tilfælde, grundet projektets omfang, og den komplekse akustiske tilstand inden på projektområdet, er der taget en pragmatisk tilgang til refleksioner hvor alle facader, herunder også facaderne knyttet til strukturerne forbundet med gårdarealerne i forlængelse med S1, er regnet med et refleksionstab på 3 dB. Dette vurderes passende, i forlængelse med de mange mindre ujævnheder og skærmende elementer, placeret på facader og terræn, som ikke kan repræsenteres i tilfredsstillende detaljegrad i en model som denne.



Figur 4.2 Viser projektet med tilhørende udendørs opholdsarealer

Der er for beregningerne specificeret en serie af opholdsarealer, til dels et større sammenhængende kompleks, i sammenhæng med S1 bygningen, og til dels en serie af større fælles altaner, i to etager, placeret på gavlene af bygningerne planlagt til beboelse (Figur 4.3). Disse altaner anvendes kun af beboerne i den tilhørende bygning.

Støjniveauet på det store sammenhængende areal ved S1, er beregnet som støjkort, imens støjniveauerne for de planlagte fælles altaner er beregnet i beregningspunkter placeret 1,5 m over gulvhøjden, hvor punkterne er centralt placeret på hvert areal, i to etager (Figur 4.3).

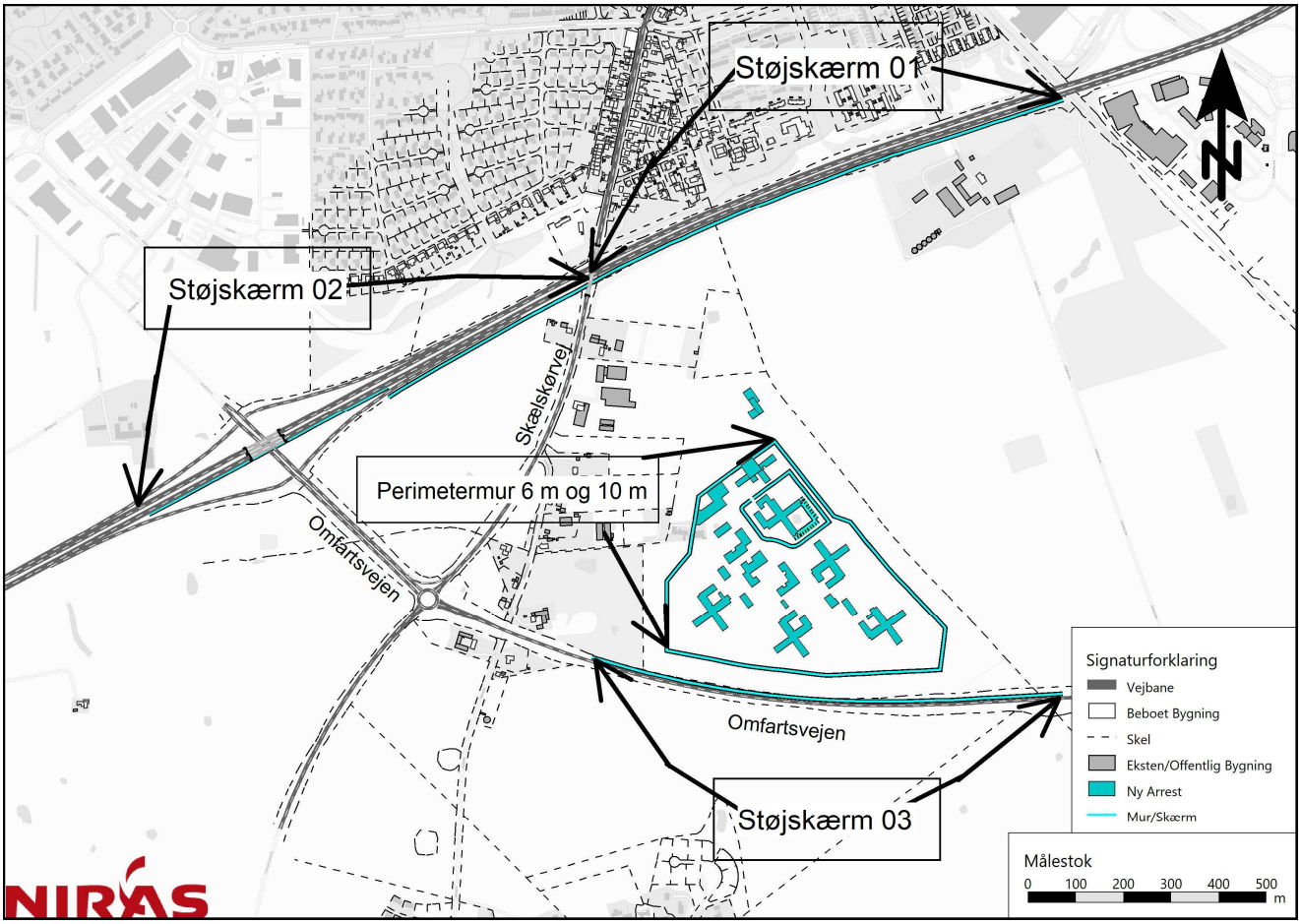


Figur 4.3 Viser placeringen af beregningspunkter på de planlagte altangårdrum

4.1. Beregningsscenarier

Da de indledende beregninger viste omfattende overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier både på udendørs opholdsarealer og facader, blev en serie af beregningsscenarier gennemført for at afsøge den mest optimale dæmpning. Beregningsscenarierne repræsenterer variationer i placeringer af støjskærme i området omkring arresten, i et forsøg på at dæmpe niveauerne tilstrækkeligt.

De forskellige skærme anvendt i beregningsscenarierne, kan ses herunder i Figur 4.4



Figur 4.4 Viser skærmene anvendt i de forskellige beregningsscenarier.

