
RAPPORT

Kanalveien 52C
Støyrapport til reguleringsplan



Kunde: Kanalveien 52C AS
Prosjekt: Kanalveien 52 - Støyrapport til reguleringsplan
Prosjektnummer: 10208138
Dokumentnummer: RIAKU01 Rev.: 01

Sammendrag:

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Kanalveien 52C as utført en støyvurdering av Kanalveien 52C, gnr/bnr. 159/190, Bergen kommune, i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan. Det planlagt å etablere ett boligbygg og ett næringsbygg på tomten. Tomten vil være påvirket av støy fra nærliggende veier og Bybane-trasé langs Kanalveien. Sweco kjenner ikke til at det eksisterer andre relevante støykilder i området.

I rapporten er det vurdert samlet støybelastning fra vegtrafikk og bybane.

Krav til støynivå ved fasade, L_{den} høyst 65 dB, tilfredsstilles for boenhetene i prosjektet.

Krav til støynivå L_{den} høyst 55 dB ved uteoppholdsareal som gitt i KPA2018 vil tilfredsstilles for planlagte uteoppholdsareal.

Krav til stille side og planløsning for boenheter som vil få én eller flere fasader på støyutsatt side vil kunne løses slik som forklart i denne rapporten.

Innendørs støynivå er ikke detaljberegnet, og må tas i en senere fase. Basert på støynivå ved fasader vil dette kunne tilfredsstilles.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
 Oversendelse for kommentar
 Utkast

Utarbeidet av: Ola Wahl Grøneng	Sign.:
Kontrollert av: Vidar Knappskog	Sign.:
Prosjektleder: Ola Wahl Grøneng	Prosjekteier: Jenny Luneng

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
01	04.09.2024	Reviderte beregninger etter nyeste tegninger. Endret til å omhandle samlet støybelastning.	noolgr	novikn
00	27.02.2020	Endelig	novikn	nojenl

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Lydtekniske uttrykk	5
3	Situasjonsbeskrivelse	5
4	Støykrav	8
5	Resultater og vurderinger	9
	A.1.1 Støynivå ved uteoppholdsarealer.....	9
	A.1.1 Støynivå ved fasader	10
	Bygge- og anleggsstøy.....	11
	Innendørs støynivå	11
6	Konklusjon	12
7	Referanser.....	12
	Vedlegg A Metode, forutsetninger og underlag	13
	A.1 Metode	13
	A.2 Veitrafikkdata	13
	A.3 Bybane-data.....	13
	A.4 Underlag.....	14
	Vedlegg B Krav og retningslinjer	15
	B.1 Kommuneplanens arealdel 2018 (KPA).....	15
	B.2 Reguleringsbestemmelser for Mindemyren	16
	B.3 Støyretningslinjen T-1442	16
	B.4 TEKnisk forskrift (TEK17).....	17
	Vedlegg C Tegninger.....	18
	Vedlegg D Fasadenivåer	19

1 Innledning

Sweco Norge er engasjert av Kanalveien 52C AS for å gjøre en støyvurdering av Kanalveien 52C, gnr/bnr 159/190, Bergen kommune, i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan. Det er planlagt å etablere 2 bygg med bolig- og næringsvirksomhet på tomten.

