

PENSIONDANMARK

COOP-BYEN

STØJREDEGØRELSE

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Projektområdet	2
3	Grænseværdier	3
3.1	Støj fra jernbane	3
3.2	Støj fra virksomheder	4
4	Metode	5
4.1	Beregningsforudsætninger	5
5	Beregningsresultater	9
5.1	Støj fra vejtrafik	9
5.2	Støj fra jernbanetrafik	11
5.3	Støj fra virksomhed	11
6	Vurdering	12
6.1	Støj fra vejtrafik	12
6.2	Støj fra jernbane	13
6.3	Støj fra virksomhed	13
7	Konklusion	13

PROJEKTNR.

DOKUMENTNR.

A217965-006

001

VERSION

UDGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

KONTROLLERET

GODKENDT

3.0

01-11-2021

Støjredegørelse

BRHM

LFL

TRW

BILAG

Bilag A	Støjkort år 2036, Vejtrafik L_{den}	15
Bilag B	Støjkort Jernbanetrafik 2014, L_{den}	16
Bilag C	Støjkort Jernbanetrafik 2014, L_{max}	17
Bilag D	Støjkort Virksomhed, aftenperioden.	18
Bilag E	Mulige tiltag til dæmpning af støj	19

1 Indledning

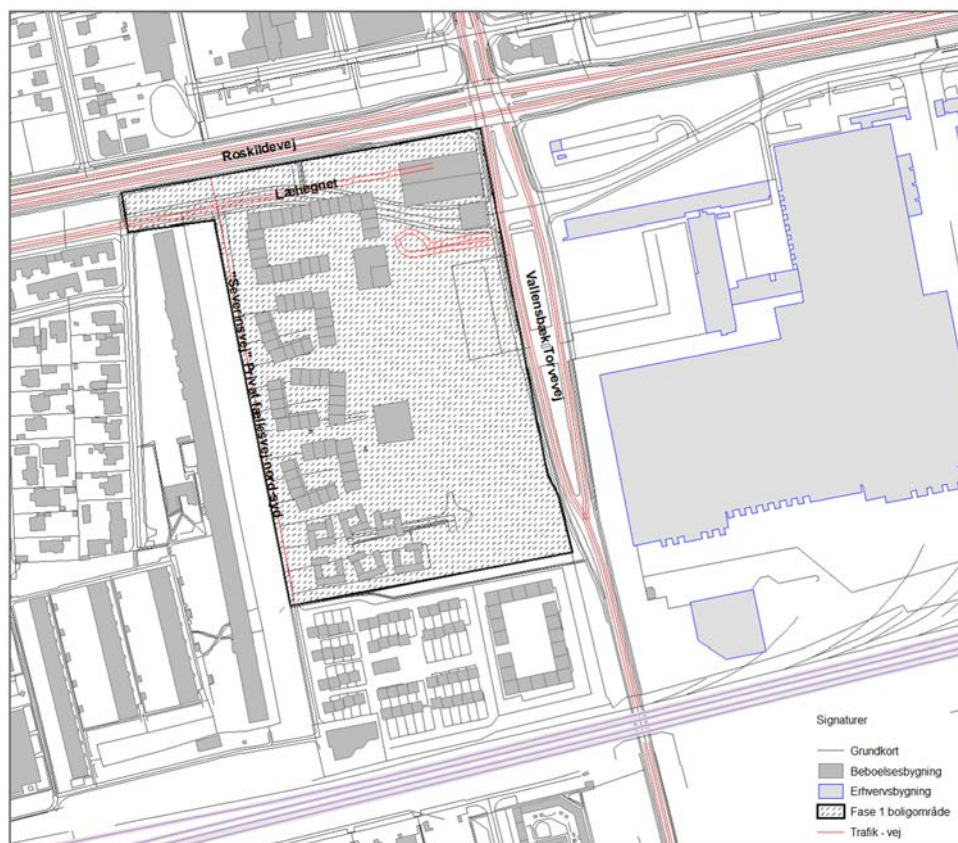
COWI har for Coop Danmark og PensionDanmark foretaget en vurdering af støj fra vejtrafik, jernbanetrafik og virksomhed i forhold til den planlagte fase 1 af udviklingsprojektet COOP-byen.

Støjberegningerne er foretaget med udgangspunkt i tidligere analyser af vejtrafik og virksomhedsstøj foretaget af henholdsvis Rambøll og Niras. Nærværende rapport redegør således for støj fra vejtrafik og jernbanetrafik samt støj fra faste installationer og aktiviteter ved COOPs administrationsbyggeri samt lager, da der i en overgangsperiode vil være beboere i fase 1 inden aktiviteter ved COOP Lager er afviklet.

2 Projektområdet

Projektområdet er beliggende i Albertslund kommune, tæt på Roskildevej mod nord og jernbanen mod syd. Udviklingen af COOP-byen vil ske i to faser. Fase 1 involverer etablering af et boligområde med daginstitution omkring COOP Administrationsbygning. Projektområdet er afgrænset af Vallensbæk Torvevej i vest, Roskildevej i nord, Blokland i øst og boligområdet Lækrogen i syd. Et parkeringshus etableres i det nordøstlige hjørne ud mod vejkrydset for Roskildevej og Vallensbæk Torvevej. Læhegnet på fase 1 området lukkes for gennemgående trafik. Området lægges ud til bolig og erhverv, med etageboligbyggeri i op til 6 plan i nord som randbebyggelse og støjskærm for boligbebyggelse og udendørs opholdsarealer i syd. Nedenstående Figur 1 viser placering af bygningerne indbefattet i fase 1.

Nord for Roskildevej ligger et erhvervsområde, med diverse virksomheder, bl.a. autoforhandler/autoværksted. Albertslund Varmeværk er beliggende sydvest for COOP-Byen på den anden side af jernbanen. Det er forudsat at disse virksomheder opererer indenfor rammerne af miljøgodkendelser og regler gældende for de respektive virksomheders drift og støjen fra disse virksomheder vurderes derfor at være uden betydning i forhold til denne støjvurdering.



Figur 1: Placering af projektområdet og forslag til placering af bygninger i Fase 1 af COOP-Byen, som fremsendt af Henning Larsen Arkitekter d. 18-06-2021.