Støjskærm 01 forløber fra overføringen af Skælskørvej, og ca. 1000 m mod nordøst, langs E20's nordøst-gående spor til underføringen af sti Fodsporet.

Støjskærm 02 er en sammensat skærm, hvor den første del forløber hen over motorvejsbroen over Omfartsvejen, med en totallængde på ca. 550 m, og den anden del starter ved den nordøst-gående tilkørsel til E20 fra Omfartsvejen, og fortsætter til overføringen af Skælskørvej, hvor den forbindes til støjskærm 01.

Støjskærm 03 er placeret langs nordsiden af Omfartsvejen, umiddelbart syd for projektet.

Alle støjskærme er beregnet i både 4 og 6 m varianter. De er alle placeret med bundkoten lig den nærtliggende vejstrækning, og 5 m fra den nærmeste asfalterede areal.

Som forsøg er der også regnet på en 10 m høj variation af den vestvendte del af den ydre perimetermur, som i udgangspunktet er 6 m høj i hele sit forløb.

I alt er der beregnet 8 forskellige skærmscenarier

Scenarie 01	Basisscenarie hvor det udelukkende er perimetermuren med en højde på 6 m, der er indregnet.
Scenarie 02	Indeholder udelukkende perimetermuren, hvor den vestvendte mur har en forhøjet højde på 10 m.

Scenarie 03	Indeholder støjskærm 01 med en højde på 4 m samt perimetermur med en højde på 6 m.
Scenarie 04	Indeholder støjskærm 01 med en højde på 6 m samt perimetermur med en højde på 6 m.
Scenarie 05	Indeholder støjskærm 01 med en højde på 6 m og støjskærm 03 med en højde på 4 m samt perimetermur med en højde på 6 m
Scenarie 06	Indeholder støjskærm 01 med en højde på 6 m og støjskærm 03 med en højde på 6 m samt perimetermur med en højde på 6 m
Scenarie 07	Indeholder støjskærm 01 med en højde på 6 m og støjskærm 02 med en højde på 4 m samt perimetermur med en højde på 6 m
Scenarie 08	Indeholder støjskærm 01 med en højde på 6 m og støjskærm 02 med en højde på 6 m samt perimetermur med en højde på 6 m

Beregningsscenarierne fremgår ligeledes af nedenstående oversigt.