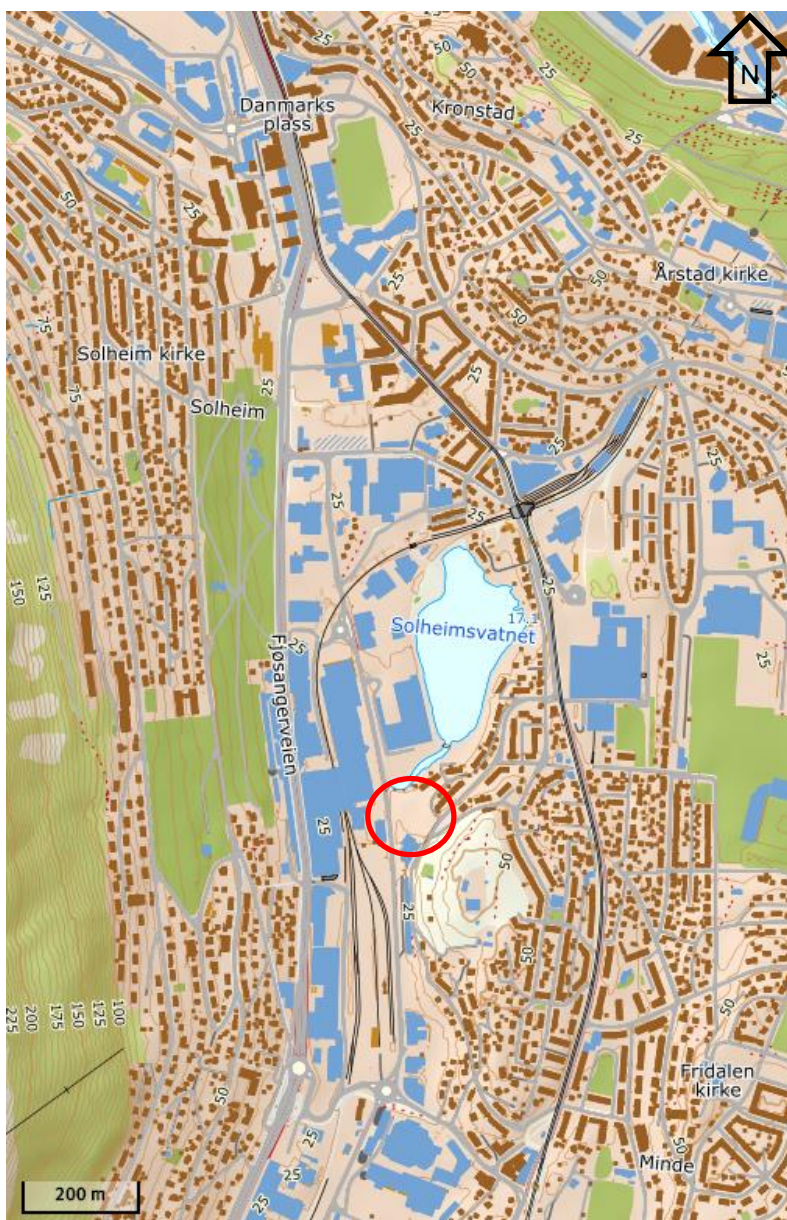
Tomten ligger i rød og gul støysone for veitrafikkstøy og ligger i umiddelbar nærhet til bybanetrasé i Kanalveien, og støyvurdering er således påkrevd.

Kart over området er vist i Figur 1.

Metode og forutsetninger er gitt i Vedlegg B.

Detaljerte krav og retningslinjer er gitt i Vedlegg C.

Tegninger er gitt i Vedlegg D.



Figur 1: Oversiktskart over området, aktuell tomt er markert i rødt. (Kilde – norgeskart.no)

2 Lydtekniske uttrykk

Midlet lydnivå $L_{p,A,T}$ er et A-vektet tidsmidlet lydtryknivå for tidsperioden T.

Døgnmidlet lydnivå $L_{p,A,24t}$ er et A-vektet tidsmidlet lydtryknivå for et helt døgn.

Dag-kveld-natt lydnivå L_{den} er et tidsmidlet lydtryknivå for et helt døgn oppdelt i 3 perioder, der støybidraget i kveldsperioden (kl. 19-23) blir gitt et tillegg på 5 dB, og støybidraget i nattperioden (kl. 23-07) blir gitt et tillegg på 10 dB.

Statistisk maksimalt lydnivå L_{5AF} er det A-veide lydtryknivået målt med tidskonstant «Fast» som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Maksimalt lydnivå $L_{p,AF,max}$ er det A-veide maksimale lydtryknivået målt med tidskonstant «Fast».