3 Grænseværdier

De vejledende grænseværdier for støj fra veje og jernbaner udtrykkes med indikatoren L_{den} og gælder for årsdøgnmiddelværdien af støjen udendørs i frit felt. L_{den} er en indikator som tillægger støjbegivenheder i aften- og natperioden højere vægt end støjen om dagen.

3.1 Støj fra jernbane

De vejledende grænseværdier for støj fra jernbane fremgår af et tillæg til Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1997 "Støj og vibrationer fra jernbaner", dateret juli 2007 og er gengivet herunder:

Tabel 1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra jernbaner (L_{den} i dB).

Område	Grænseværdi
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	64
Liberale erhverv m.v. (Hoteller, kontorer)	69

Desuden gælder krav til det maksimale støjniveau ved de enkelte boliger. Den vejledende grænseværdi for maksimalniveauet L_{Amax} er 85 dB.

For vibrationer gælder en grænseværdi på 75 dB(KB) accelerationsniveau. For at undgå vibrationer er der fastsat en planlægningsmæssig mindsteafstand på 50 m mellem spormidte og de nærmeste bebyggelser. Hvis det kan dokumenteres at vibrationsniveauet er lavere end grænseværdien kan der dog bygges tættere ved sporet.

Som udgangspunkt må der ikke udlægges støjbelastede arealer til støjfølsom anvendelse, medmindre der fastsættes afskærmningsforanstaltninger mv., jf. planlovens § 15 a, stk.1.

Dog indeholder planloven en række bestemmelser, der modificerer hovedreglen i § 15a, stk. 1, og muliggør planlægning for støjfølsom arealanvendelse på i forvejen støjbelastede arealer under opfyldelse af visse betingelser. F.eks. hvis byggeriet kan gå under betegnelsen "nye boliger i eksisterende støjbelastede byområder" – også kaldet "huludfyldning" – kan der ses bort fra støjniveauet på facaden, hvis følgende krav er overholdt:

- > Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, har et støjniveau lavere end L_{den} 58 dB for vejtrafik og L_{den} 64 dB for jernbanetrafik.
- > Boligerne orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod gaden.
- > Udformning af boligernes facader sker, så der er et støjniveau på maksimalt 46 dB fra vejtrafik og 52 dB for jernbanetrafik indendørs i møblerede sove- og opholdsrum med åbne vinduer (f.eks. med særlig afskærmning udenfor vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner).

Udover ovennævnte støjgrænser gælder også Bygningsreglementets krav til det indendørs støjniveau fra trafikstøj (vej og jernbane) på $L_{den} = 33$ dB. Dette krav gælder for møblerede rum med lukkede døre og vinduer, men åbne friskluftventiler.

3.2 Støj fra virksomheder

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj fra virksomheder fremgår af Vejledning nr. 5 /1984 og er gengivet herunder. Grænseværdierne varierer i forhold til områdetype og tidsrum.

Som udgangspunkt skal grænseværdierne overholdes i virksomhedens skel. Det er forudsat at boligbyggeriet i COOP-Byens Fase 1 er udlagt med anvendelse til "Blandet bolig og erhverv", og støj fra COOPs administrationsbygning i fra faste installationer og støj fra varelevering og håndtering af returgods, parkering, samt i en overgang aktiviteter på COOP Logistik, skal overholde grænseværdien på 40 dB i natperioden.

Tabel 2 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier angivet som det A-vægtede energiækvivalente, lydtrykniveau (L_{Aeq} i dB) fra virksomheder målt uden-dørs.

Områdetype	Mandag – Fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag – Fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22	Alle dage kl. 22-07
Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområde (bykerne)	55	45	40
Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60

4 Metode

Støj fra de omkringliggende veje er beregnet ved brug af beregningsmetoden NORD2000 i overensstemmelse med henholdsvis Miljøstyrelsens vejledning 4/2007 "Støj fra veje" og "Håndbog 'Nord2000 - Beregning af vejstøj i Danmark", rapport 434, 2013 af Vejdirektoratet/Miljøstyrelsen. Beregningerne er foretaget ved hjælp af SoundPLAN version 8.2.

Beregningerne af støjdbredelsen er baseret på en 3-dimensionel topografisk model opbygget i SoundPLAN. Modellen er baseret på digitale kort og den digitale terrænmodel (DHM2019) samt layout for projektet. Terrænoverflader er digitaliseret på baggrund af ortofoto (Geodanmark2019) og regnes som akustisk bløde, bortset fra vandoverflader og befæstede arealer.

Støjniveauet er beregnet i punkter placeret på relevante facader. Resultater beregnet på facaden er friholdt for refleksioner fra "egen" bygningsfacade, og der er således tale om fritfeltsværdier, der umiddelbart kan vurderes i forhold til støjgrænseværdier.

Derudover er støjniveauet beregnet i et net af punkter (grid) placeret med en indbyrdes afstand på 25 meter. Beregningshøjden er ansat til 1,5 meter over terræn. Efterfølgende er de beregnede støjniveauer interpoleret til støjniveau-konturer til brug for visualisering af støjdbredelsen. Beregningsresultaterne vist på støjkonturkortene er inklusive refleksioner fra bygninger, hvorfor støjniveauer beregnet tæt ved bygninger ikke er fritfeltsværdier og derfor ikke må sammenholdes med støjgrænseværdier.

4.1 Beregningsforudsætninger

4.1.1 Vejtrafik

Beregning af støj fra vejtrafik tager udgangspunkt i de relevante vejes trafikmængder udtrykt som årsdøgnstrafik (ÅDT). De trafikale forudsætninger er modtaget fra Rambøll og deres trafikmodel for COOP-Byens Masterplan.

Trafikallene kan ses af nedenstående Tabel 3 og er et udtryk for den forventede trafikmængde for år 2036 hvor COOP-Byen vil være færdigudbygget.

Tabel 3: Trafikdata for basis scenario i 2036 med COOP-Byen færdigudbygget. Modtaget fra Rambøll, december 2020. Trafiktal for Læhegnet Vest for Vallensbæk Torvevej er oplyst fra COWIs trafikmodel.

