

Notat

2. december 2025

JN/ECH/Vejtrafikstøj 02.12.2025.docx

Sag nr. 25.235

Antal sider: 10

Til : AG Gruppen

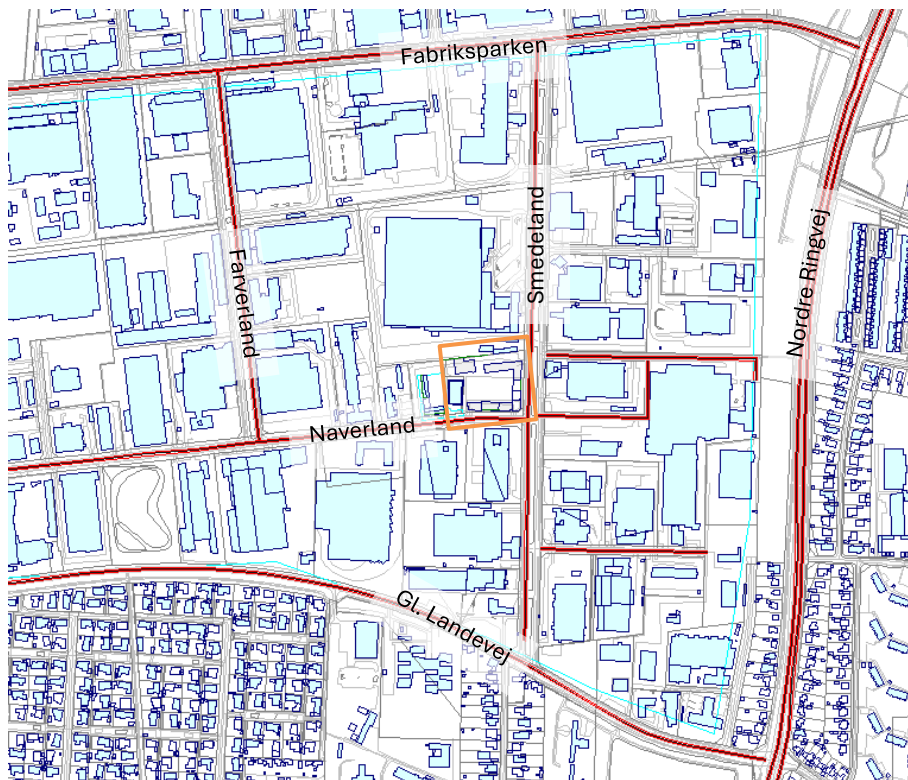
Sag : Smedeland 7

Emne : Beregning af støj fra vejtrafik

1

Indledning

I forbindelse med planlagt opførelse af ny bebyggelse til bolig- og erhvervsformål på Smedeland 7 i Hersted Industripark i Albertslund er der udført beregninger af støjbelastningen fra vejtrafikken på den fremtidige bygnings facader og udendørs opholdsarealer. Der er yderligere foretaget indledende vurderinger af lydkrav til vinduer og støjdæmpende vinduesopluk for at imødekomme gældende myndighedskrav.



Figur 1: SoundPLAN-model benyttet til beregning af vejtrafikstøj. Projektområdet er angivet i den orange ramme.

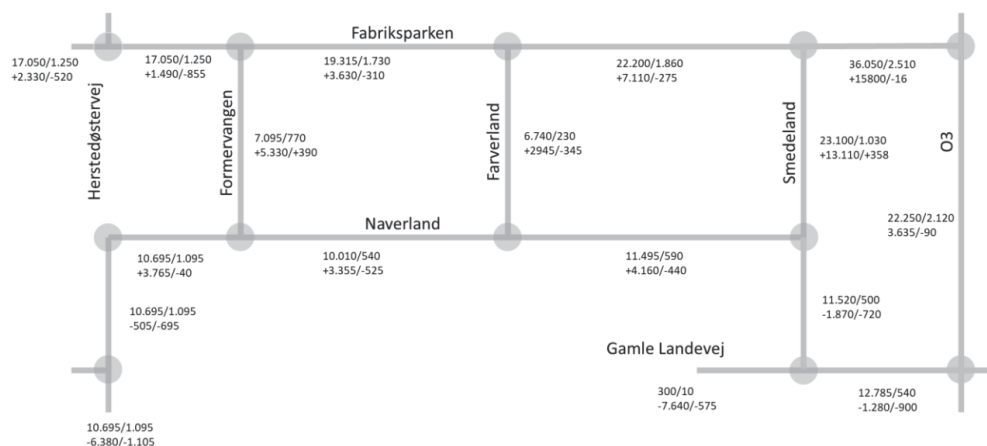
2

Grundlag

Grundlaget for støjberegningerne har været:

- Tegningsmateriale i udkast til startredegørelse, 05.03.2025.
- Kortmateriale fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, april 2024.
- Trafikprognose for 2036 anført i 'Hersted Industripark, Trafikal Analyse' fra RAW Mobility, 7. juni 2020.

Der er ved støjberegningerne anvendt følgende vejtrafikmængder for de omkringliggende veje:



Figur 9. Beregnet trafik med masterplanen i 2036 med vejlukninger ved Herstedøstervej og Gl. Landevej samt forskellen til basis 2036, angivet som ÅDT biler/lastbiler. - = et fald i forhold til basis 2036, + = stigning i forhold til basis 2036.

Figur 2: Trafikprognose fra Masterplan

Desuden er der ved beregningerne forudsat følgende hastigheder og vejbelægning.

	Hastighed (km/t)	Vejbelægning
Nordre Ringvej (O3)	70	SMA 8
Smedeland	50	SMA 8
Naverland	50	SMA 8
Farverland	50	SMA 8
Fabriksparken	50	SMA 8
Gammel Landevej	60	SMA 8
Lokalvej (ÅDT 400)* til eget p-hus	40*	SMA 8

*skønnet tal

Tabel 1: Anvendte hastigheder og vejbelægning.

Fordelingen af lette (kategori 1) og tunge køretøjer (kategori 2/3) og ml. dag-/aften-/natperioderne er baseret på de angivne standard- vejtyper jf. Vejdirektoratet Rapport 434/2013 "Håndbog – NORD2000".

Beregningerne er foretaget ved hjælp af beregningsprogrammet SoundPLAN v9.1 i henhold til beregningsmetoden Nord2000 med udgangspunkt i de anførte oplysninger vedrørende trafikmængder, vejbelægning, kørselshastigheder samt den aktuelle bebyggelses beliggenhed i forhold til vejføring og områdets øvrige bebyggelse.

Terrænets akustiske egenskaber er bestemt på baggrund af ortofoto.

Det forudsættes i følgende notat, at erhvervslokalernes fremtidige anvendelse er kontorerhverv.

3 Myndighedskrav

3.1 Bygningsreglementet BR18

Boliger og andre bygninger til overnatning

Bygningsreglementet (BR18) foreskriver, at støj fra trafik, L_{den} , indendørs i beboelsesrum med lukkede vinduer (dog med evt. friskluftsventiler åbne) ikke må overstige L_{den} 33 dB.

Erhverv (ikke kontor-erhverv)

Der stilles normalt ikke trafikstøjgrænser for anvendelse til butikserhverv, restauranter og lignende erhverv.