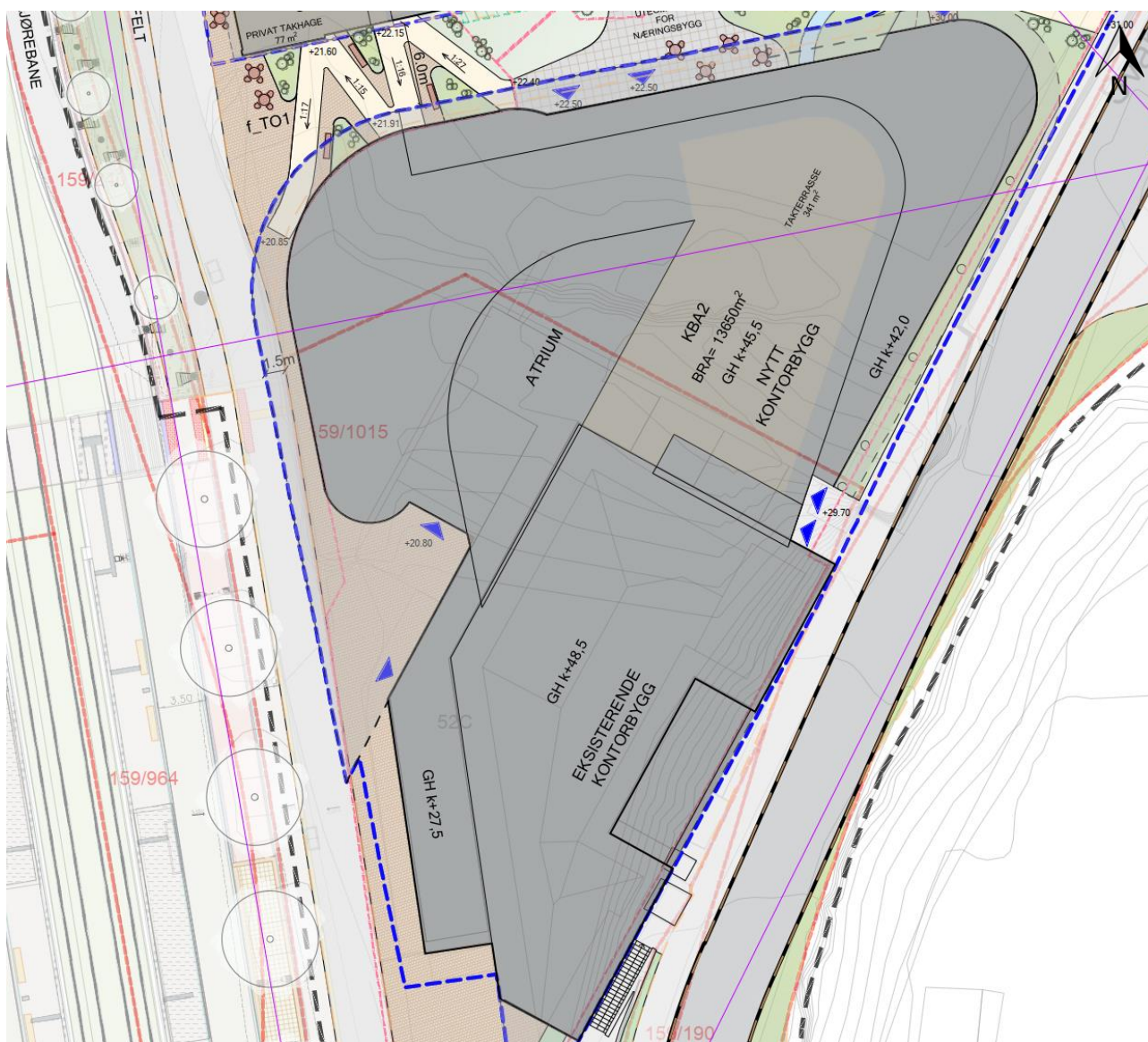
Stille side - Side av fasade hvor støynivået ikke overstiger grenseverdi for gul støysone.