Vejnavn	Trafiktal (ÅDT) 2036	Skiltet hastighed km/t
Vallensbæk Torvevej nord for Roskildevej	11490	50
Vallensbæk Torvevej mellem Roskildevej og Læhegnet	23410	50
Vallensbæk Torvevej ved COOP HQ	19760	50
Vallensbæk Torvevej Syd for COOP HQ	19350	50
Vallensbæk Torvevej Nord for Jernbanen	18840	50
Læhegnet øst, indkørsel fra Vallensbæk Torvevej lukket for gennemkørende trafik	1058	30
Læhegnet vest for Blokland	1074	30
Læhegnet øst for Blokland	949	30
"Severinsvej" (Privat fællesvej nord – syd)	801	30
Roskildevej vest for Vallensbæk Torvevej, vestgående retning	16040	70
Roskildevej vest for Vallensbæk Torvevej, vestgående retning	15270	70
Roskildevej øst for Vallensbæk Torvevej, del 1 østgående retning	17920	70
Roskildevej øst for Vallensbæk Torvevej, del 2 østgående retning	18450	70
Roskildevej Øst for Vallensbæk Torvevej, vestgående retning	17260	70

4.1.2 Jernbanetrafik

Forudsætningerne for beregning og vurdering af støj fra jernbaner er baseret på "Trafikdata til grundlag for støjberegninger – 2014 og 2030" publiceret i 2016 af Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen, samt BaneDanmarks strækningsoversigt "TIB-S" for Vestbanen og S-tog linje B. De relevante data ses af nedenstående tabeller.

I forbindelse med åbning af den nye bane mellem København og Ringsted, samt Femerntunnelen forventes der en markant ændring i togtrafikken der passerer byggeriet. Denne ændring vil ikke findes sted med det samme, men over en år-række. Især godstrafikken forventes omlagt når det nye signalsystem er etableret. Trafikmængder er baseret på år 2014 jf. ovennævnt datagrundlag og

fremgår af Tabel 4, da det er vurderet som den trafik der indenfor en tidshorison på 10 år, der giver den største støjpåvirkning fra jernbanen.

Tabel 4: Trafikdata for beregning af støj fra jernbaner. Tabellen viser den akkumulerede toglængde i km for 2014, som er en worst-case betragtning for den gældende strækning, dvs. Vestbanen og S-tog linje B.

Togtype	Toglængde, dag	Toglængde, aften	Toglængde, nat	Antal spor	Albertslund-station
IC	13,1	2,7	4,3	2	Standser ikke
Regional tog	15,6	2,5	4,3	2	Standser ikke
Godstog	6,9	1,2	5,1	2	Standser ikke
S-tog	13,8	1,8	3,6	2	Standser

For start/stop ved stationer er de standsende S-togs hastighed for hvert spor opdelt på afstande før og efter stationen jf. Tabel 5.

Tabel 5: Anvendt hastighed (km/t) for standsende tog i afstand til Albertslund station år 2014. Kilde: Orientering fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for støjmålinger, "Togstøj ved stationer", Orientering nr. 50, 2. udgave, juni 2015.

Togtype	Deceleration			Acceleration		
	2000-1000 m	1000-500 m	500-0 m	0-500 m	500-1000 m	1000-2000 m
S-tog (4.generation)	120	100	70	60	80	100

4.1.3 Støj fra virksomhed

Fase 1 involverer etablering af boliger og daginstitution ved COOP Administrationsbygning. NIRAS har i 2017¹ foretaget en støjkortlægning af virksomheden. Det fremgår af støjkortlægningen, at støj fra faste installationer, parkering og kørsel til og fra COOP Administrationsbygning samt COOP Lager, er primært i drift i dagtimerne, og ikke væsentlige i forhold til grænseværdien på 55 dB i dagperioden.

Siden støjkortlægningen i 2017 er to luftkøleanlæg blevet installeret ved den sydlige gavl af administrationsbygningen. Anlæggets placering er delvist

¹ NIRAS, "COOP Ejendomme, Matrikel 15AE, Albertslund, Virksomhedsstøj", dok.nr. 1223676332, version 5, 21. september 2017.

afskærmet i forhold til de kommende boliger i Fase 1. Det er af COOP oplyst, at dette anlæg vil være i drift hele døgnet.

I forbindelse med opførsel af Fase 1 af COOP-byen, vil parkeringspladsen vest for administrationsbygningen blive fjernet. Fremtidig parkering vil derfor foregå på parkeringspladsen ud mod Vallensbæk Torvevej afskærmet i forhold til boligerne af administrationsbygningen. Det forventes at der i fremtiden kommer ca. 12-15 vareleverancer til COOPs kantine i jævnt udover dagperioden. Kantine er på nuværende tidspunkt placeret inde på projektområdet, med adgangsvej via "Severinsvej" (arbejdstitel for privat fællesvej nord-syd). Transport via det offentlige vejnet er ikke medtaget i vurdering af støj fra virksomhed.

I forbindelse med udbygningen af COOP-Byen vil der være en overgangsperiode hvor Fase 1 er færdig udbygget, mens COOP Logistik på den anden side af Vallensbæk Torvevej stadig er i drift.

Støj fra virksomhed i forbindelse med fase 1 er derfor foretaget på baggrund af de aktiviteter der forekommer i aftenperioden, da grænseværdien i denne periode er skrapere. Da der i henhold til støjkortlægningen ikke forekommer kørsel til og fra COOP Lager i natperioden vil beregningerne også være gældende for natperioden med de luftkøleanlæg der kører i døgndrift.

De benyttede støjkloder fremgår af nedenstående tabel:

Tabel 6: Kildestyrker for aftenperioden i forbindelse med drift af COOP Hovedkvarter og i en overgangsperiode COOP Logistik.

Kilde	Kildestyrke, LWA	Driftstid	Kilde
Luftkølede Chiller	63 dB	100 % døgnet rundt	Producentens datablad
Lastbil kørsel til og fra lager	101 dB	10 stk i aftenperioden á 15 km/t	Niras Støjkortlægning fra 2017 for driftstid og Støj-databogen for kildestyrke

Der er planlagt etablering af et parkeringshus i samme område. Det forudsættes at dette skal benyttes af både beboere i COOP-Byen og medarbejdere hos COOP. Parkeringshuset vil i dette tilfælde anses som et privat parkeringsareal. Støj fra parkeringshuset kan beregnes ved nærmeste boligfacade, ud fra et estimat af antallet af parkeringer baseret på en prognose for antallet af biler der i fremtiden vil køre på Læhegnet i myldretiden morgen og aften. Estimatet er foretaget af COWIs trafikafdeling. Antal biler i natperioden er skønnet til at være 5 biler per halve time. Grundlaget fremgår af nedenstående tabel. Omfang og udformning af det nye parkeringshus er ikke kendt på nuværende tidspunkt, hvorfor der i forbindelse med overslagsberegningerne er forudsat et åbent parkeringshus med betondæk og 1 m høje brystninger. Der bør som sådan foretages mere detaljerede støjberegninger når det konkrete projekt kendes.