Skærmløsning	Beregningsscenarier							
	01	02	03	04	05	06	07	08
Perimetermur, højde: 6 m	x		x	x	x	x	x	x
Perimetermur, højde: 10 m		x						
Støjskærm 01, skærmhøjde: 4 m			x					
Støjskærm 01, skærmhøjde: 6 m				x	x	x	x	x
Støjskærm 02, skærmhøjde: 4 m							x	
Støjskærm 02, skærmhøjde: 6 m								x
Støjskærm 03, skærmhøjde: 4 m					x			
Støjskærm 03, skærmhøjde: 6 m						x		

4.2. Refleksioner, vejrklasser og terrænunderlag

Der er regnet med 3. ordens refleksioner og 9 vejrklasser. Terrænunderlag er bestemt ud fra luftfoto fra 2023. Veje og større asfalterede områder er regnet akustisk hårde (type G, jf. Nord2000), mens alt andet er regnet akustisk blødt (type D jf. Nord2000). Der er desuden regnet med afskærmning og refleksioner fra bebyggelser, hvor refleksionstabet i facaderne er sat til 3 dB inden for projektområdet, og 1 dB på al øvrig bebyggelse.

Der er regnet med et refleksionstab på 1 dB både for gulv og loft for de planlagte opholdsområder i forlængelse med gavlene (Figur 4.3), og for gulvet på det større kompleks af opholdsarealer relateret til S1 (Figur 4.2), hvilket må anses for konservativt i begge tilfælde.

Alle åbne sider af de forskellige opholdsarealer, antages i beregningerne at være dækket af trådhegn, som ikke vurderes at have nogen betydelig akustisk indvirkning på resultaterne.

Der er i modellen indarbejdet to perimetermure af 6 m højde. Én som omfavner hele arresten, bortset fra området hvor medarbejderne skal overnatte mod nord, og én som omkredser en enkelt bygning (S1) inde på området (se Figur 4.2). Refleksionstabet fra disse mure er i beregningerne sat til 1 dB.

Murenes placering fremgår af Bilag 1 og Figur 4.1.

4.3. Trafikoplysninger

Det er forudsat, at trafikkens fordeling på tidsperioderne dag, aften og nat svarer til standardfordelingerne for de pågældende vejtyper, som beskrevet i rapport 434/2013 Vejdirektoratet og Miljøstyrelsen "Håndbog Nord2000 - beregning af vejstøj i Danmark".

Der er regnet på ét overordnede scenarie, baseret på den fremskrevne trafikbelastning på de mest betydende veje i 2040.

De anvendte trafiktal, hastigheder, vejtyper og asfalttype er angivet i tabel 2.

Tabel 2: Trafiktal anvendt i vejstøjsberegninger.

Vejnavn	Vejtype	ÅDT, 2040	Hastighed, km/t	Asfalttype
E20	Motorvej, Sjælland	For bro over Omfartsvejen: 28.713 x 2 For øvrig motorvej: 31.975 x 2	117/95/85	SMA 8
Omfartsvejen V	Større vej	15.544	70/70/70	SMA 11
Omfartsvejen Ø	Mellemstor landevej	8944	80/80/80	
Rundkørsel	Større vej	6066	30/30/30	
Skælskør Landevej N	Mellemstor landevej	6066	80/80/80	
Skælskør Landevej S	Mellemstor Landevej	10.176	80/80/80	

Trafiktallene er udleveret af Vejdirektoratet pr mail d. 09/02 2024.