3.2 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier

Boliger

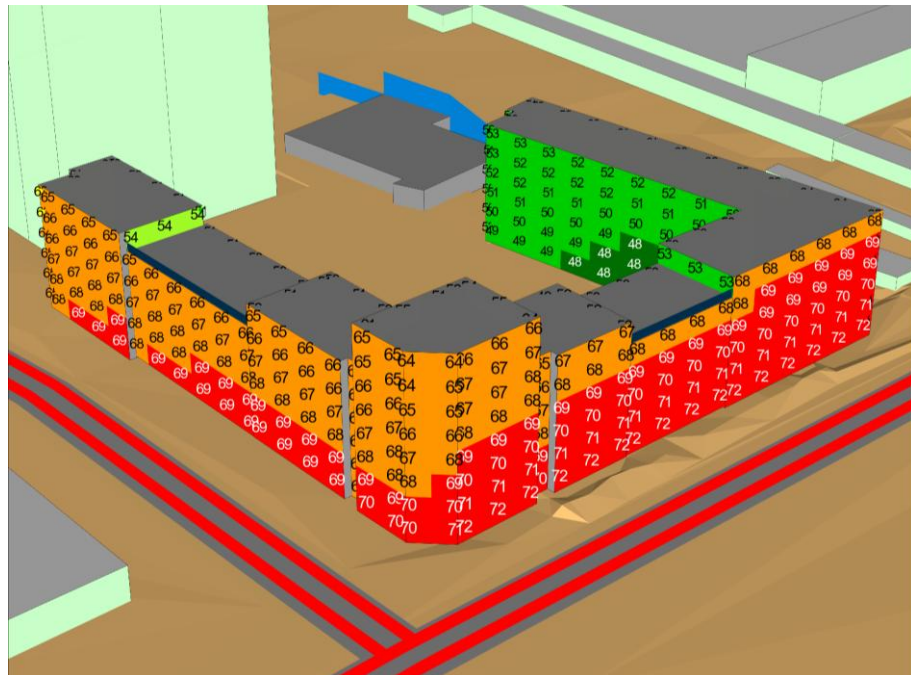
I henhold til Miljøstyrelsens vejledende grænse for vejtrafikstøj gælder der udendørs på boligens facader og på tilknyttede udendørs opholdsarealer, at støjbelastningen ikke må overskride L_{den} 58 dB.

Miljøstyrelsens vejledning 4/2007 anfører dog i særlige situationer mulighed for i en lokalplan at optage bestemmelser om etablering af nye boliger i eksisterende støjbelastede byområder, hvormed der kan planlægges for boligbebyggelse ved støjbelastninger, der overstiger Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi. Dette dog under forudsætning af, at:

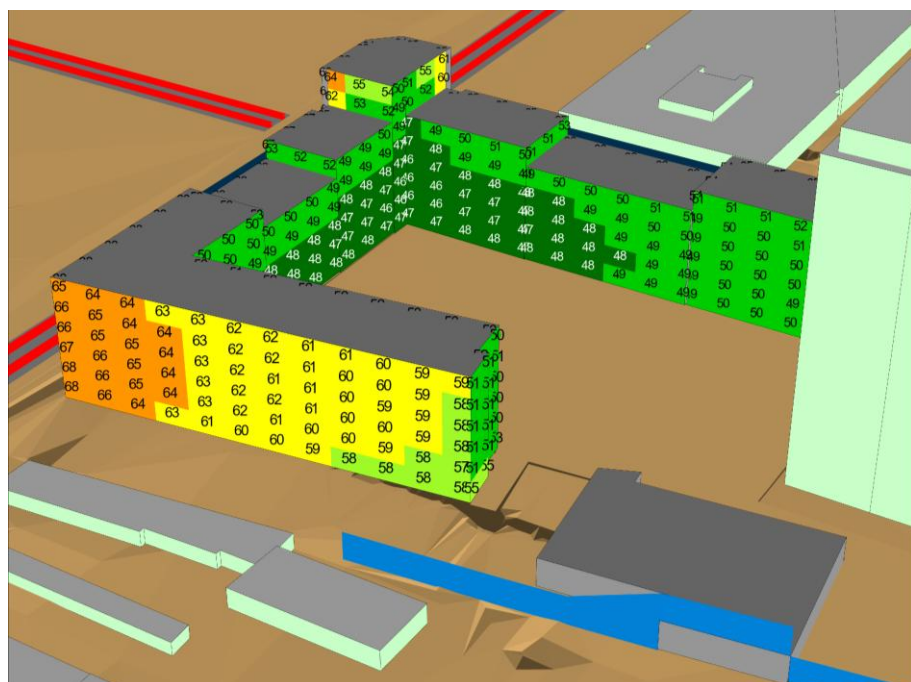
- udendørs opholdsarealer sikres et støjniveau, L_{den} , der ikke overstiger 58 dB fra vejtrafik.
- der indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer sikres et støjniveau, der ikke overstiger L_{den} 46 dB.
- boligerne orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og sove- rum mod boligens stille facade og birum mod gaden.

4 Beregninger af vejtrafikstøj

Der er foretaget beregninger af vejtrafikstøjen på baggrund af de anførte forudsætninger. I nedenstående figur 2 og 3 ses den beregnede støjbelastning, L_{den} , på bebyggelsens facader fra vejtrafik. De viste værdier er angivet i praktisk frit felt og er derved direkte sammenlignelige med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi.