Tabel 7: Antal biler (estimeret) lagt til grund for beregning af støj fra det nye parkeringshus.

Strækning	Antal biler kl. 07-09	Antal biler kl. 17-19	Antal biler per halve time i natperioden kl. 22-07
Læhægnet Øst - Parkeringhus	167	251	5
Læhægnet Vest - Parkeringhus	479	208	5

Der er til overslagsberegningerne benyttet en katalogværdi for kildestyrken af en parkeringsoperation LWA = 82 dB og en samlet driftstid på 1 minut per bil der benytter parkeringshuset.

Støj fra varelevering i forhold til daginstitution og kantinedrift vurderes på et overordnet plan.

5 Beregningsresultater

5.1 Støj fra vejtrafik

Nedenstående Tabel 8 viser resultatet af støjberegningerne for vejtrafik ved et fuldt udbygget COOP-Byen år 2036. Placering af beregningspunkter fremgår af støjkonturkortet i Bilag A, som viser støjniveauerne på de udendørs opholdsarealer.

Tabel 8: Beregningsresultater for vejtrafik på udvalgte facader ved COOP-Byen, år 2036.

Beregningspunkt	Etage	2036 L _{den} dB(A)
BP A	stuen	68,2
	1. sal	68,9
	2. sal	68,8
	3. sal	68,8
	4. sal	68,6
	5. sal	68,5
BP B	stuen	72,3
	1. sal	72,0
	2. sal	72,2
	3. sal	72,1

	4. sal	72,0
	5. sal	71,8
BP C	stuen	70,0
	1. sal	70,5
	2. sal	70,9
	3. sal	70,9
	4. sal	71,0
BP D	stuen	65,9
	1. sal	65,8
	2. sal	65,9
	3. sal	65,8
	4. sal	65,8
BP E	stuen	62,0
	1. sal	62,2
	2. sal	62,1
BP F	stuen	39,8
	1. sal	41,9
	2. sal	46,8
BP F	3. sal	51,9
RE 1 - udendørs opholdsareal	stuen	56,4

Resultaterne viser, at der er beregnet støjniveauer på de nordlige facader som er højere end Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for boliger $L_{den} = 58$ dB, og for erhverv $L_{den} = 63$ dB. I beregningspunktet for de udendørs opholdsarealer er grænseværdien (58 dB) overholdt.

Det er ikke medregnet effekt fra støjskærm ud til Roskildevej da dette ville være i strid med Albertslunds Kommunes "Vision for Roskildevej²", af maj 2019. Visionen omhandler en modernisering af Roskildevej, som blandt andet indebærer at nedbringe generne af støj. Af dokumentet fremgår, at ekstra støjdæmpende

² [Dokumentet kan findes på kommunens hjemmeside albertslund.dk.](https://www.albertslund.dk)

tiltag i facaden og reglerne for "huludfyldning" skal imødekommes således at man kan se bort fra støjniveauet på facaden.

5.2 Støj fra jernbanetrafik

Det fremgår af støjdbredelseskort i Bilag B og Bilag C at støj fra jernbanen ved COOP-Byen Fase 1 i hele området er lavere end grænseværdierne L_{den} 64 dB og L_{Amax} = 85 dB.

5.3 Støj fra virksomhed

5.3.1 COOP HQ og Lager

Det fremgår af støjdbredelseskort i Bilag D at støj fra COOP-logistik i den overgangsperiode hvor Fase 1 vil være færdigbygget, men Fase 2 ikke påbegyndt, vil være lavere end støjgrænseværdierne for områder med blandet bolig- og erhvervsbebyggelse.

Punktregninger for det kommende boligbyggeri viser, at støj fra varelevering i perioden kl. 07-18 på hverdage til COOPs hovedkvarter ikke overskrider grænseværdien for ekstern støj fra virksomheder på 55 dB i dagperioden.

Beregningspunkt	Etage	L_{Aeq} (dB) kl. 07-18 på hverdage
A	Stuen	43
	1.sal	43
	2.sal	42
	3. sal	42
B	Stuen	48
	1.sal	48
	2.sal	47
	3. sal	46

5.3.2 Nyt Parkeringshus

Overslagsberegningerne for støj fra det nye parkeringshus viser at grænseværdierne for ekstern støj fra virksomheder er overholdt med god margin på facaden ved de nærmeste boliger. Resultat kan ses af nedenstående tabel.

Tabel 9: Resultat af overslagsberegninger for støj fra parkeringsoperationer i det fremtidige parkeringshus. Højeste niveau beregnet er vist. Grænseværdi er angivet i parentes.

Beregningspunkt	L _{Aeq} (dB), 8t dagkl.07-18	L _{Aeq} (dB), 1t aftenkl.18-22	L _{Aeq} (dB), 0,5t nat kl.22-07
Nærmeste nabo	35 (55)	42 (45)	30 (40)

6 Vurdering

6.1 Støj fra vejtrafik

Generelt overholdes Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på $L_{den} = 58$ dB i størstedelen af projektområdet og ved de fleste facader.

Ved de facader der ligger tæt op til Roskildevej ses der overskridelser af grænseværdien for erhverv og boliger. Det højeste beregnede støjniveau er 72 dB ved facaden af boliger ud mod Roskildevej

Det er forudsat at projektområdet er udlagt til "blandet bolig og erhvervsfunktioner" i hvilket tilfælde man må benytte den såkaldte "huludfyldningsregel" som tillader støjdemping i facaden, hvis følgende krav er overholdt:

- > Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, har et støjniveau lavere end 58 dB.
- > Boligerne orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og bium mod gaden.
- > Udformningen af boligernes facader sker, så der er et støjniveau på maksimalt 46 dB indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (f.eks. med særlig afskærmning udenfor vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner)

I Bilag E ses eksempler på støjdempende tiltag der kan benyttes for at sikre at det indendørs støjniveau med åbne vinduer overholdes. Da de nordliggende facader overskrider $L_{den} 68$ dB skal der vælges løsninger som f.eks. russervinduer der kan bruges ved facadestøjniveau på op til 72 dB, dobbeltfacade eller lydsluser.