Se Bilag 1, for placering af vejene i modellen.

5. Resultater

Beregningsresultaterne er vist på støjkort i bilag. Rød, lilla og blå farver angiver hvor støjgrænsen for boliger på L_{den} ≤ 58 dB(A) er overskredet og gule, grønne og orange farver angiver, hvor støjgrænsen er overholdt.

Det fremgår at det u-skærmede beregningsscenarie 01, at den vejledende støjgrænse for boliger, L_{den} ≤ 58 dB(A), er overskredet på store dele af området både for udendørs opholdsarealer og på facaderne af det planlagte byggeri (se Bilag 2-Bilag 4). De største overskridelser ses på områder mod nordvest. Støjgrænsen for boliger er generelt overskredet på facader der vender mod syd, vest og nord, hvor overskridelserne generelt er mere omfattende på 1. sal. Overskridelserne ligger i størrelsesordenen 1-3 dB.

Det fremgår yderligere af beregningsscenarie 01 at trafikstøjniveauerne på facaderne af den planlagte personalebygning mod nord, ikke overstiger L_{den} 63 dB(A), og grænseværdien for denne type byggeri er dermed ikke overskredet i det u-skærmede scenarie.

Resultaterne for de efterfølgende beregningsscenarier 02-07, viser alle overskridelser af grænseværdierne for beboelse på facaderne af det planlagte byggeri, i varierende grad (se Bilag 5-Bilag 10).

Resultaterne for beregningsscenarie 08 viser derimod ingen overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for beboelse (L_{den} ≤ 58 dB(A)), hverken på facaderne af det planlagte byggeri (Bilag 11) eller på de planlagte udendørs opholdsarealer (Bilag 12 og Bilag 13).

6. Konklusion

For det u-skærmede beregningsscenarie 01 kan det konkluderes at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på facaden af beboelse (L_{den} ≤ 58 dB(A)) er overskredet på store dele af det planlagte byggeri tiltænkt overnatning, særligt på nordvest- og sydvestvendte facader (Bilag 2).

For det u-skærmede beregningsscenarie 01 kan det konkluderes at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på udendørs opholdsarealer (L_{den} ≤ 58 dB(A)) er overskredet på dele af de planlagte arealer (Bilag 3 og Bilag 4).

For det u-skærmede beregningsscenarie 01 kan det konkluderes at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på facaden af hoteller og kontorer (L_{den} ≤ 63 dB(A)) *ikke* er overskredet på facader af det planlagte byggeri (Bilag 2), heller ikke på den planlagte personalebygning mod nord.

For beregningsscenarierne 02-07 kan det konkluderes at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på facaden af beboelse (L_{den} ≤ 58 dB(A)) er overskredet på dele af det planlagte byggeri tiltænkt overnatning i varierende grad (Bilag 5-Bilag 10).

For beregningsscenarie 08, kan det konkluderes at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på facaden af beboelse (L_{den} ≤ 58 dB(A)) *ikke* er overskredet på facaderne af det planlagte byggeri tiltænkt overnatning (Bilag 11).