Figur 3: Beregnet støjbelastning L_{den} i dB på bebyggelsens facader (set fra sydøst).



Figur 4: Beregnet støjbelastning L_{den} i dB på bebyggelsens facader (set fra nordvest).

På ovenstående figur 2 ses, at den beregnede vejstøjbelastning, L_{den} , på bygningens facader ud mod Smedeland er regnet op til L_{den} 72 dB og mod Naverland op til L_{den} 70 dB.

Det ses desuden, at støjniveauet i gården på bagsiden af bebyggelsen og på taget af P-hus er under Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for boliger på L_{den} 58 dB.

Der kan etableres tagterrasser til udendørs ophold, hvis der vælges passende høje skærmvægge mod vejene. Nedenfor er vist eksempel med 1,2 meter høje lokale skærme på tag (markeret med blå) ud for tagetage svarende til 5. sals højde.



Figur 5: Beregnet vejstøjbelastning L_{den} i dB 1,5 meter over udendørs opholdsarealer.

4.1

Støj på altaner

På boligernes facader er der planlagt altaner. Dette gælder både mod gården og mod vejene. Med en høj tæt skærm på siden og på ca. halvdelen af fronten (og 1,2 meter højt fast værn om resten) forventes, at

støjniveauet på altanen kan reduceres med op til 3-4 dB. Herved kan der etableres altaner hvor støjniveauet er op til i størrelsesordenen L_{den} 61-62 dB. Det forventes derfor ikke muligt at etablere altaner med åbninger ud til Smedeland eller Naverland. For at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på altanerne ud til vejene vil det kræve helt lukkede altaner.



Figur 6: Eksempel på delvis glasinddækket altan (Trappehusene, Albertslund).

Støjniveauet på altanerne mod gårdrummet forventes at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi uden yderligere foranstaltninger.

5

Vurderinger af krav til lydisolation med lukkede vinduer

For at overholde Bygningsreglementets krav til det indendørs støjniveau i boligerne må stilles krav til vinduernes lydisolation. Med udgangspunkt i de beregnede støjbelastninger langs facaderne, er der foretaget overordnede betragtninger i form af en række type-eksempler med henblik på at vurdere den nødvendige lydisolation af vinduer ved forskellige rumstørrelser.

Beregningerne af det indendørs støjniveau med lukkede vinduer tager udgangspunkt i det mest støjbelastede lokale, som er lokalet med en høj støjbelastning, et lille volumen samt et stort vinduesareal.

Beregningerne af det indendørs støjniveau med lukkede vinduer er baseret på antagne forudsætninger om en efterklangstid på 0,5 sek. i værelserne, et vinduesareal på 3,5 m², en loftshøjde på 2,6 m samt et maksimalt vejstøjniveau på facaden på enten 71 dB og 63 dB. Beregningerne forudsætter desuden, at der ikke er anvendt friskluftventiler i facaden.

Nedenstående tabeller angiver det indendørs støjniveau med lukkede vinduer som funktion af vinduernes in situ-målte lydreduktionstal, R'_w

+ C_{tr} , og gulvareal. Et vindue med almindelige trelags energiruder har typisk et laboratoriemålt reduktionstal $R_w + C_{tr}$ på ca. 27 dB svarende til et in situ-målt reduktionstal $R'_w + C_{tr}$ på ca. 25 dB. Ved større glaspartier vil der dog typisk være større forskel mellem den laboratoriemålte værdi og den in situ-målte værdi. Det forventes, at effektive støjisolerede vinduer i normale rammer (dvs. vinduer uden forsatsramme) fås med reduktionstal op til ca. $R'_w + C_{tr}$ 37 dB.

Der er ved bestemmelsen af lydkrav til vinduerne anvendt en sikkerhedsmargin på 1 dB baseret på vores erfaring med variationen af forskellige vinduestypers frekvensafhængige lydreduktion.