6.2 Støj fra jernbane

Støj fra jernbane i drift, både som årsmiddelværdi L_{den} og maksimalniveauet ved en passage L_{Amax} er vurderet ikke væsentlig i forhold til de nye boliger i fase 1 af COOP-byen.

For at undgå uhensigtsmæssige vibrationer er der fastsat en planlægningsmæssig mindsteafstand på 50 m mellem spormidte og de nærmeste bebyggelser. Nærmeste bolig i fase 1 området er ca. 150m fra nærmeste spormidte, og vibrationsniveau fra jernbanedrift vurderes derfor at være ubetydelige.

6.3 Støj fra virksomhed

Støj fra aktiviteter ved COOP Lager og faste installationer ved COOP Administrationsbygning er vurderet til at ikke være væsentlig i forhold til de nye boliger i fase 1.

Der er ikke planlagt dagligvarebutik i forbindelse med Fase 1. Støj fra dagligvarebutik er derfor vurderet uvæsentlig i forhold til boligerne indenfor fase 1.

Varelevering til COOP

Der vil forekomme leverancer til COOPs kantine jævnt over dagperioden i form af 12-15 små lastbiler og varevogne. Kørsel til og fra vil foregå på offentlige veje og vurderes derfor ikke at overskride støjgrænsen for vejtrafik på $L_{den} = 58$ dB. Dog skal det sikres, at eventuel støj fra varelevering til kantinen eller mulige fremtidige daginstitutioner og lignende begrænses i forhold til de nye boligbebyggelser. Dette kan f.eks. sikres med en lukket varegård og ved at undgå leverancer i aften- og natperioden kl. 18-07 på alle dage.

Støj fra parkeringshus

Overslagsberegninger udført på baggrund af et estimat for antallet af parkeringer, viser at grænseværdierne kan overholdes med god margin. Parkeringshuset bliver opført til brug kun for COOP-byens egne beboere og ansatte ved COOP administrationsbygning. Det formodes derfor, at den største aktivitet i parkeringshuset vil være morgen og eftermiddag i forbindelse med transport til og fra arbejde. Det forventes at der vil være en begrænset aktivitet i aften-/nattetimerne. Det skal i projekteringen sikres, at parkeringshuset indrettes således at eventuel støj fra parkeringsoperationer overholder Miljøstyrelsen vejledende grænseværdi for ekstern støj fra virksomheder ved de nærmeste boliger. Der forventes dog minimale støjgener fra parkeringshuset ved de nærmeste beboelser, da disse skal opføres med støj dæmpende facader i henhold til "huludfyldningsregelen" i forhold til støj fra vejtrafikken.

7 Konklusion

COWI har for COOP Danmark og PensionDanmark foretaget en vurdering af støj fra vejtrafik i forhold til det planlagte fase 1 område af COOP-Byen, samt en vurdering af støj fra virksomhed og jernbaner.

Beregningsresultaterne viser, at grænseværdien for støj fra vejtrafik vil være overholdt langt de fleste steder indenfor projektområde, men at der forekommer støjniveauer fra vejtrafik som overskrider Miljøstyrelsens grænseværdi for både bolig og erhverv i den nord- og østlige del af området. Der er ingen overskridelse af støj fra jernbaner på fase 1 området.

Da Albertslund Kommune har udstukket en støjstrategi for Roskildevej som ikke giver mulighed for etablering af støjafskærmning, skal støjen herfra reduceres ved facadeløsninger for de boliger der er belastet over grænseværdien på $L_{den} = 58$ dB på facaden. Det samme gælder for erhverv hvor grænseværdien er $L_{den} = 63$ dB på facaden.

Støj fra parkering og faste installationer ved COOPs administrationsbygninger er ikke et problem i forhold til støjpåvirkning af de nye boliger. Det bør dog fremover sikres, at varelevering foretaget til COOP kantine foretages til en lukket varegår udenfor natperioden kl. 22-07.

Bilag A Støjkort år 2036, Vejtrafik L_{den}

Klient: PensionsDanmark Ejendomme A/S

Projekt: A217965 COOP-Byen
Støjredegørelse

Støjudbredelse fra: Vejtrafik 2036

Modelgrundlag: JM natat.