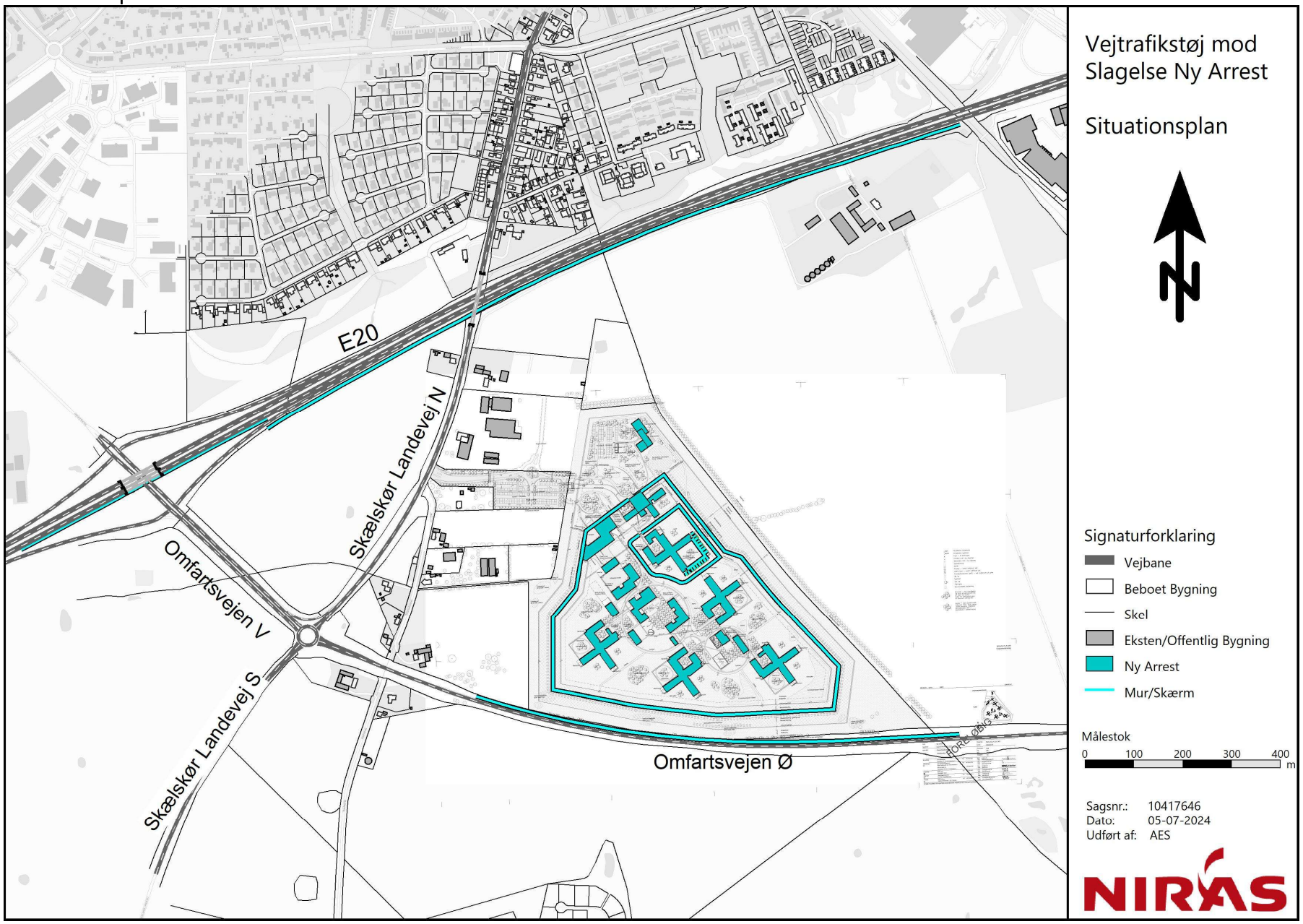
For beregningsscenarie 8 kan det konkluderes at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på udendørs opholdsarealer (L_{den} ≤ 58 dB(A)) *ikke* er overskredet på de planlagte arealer (Bilag 12 og Bilag 13).

For overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi (L_{den} ≤ 58 dB(A)) på facader af planlagt byggeri tiltænkt overnatning (belægsbygninger) samt på udendørs opholdsarealer (gårdtursrum) i tilknytning til belægsbygningerne, forudsættes der etablering af støjskærme langs E20 i henhold til beregningsscenarie 08 som beskrevet i afsnit 4.1. Beregningsscenarie 08 indeholder, udover perimetermur med højde på 6 m, støjskærme 01 og 02 med en højde på 6 m. Skærmenes forløb er nærmere beskrevet i afsnit 4.1.