$R_w + C_{tr}$ – Trafikkstøyreduksjonstall. Beskrivelse av luftlydisolasjon for fasadekonstruksjoner. For vinduer gjelder dataene for komplett vindu med karm og ramme.

3 Situasjonsbeskrivelse

Situasjonsplan er vist i Figur 2. Nordlig bygg er planlagt for boligformål og sørlig bygg for næring. Tilhørende uteoppholdsareal er planlagt mellom boligbygg og næringsbygg slik at disse skjermes fra støy fra veitrafikk og bybanetrasé.

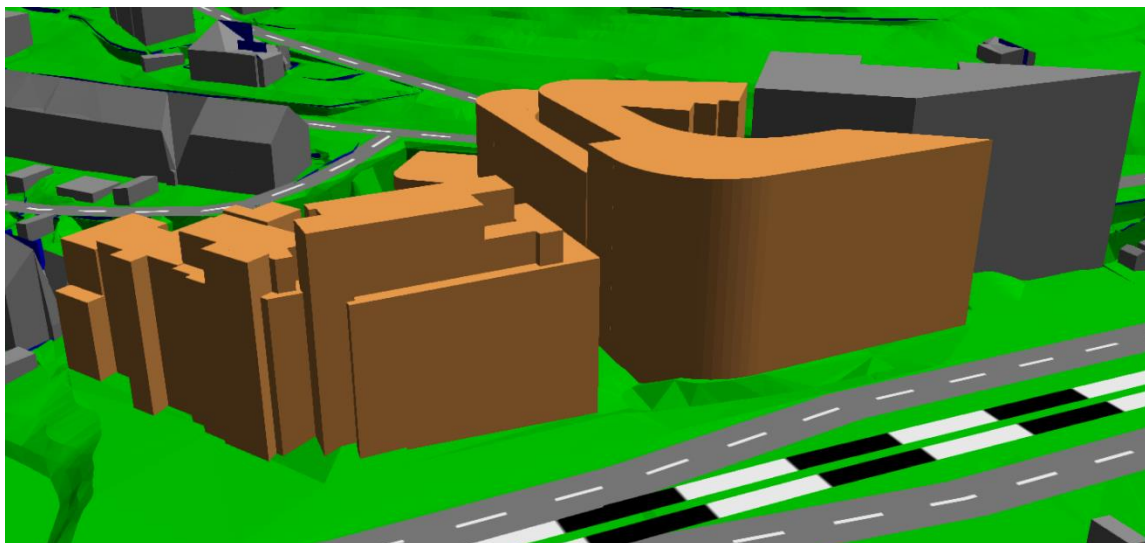
Tomten grenser til FV5328 Kanalveien i vest, som har trasé for Bybanens delstrekning 2, Sentrum – Fyllingsdalen. Øst for tomten går KV 5736 Svaneviksveien og lengre vest for tomten går EV39 Fjøsangerveien, som vist i Figur 1.



Figur 2: Illustrasjonsplan kontordel – 22.08.2024



Figur 3: Illustrasjonsplan boligdel – 22.08.2024



Figur 4: Utsnitt fra 3D-modell sett fra vest (CadnaA).

4 Støykrav

Planområdet ligger under områderegulering Mindemyren[1]. I henhold til kommuneplanens arealdel 2018 (KPA) [2] for Bergen kommune gjelder støybestemmelser i KPA foran alle eldre reguleringsplaner. Tomten ligger både i sentrumssone S19 og i byfortettingszone BY2.

Da det er den samlede støybelastningen, sumstøy, fra veg og bane som skal vurderes, er støy fra bybanen korrigert og summert med støy fra vegtrafikk iht. metode for samlet støybelastning [3]. Sumstøy vurderes da mot grenseverdier for vegtrafikkstøy.