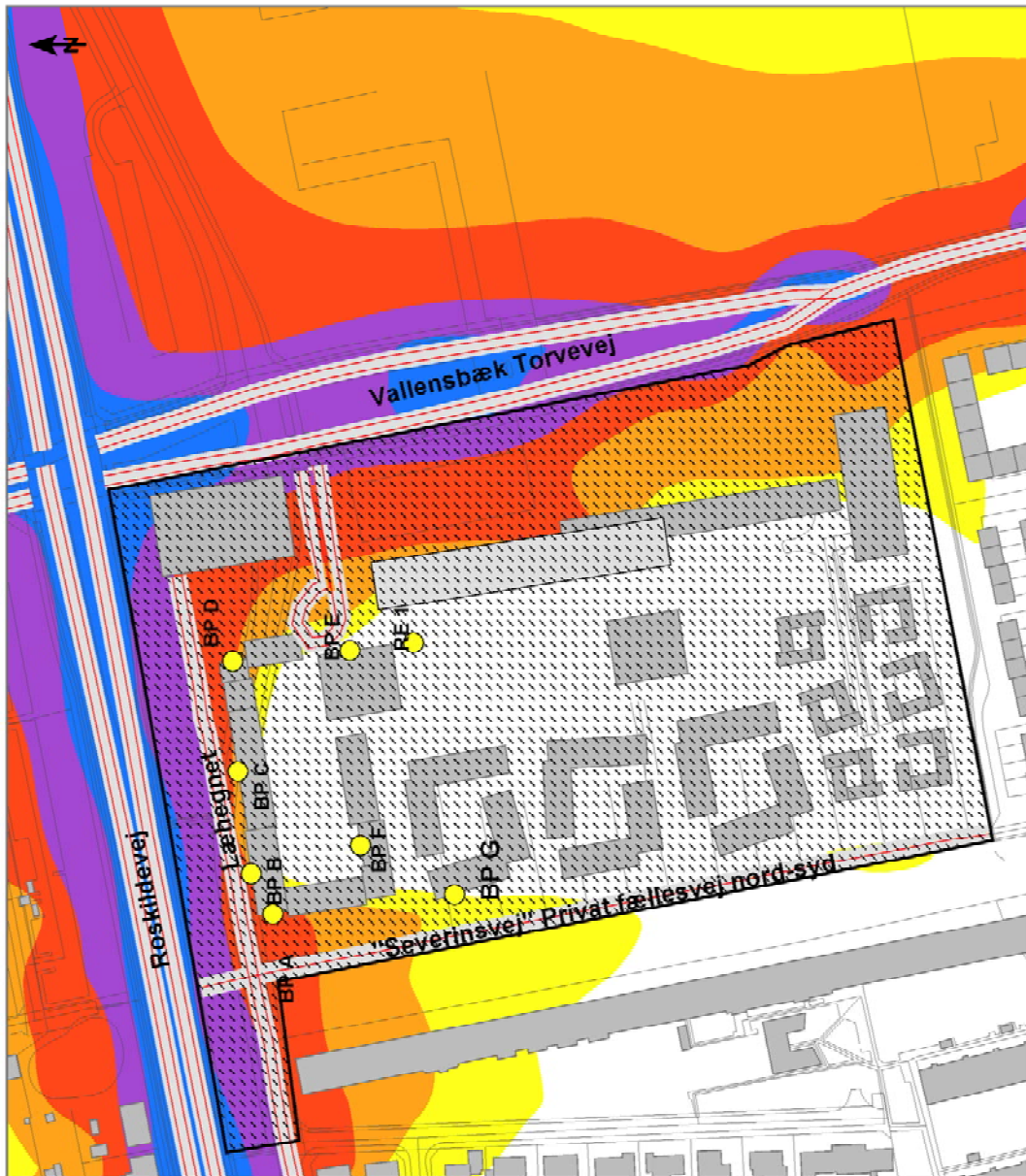
Kildeomfang: JM natat.

Scenario: Løstregnet lukket for gennemkørsel.

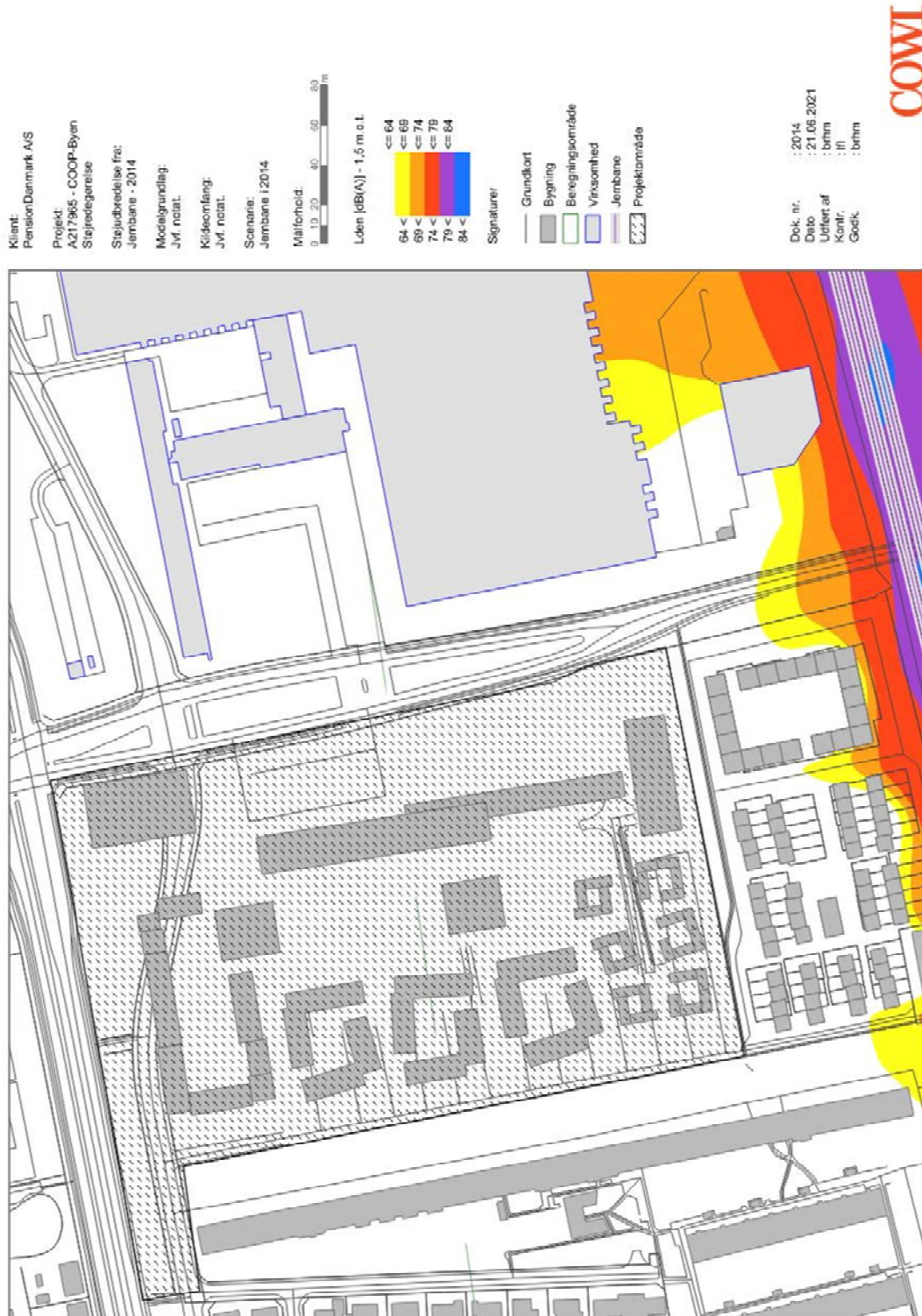


- Signaturer
- Grundkort
 - Bebudsbygning
 - Trafik - vej
 - Erfversbygning
 - Projektområde
 - Beregningsspunkt