Miljøkonsekvensrapporten beskriver og vurderer projektet for scenarie 8.

Bilag

Bilag 1 – Situationsplan



Bilag 2 – BS01: Facadestøjkort




S1
VEJTRAFIKSTØJ mod
Ny Arrest
Slagelse
2040, BS01
Støjkort 1,5 m.o.t.
N
Noise level
Lden
in dB(A)
<= 33
33 < <= 38
38 < <= 43
43 < <= 48
48 < <= 53
53 < <= 58
58 < <= 63
63 < <= 68
68 <
Signaturforklaring
Vejbane
Skel
Ekstern/Offentlig Bygning
Ny Arrest
Mur
Sagsnr.: 10417646
Dato: 05-08-2024
Udført af: AES


VEJTRAFIKSTØJ mod
Ny Arrest
Slagelse
BS01
Udendørs opholdsarealer
N
Støjniveau
Lden i dB(A)
<= 33
33 < <= 38
38 < <= 43
43 < <= 48
48 < <= 53
53 < <= 58
58 < <= 63
63 < <= 68
68 <
Signaturforklaring
Vejbane
Skel
Ny Arrest
Mur/Skærm
Sagsnr.: 10417646
Dato: 05-08-2024
Udført af: AES
S1
58
54
58
57
57
54
59
56
58
55
58
55
57
57
57
57
57

Bilag 5 – BS02: Facadestøjkort



Bilag 6 – BS03: Facadestøjkort




VEJTRAFIKSTØJ mod
Ny Arrest
Slagelse
BS04
Facadestøjkort
N
Støjniveau
Lden i dB(A)
<= 33
33 < <= 38
38 < <= 43
43 < <= 48
48 < <= 53
53 < <= 58
58 < <= 63
63 < <= 68
68 <
Signaturforklaring
Vejbane
Skel
Ekstern/Offentlig Bygning
Ny Arrest
Målestok
0 40 80 120 m
Sagsnr.: 10417646
Dato: 05-08-2024
Udført af: AES
NIRAS

Bilag 8 – BS05: Facadestøjkort



Bilag 9 – BS06: Facadestøjkort




VEJTRAFIKSTØJ mod
Ny Arrest
Slagelse
BS07
Facadestøjkort
N
Støjniveau
Lden i dB(A)
<= 33
33 < <= 38
38 < <= 43
43 < <= 48
48 < <= 53
53 < <= 58
58 < <= 63
63 < <= 68
68 <
Signaturforklaring
Vejbane
Skel
Ekstern/Offentlig Bygning
Ny Arrest
Sagsnr.: 10417646
Dato: 05-08-2024
Udført af: AES
NIRAS

Bilag 11 – BS08: Facadestøjkort




VEJTRAFIKSTØJ mod
Ny Arrest
Slagelse
2040, BS08
Støjkort 1,5 m.o.t.
N
Noise level
Lden
in dB(A)
<= 33
33 < <= 38
38 < <= 43
43 < <= 48
48 < <= 53
53 < <= 58
58 < <= 63
63 < <= 68
68 <
Signaturforklaring
Vejbane
Skel
Ekstern/Offentlig Bygning
Ny Arrest
Mur
Sagsnr.: 10417646
Dato: 05-08-2024
Udført af: AES
NIRAS


S1
55
53
56
55
53
56
54
56
54
55
55
55
57
55
56
57
57
VEJTRAFIKSTØJ mod
Ny Arrest
Slagelse
BS08
Udendørs opholdsarealer
N
Støjniveau
Lden i dB(A)
<= 33
33 < <= 38
38 < <= 43
43 < <= 48
48 < <= 53
53 < <= 58
58 < <= 63
63 < <= 68
68 <
Signaturforklaring
Vejbane
Skel
Ny Arrest
Mur/Skærm
Sagsnr.: 10417646
Dato: 05-08-2024
Udført af: AES