Følgende er gjeldende for i BY og S for boliger i gul og rød støysone

- Alle leiligheter skal ha minst en fasade som vender mot stille side
- Minimum halvparten av oppholdsrom og minst ett soverom skal ha minst ett vindu som kan åpnes mot stille side
- Støynivå ved fasade skal ikke overstige L_{den} 65 dB
 - BY: Ved regulering av større tiltak (mer enn 15 enheter) i BY kan grenseverdien for støynivå ved fasade vurderes å øke til 70 dB for deler av tiltaket, dersom dette kan bidra til en bedre totalløsning
 - S: For tiltak som ligger i rød støysone kan grenseverdien for støynivå ved fasade vurderes å økes med inntil 5 dB (til 70 dB)
- Støynivå på uteoppholdsareal skal ikke overstige L_{den} 55 dB

KPA setter også krav til vurdering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.

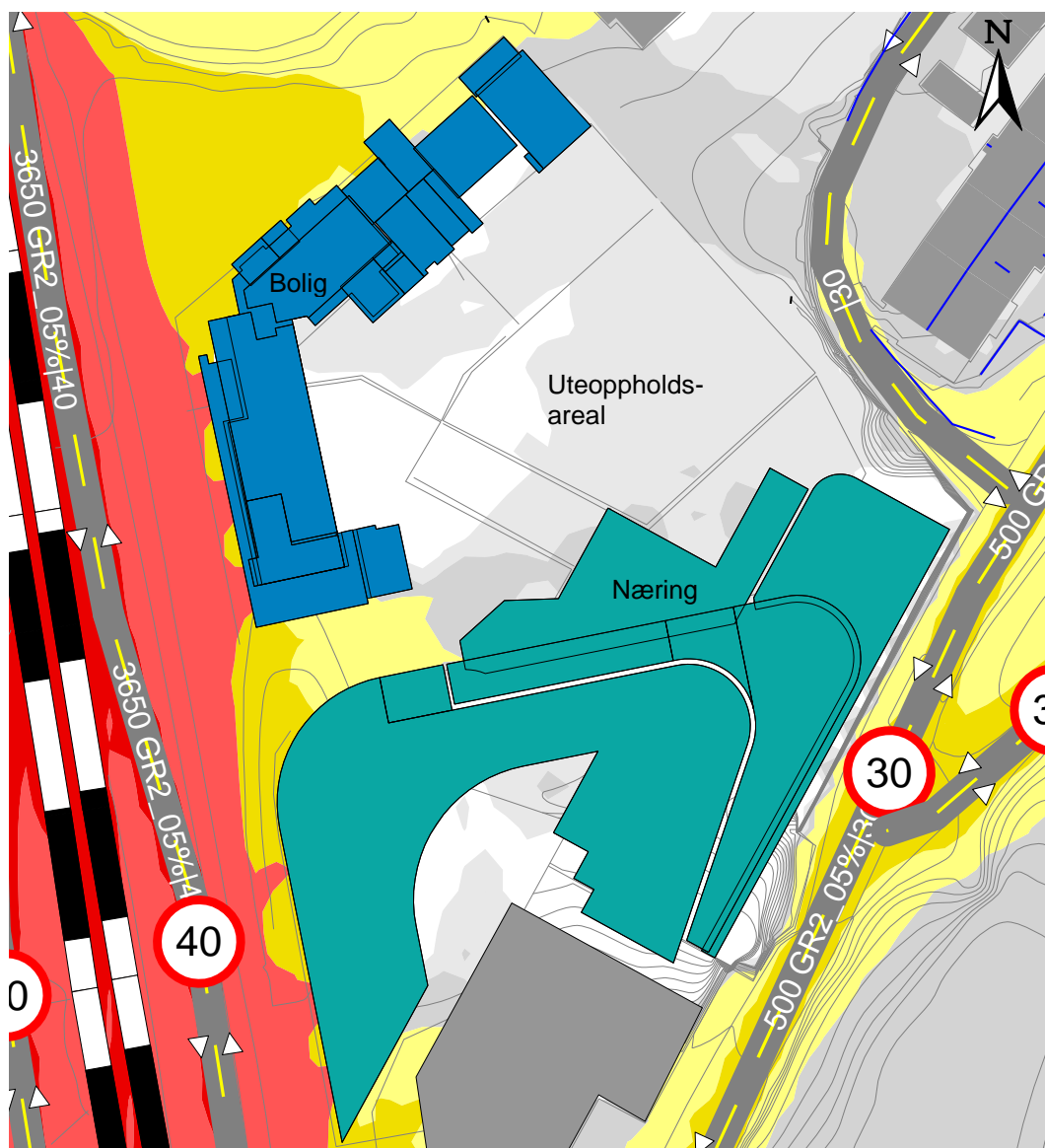
I henhold til TEK17[4] med NS 8175:2012[5], lydklasse C, skal krav til innendørs støy fra utendørs støykilder skal også tilfredsstilles.