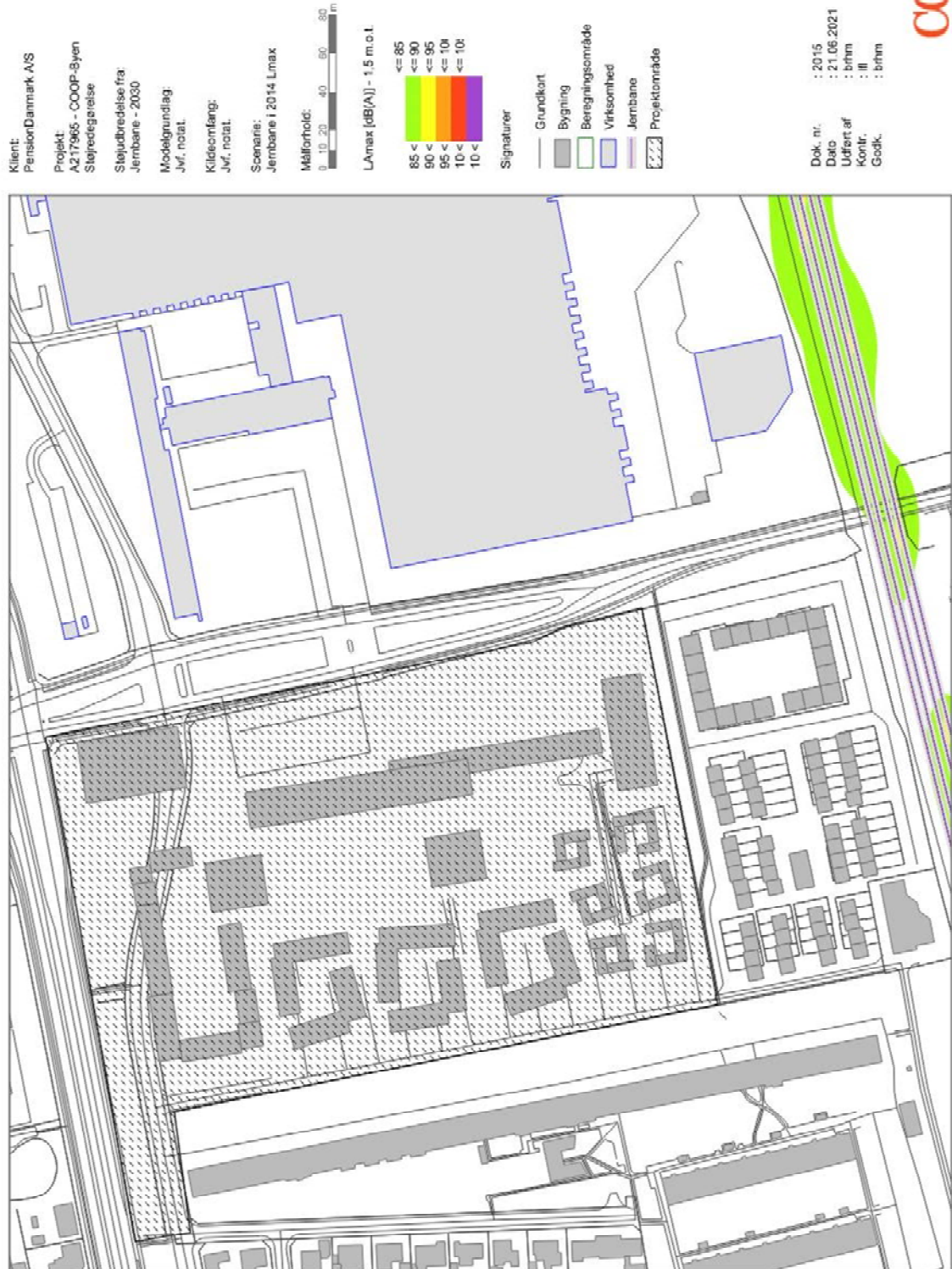
Doc.nr. : 1104
 Dato : 26.10.2021
 Udført af : brhm
 Kontroll.: jll
 Godkendt.: brhm



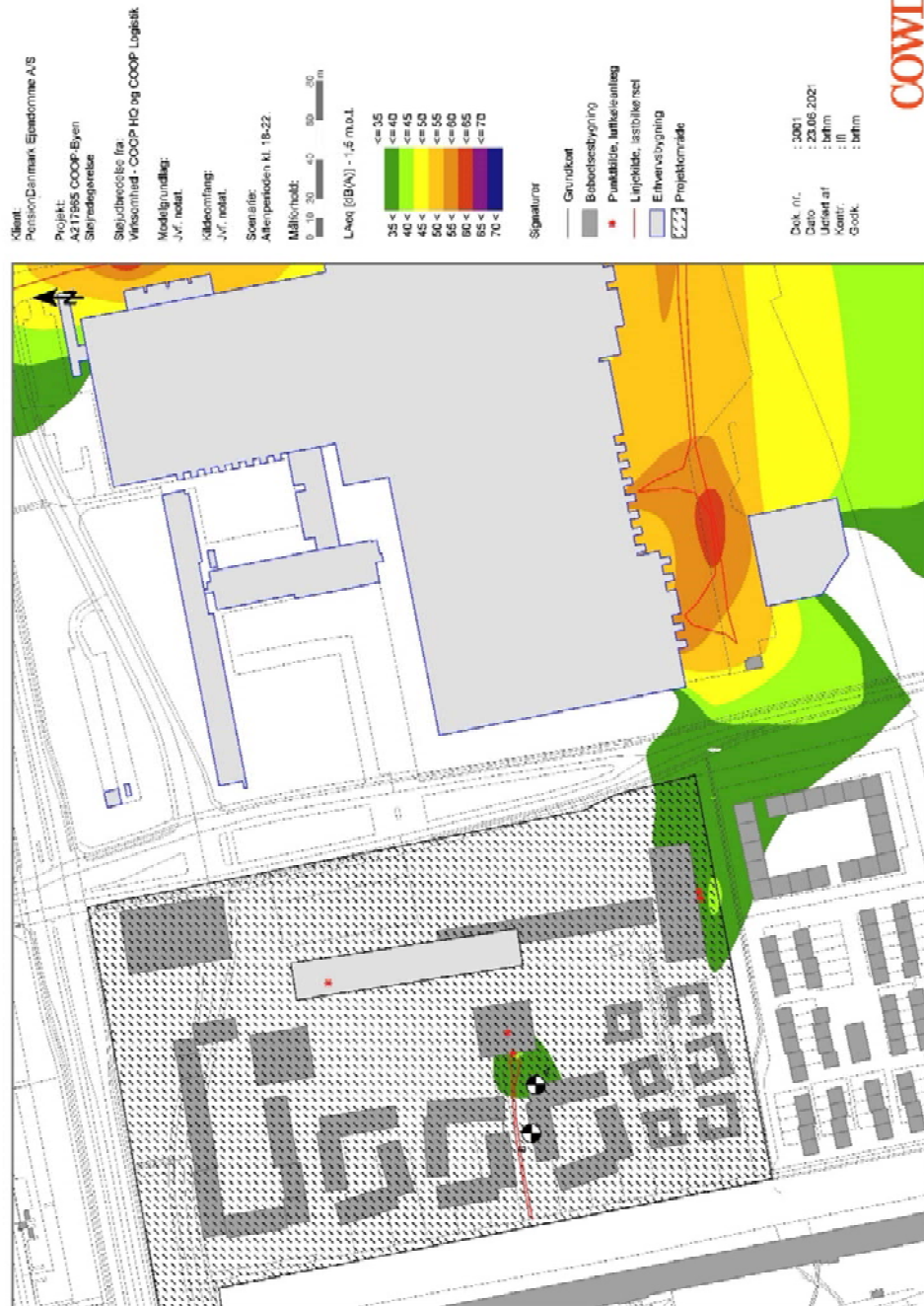
Bilag B Støjkort Jernbanetrafik 2014, L_{den}