L_{den} 71 dB	8 m ²	9 m ²	12 m ²	20 m ²
$R'_w + C_{tr}^* = 35$ dB	38 dB	37 dB	36 dB	34 dB
$R'_w + C_{tr}^* = 39$ dB	35 dB	34 dB	33 dB	31 dB
$R'_w + C_{tr}^* = 43$ dB	31 dB	30 dB	29 dB	27 dB

Tabel 2: Indendørs støjniveau med lukkede vinduer L_{den} , ved en trafikstøjbelastning på 71 dB, som funktion af rumstørrelse og vinduernes reduktionstal. Overskridelse af indendørs støjgrænse anført med rødt.

L_{den} 63 dB	8 m ²	9 m ²	12 m ²	20 m ²
$R'_w + C_{tr}^* = 26$ dB	38 dB	37 dB	36 dB	33 dB
$R'_w + C_{tr}^* = 32$ dB	33 dB	31 dB	30 dB	28 dB
$R'_w + C_{tr}^* = 36$ dB	30 dB	29 dB	28 dB	26 dB

Tabel 3: Indendørs støjniveau med lukkede vinduer L_{den} , ved en trafikstøjbelastning på 63 dB, som funktion af rumstørrelser og vinduernes reduktionstal. Overskridelse af indendørs støjgrænse anført med rødt.

*Vinduernes anførte reduktionstal gælder for vinduerne – altså profil/karm med indbygget glas. Glasleverandører opgiver typisk lydreduktionstal (lydisolationsværdi) for glasdelen alene, mens vinduesleverandører normalt opgiver lydreduktionstal for hele vindueskonstruktioner – altså ruder indbygget i et profil. Fastholdelsen af glas i profiler forringer lydisolationen, og derfor er lydreduktionstal for vindueskonstruktioner typisk 2 dB lavere end lydreduktionstal for glasdelen alene. De angivne reduktionstal er udtrykt som det i felten målte reduktionstal for vinduerne angivet med indikatoren $R'_w + C_{tr}$, som normalt anvendes ved støj fra bytrafik. Et vindues lydisolation udtrykt alene ved R'_w er typisk 3-4 dB højere end udtrykt ved indikatoren $R'_w + C_{tr}$.

Med resultaterne anført i ovenstående tabeller, forventes Bygningsreglementets krav til støjniveau indendørs med lukkede vinduer (L_{den} 33 dB) at skulle sikres ved valg af effektivt lyddæmpende vinduesløsninger. For små rum med større vinduer kan der blive behov for særlige vindueskonstruktioner (såsom forsatsvinduer eller lukkede russervinduer) – i større rum forventes grænsen at kunne overholdes med effektive lydruder til normale rammer.

6

Vurderinger af krav til lyddæmpning gennem åbne vinduer

Der stilles kun krav til det indendørs støjniveau med åbne vinduer for boliger, der belastes over Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse på L_{den}

58 dB på facaden. For eventuelt gennemlyste værelser med oplukkeligt vindue til stille side vil der således normalt ikke være behov for støj-dæmpende tiltag af vinduesopluk.

Beregningerne af det indendørs støjniveau med åbne vinduer tager udgangspunkt i det mest støjbelastede lokale, som er lokalet med en høj støjbelastning på facaden og et lille rumvolumen.

Beregningerne af det indendørs støjniveau med åbne vinduer er baseret på antagne forudsætninger om en efterklangstid på 0,5 sek. i værelserne, en loftshøjde på 2,6 m samt et maksimalt støjniveau på facaden på enten 71 dB og 63 dB.

Tabel 4-5 angiver de nødvendige krav til forøget dæmpning gennem vinduesopluk i forhold til en uafskærmet åbning i facaden på 0,35 m², angivet som $R'_w + C_{tr}$.

	71 dB	8 m ²	9 m ²	12 m ²	20 m ²
+9 dB		53 dB	52 dB	51 dB	49 dB
+13 dB		49 dB	48 dB	47 dB	45 dB
+16 dB		46 dB	45 dB	44 dB	42 dB

Tabel 4: Indendørs støjniveau, L_{den} , med åbne vinduer ved en trafikstøjbelastning på L_{den} 71 dB, som funktion af rumstørrelse og vinduesoplukkenes merdæmpning sammenlignet med en uafskærmet åbning i facaden på 0,35 m². Overskridelse af indendørs støjgrænse anført med rødt.