For utfyllende krav og retningslinjer vises det til Vedlegg C

5 Resultater og vurderinger

A.1.1 Støynivå ved uteoppholdsarealer

Samlet støynivå L_{den} fra veitrafikk og Bybanen ved uteoppholdsarealer er vist i . Hele området som er markert som uteoppholdsareal i situasjonsplan har tilfredsstillende støynivå $L_{den} \leq 55$ dB.



Figur 5: Beregnet støynivå L_{den} på uteareal.

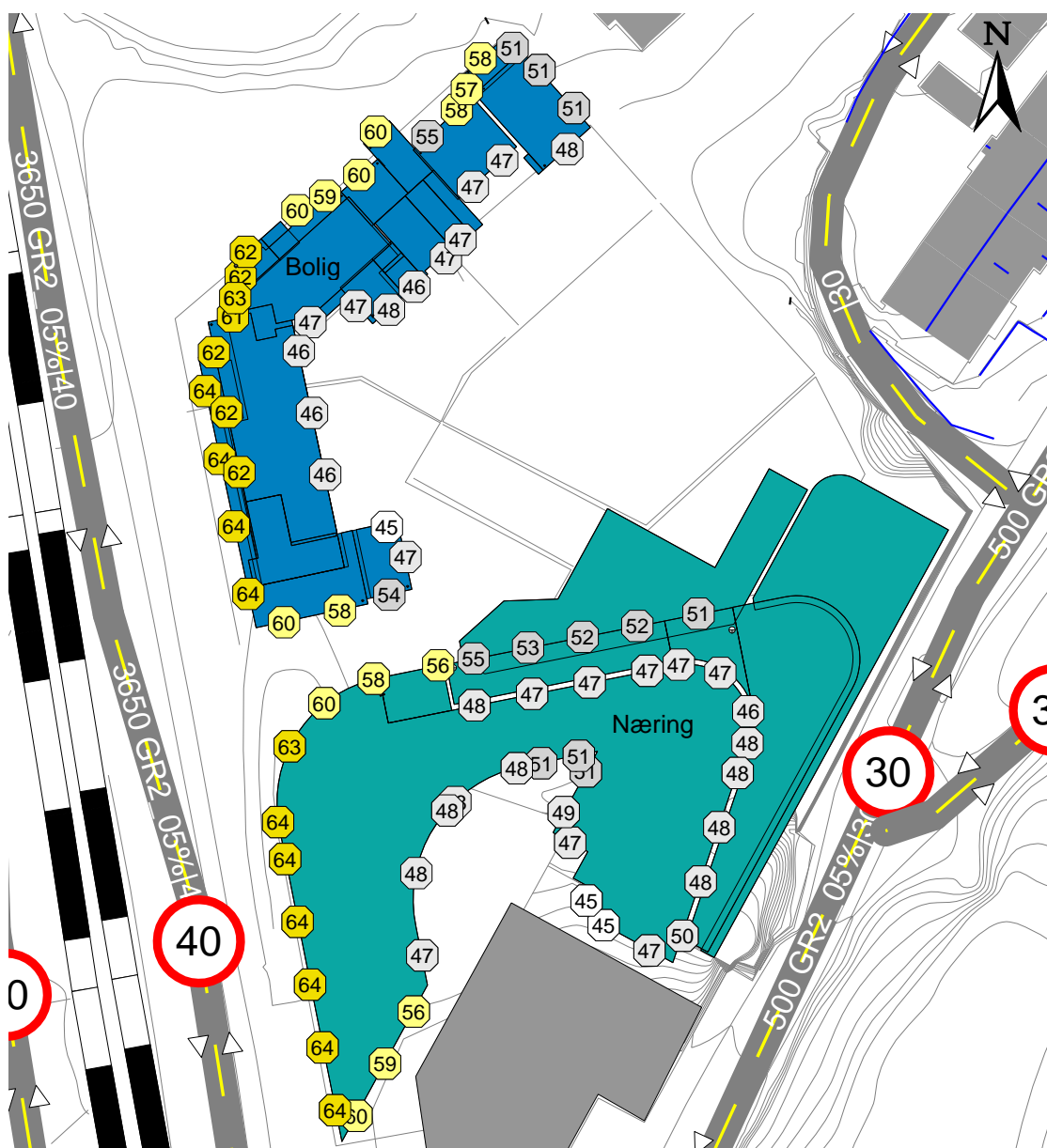
Det er også beregnet støy på planlagte takhager. Takhagene er trukket inn fra vei og bane, som er gunstig mtp. støy. Beregningene er gjort med et tett rekkverk på 1,1 m. Ytterste del mot Kanalveien vil ha støynivå noe over 55 dB, men mesteparten av takhagene, ca. 100 m², vil få tilfredsstillende støynivå L_{den} mindre eller lik 55 dB. Takhagene er ikke medregnet som del av MUA, og beregningen av støynivå på disse er ikke vist i rapporten.