Bilag C Støjkort Jernbanetrafik 2014, L_{max}



Bilag D Støjkort Virksomhed, aftenperioden.



Bilag E Mulige tiltag til dæmpning af støj

I dette afsnit opsummeres hvilken støj dæmpning, der kan opnås ved forskellige typer af tiltag på facader af byggerier.

Effekten af rummets volumen

Miljøstyrelsens vejledende støjkrav for indendørs støj er fastsat ud fra den forudsætning, at hvis støjkravene er overholdt på facaden, svarer det til at de indendørs støjkrav i et rum på ca. 12 m² er overholdt indendørs med delvist op-lukkelige vinduer.

Et større volumen vil resultere i et lavere støjniveau og et mindre volumen vil resultere i et højere støjniveau. I et kammer på 8-10 m² vil man f.eks. opleve et støjniveau der er 2 dB højere end for et rum på 12 m², hvor man i et køkken-alrum på 20-30 m² vil opleve et 3-4 dB lavere støjniveau end for et rum på 12 m².

Gunstigt ophæng af vinduer (1-2 dB)

Ved benyttelse af f.eks. sidehængte eller kippende vinduer kan der opnås en merdæmpning på 1-2 dB.

Altaners afskærmning (1-3 dB)

Opføres lukkede og lydtætte altaner kan opnås en skærmende effekt især hvis der samtidigt monteres lydabsorbenter på bunden af altaner, som er ophængt umiddelbart over den pågældende altan.

Altaner med lavt siddende vindue (3-6 dB)

Såfremt der etableres et lavt siddende tophængt eller sidehængt vindue umiddelbart over gulvniveau og bag en lukket og lydtæt altan kan der opnås en merdæmpning på 3-6 dB

Kattelem (3-8 dB)

En kattelem er et tophængt vindue, der er monteret bag en tæt lukket fransk altan. Afhængig af åbningsarealet og hvor tæt altanen er kan der opnås op til 3-8 dB merdæmpning ved denne løsning.

Herunder vises et eksempel på en kattelemsløsning. Højre foto viser en mock up og venstre et foto af hvordan de ser ud indefra efter ibrugtagning.



Russervindue (6-10 dB)

En effektiv løsning til at opnå høj støjdemping er anvendelsen af 3G vinduer også kaldet "Russervinduer". Delta har for Miljøstyrelsen udarbejdet en designguide, hvor der fremgår, at der med karmabsorbenter kan opnås merdæmpning på op til 10 dB. Enkelte producenter af russervinduer har udviklet russervinduer der kan benyttes ved facadeniveauer på op til 72 dB.

Dobbelt glasfacade (+10 dB)

Som alternativ til russervinduerne, kan der opføres dobbelt glasfacader. Principet er at der opføres en konstruktion bestående af to lag glas med hver deres ophængningssystem med stor dybde i mellem. Et eksempel fra Baune Alle i Lyngby er vist herunder fra Rubow Arkitekters hjemmeside.

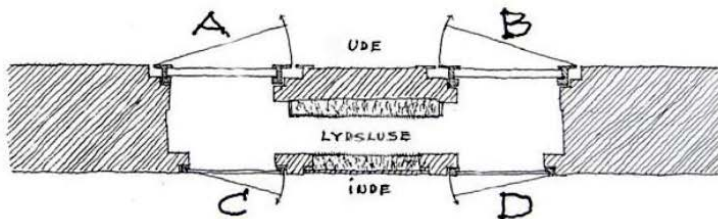


Lydsluse i facadefelt (14-18 dB)

Hvis der i facadefeltet indarbejdes en effektivt dæmpet kanal. Alternativt at et russervindue beklædes på indersiden med en god absorbent, så er det muligt at opnå en effektiv lyddæmpning. "Kanalen" skal være beklædt med 20-40 mm absorption – det kan være fast mineraluld eller Rockfon Sonar A24. Målinger på beklædte russervinduer udført af Delta viser at der kan opnås 14-18 dB merdæmpning i et vindue med ca. 1500 mm mellem nederste åbning og øverste åbning og en bredde på 1200 mm af vinduet. Med øverste og nederste åbning virker vinduet akustisk som en ca. 2000 mm lang kanal. Minimum samme længde bør være sig gældende for en beklædt kanal for at opnås samme dæmpning.

Det anbefales at lydslusen projekteres specifikt til den mest dominerende støjkilde, da dennes frekvensspektrum vil være dimensionsgivende for udformningen.

Et princip eksempel, dog ikke med den nødvendige længde, er givet herunder fra Bikuben Kollegiet i KBH.



Et andet eksempel er fra Udsigten på Margretheholm i København. Herunder kan det ses, at der er indarbejdet en lydsluse i et element i facaden ved siden af vinduet.