	63 dB	8 m ²	9 m ²	12 m ²	20 m ²
+5 dB		49 dB	48 dB	47 dB	45 dB
+8 dB		46 dB	45 dB	44 dB	42 dB
+11 dB		43 dB	42 dB	41 dB	39 dB

Tabel 5: Indendørs støjniveau, L_{den} , med åbne vinduer ved en trafikstøjbelastning på L_{den} 63 dB, som funktion af rumstørrelse og vinduesoplukkenes merdæmpning sammenlignet med en uafskærmet åbning i facaden på 0,35 m². Overskridelse af indendørs støjgrænse anført med rødt.

I tabellen nedenfor er angivet en række løsningsforslag, samt hvilken dæmpning disse erfaringsmæssigt har vist sig at give. De anførte dæmpningsværdier er angivet i dB, relativt til en 0,35 m² åbning. Tabellen nedenfor er baseret på tidligere målinger og erfaringer og kan derfor kun bruges orienterende.

Dæmpning	Løsningsforslag
0 - 1 dB	Normale vinduer
≤ 2 dB	Gunstig orientering af vinduers åbningsretning ift. støj-kilde, evt. suppleret med absorption i karm
≤ 3 - 6 dB	Forsatsvindue, oplukkeligt parti bag glasplade
≥ 7 dB	Slusevinduer (russervinduer/3G-vinduer)

Tabel 6: Erfaringsværdier for dæmpning med forskellige løsningsforslag.

Med de beregnede støjbelastninger på facaden forventes der behov for slusevinduer som fx. russervindue til at sikre Miljøstyrelsens krav om et indendørs støjniveau med delvist åbent vindue på højst 46 dB.

7

Opsummering

Den beregnede vejstøjbelastning, L_{den} , på boligernes facader og tilknyttede udendørs opholdsarealer er regnet op til 72 dB på de fremtidige facader og dermed over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for boliger (L_{den} 58 dB). For at kunne opføre boliger forudsættes derfor anvendt Planlovens muligheder for ny støjfølsom anvendelse i eksisterende støjbelastet byområde (huludfyldningsreglen). Dette vurderes muligt, da lokalplanen udlægger området til blandet bolig- og erhvervsbebyggelse med erhvervslokaler i stueetagen mod de store veje.

På bebyggelsens forventede udendørs opholdsarealer i indre gård og på tag af P-hus er støjniveauet beregnet til under Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på 58 dB på hele arealet. På tagterrasser helt ud til Naverland vil det kræve et tæt værn med en højde på ca. 1,2 meter at nedbringe støjen til under Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi.

På boligernes facader er der planlagt altaner. Dette gælder både mod gården og mod vejene. For at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på altanerne mod vejene vil det flere steder kræve omfattende inddækning. Støjniveauet på altanerne mod gårdrummet forventes at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi uden yderligere foranstaltninger.

Bygningsreglementets (BR18) grænse for det indendørs støjniveau med lukkede vinduer på L_{den} 33 dB i boliger kan forventes overholdt med effektive lydruder, dog kan det for meget små værelser (under ca. 9 m²) blive nødvendigt at anvende vinduer med forsatsruder (evt. svarende til lukkede russervinduer).

Kravene til indendørs støjniveau med åbne vinduer forventes størst i facader mod Smedeland. Der må forventes behov for særlige støjdæmpende vinduesopluk i facader mod både Smedeland og Naverland. Graden af tiltag afhænger af bagvedliggende rumstørrelser (størst ved mindre rum). Beregningerne viser, at ud til de støjbelastede facader vil det for små rum (under ca. 12 m²) være nødvendigt at etablere højeffektive støjdæmpende slusevinduer. Selv med meget små værelser kan støjen dog forventes håndteret med gode støjdæmpende facadetiltag.

Omfang og løsninger til håndtering af det indendørs støjniveau fra vejtrafik skal endeligt bestemmes i den videre projektering, når lejlighedernes geometri og facader er fastlagt. Som vist i afsnit 5 og 6 kan støjgrænserne for vejtrafik gældende indendørs forventes overholdt for selv de mest udsatte facader - der kan for mindre værelser dog blive behov for særlig effektive støjisolerende facadetiltag såsom russervinduer og/eller forsatsvinduer.

I projekteringen skal tiltag på altaner derudover undersøges nærmere.

Charlottenlund, d. 2. december 2025

Jens Niros