Det er planlagt balkonger mot nordvest, slik som vist i situasjonsplan i Figur 2. Disse er heller ikke tenkt nyttet som del av MUA. Det anbefales likevel at balkongene får minst 1,2 m høyt tett rekkverk

og absorbenter i himling hvor balkongene har overbygg, slik at balkongene får best mulig lydforhold.

A.1.2 Støynivå ved fasader

Beregnet støynivå L_{den} fra veitrafikk og Bybanen ved fasader er vist i . Som figuren viser, er høyeste støynivå ved fasade 64 dB for boliger og næringsareal, og overstiger ikke grenseverdi for rød støysone.



Figur 6: Beregnet støynivå L_{den} ved fasader. Figuren viser høyeste støynivå uavhengig etasje.

Boligbygget vil få stille side inn mot bakgården. Boenheter lengst nord vil også få stille side mot nordøst. Støykrav som gitt i KPA2018 for planløsning og stille side kan dermed tilfredsstilles dersom leilighetene blir gjennomgående, og minst halvparten av oppholdsrom, hvorav minst 1 soverom, får minst 1 vindu som kan åpnes mot stille side.

For bygg regulert til næring stilles ikke krav til støynivå fra veitrafikk ved fasade.

Støynivå ved fasader for alle etasjer er gitt i vedlegg 0.

Bygge- og anleggsstøy

Det er kort avstand til nabobebyggelse. Erfaringsmessig vet vi at det er nødvendig med gode varslingsrutiner og kommunikasjon med berørte naboer for å unngå støykonflikter i bygge- og anleggsfasen.

Det anbefales at følgende rutiner følges:

- Utarbeidelse av en omforent driftsplan med prognose for støy dersom det skal utføres spesielt støyende arbeider (f.eks. boring eller pigging i fjell)
- Varsling i henhold til støyretningslinjen T-1442

Innendørs støynivå

Innendørs støynivå er ikke vurdert og må detaljberegnes i en senere fase når endelig planløsninger og bygningskonstruksjoner foreligger. Basert på støynivåer beregnet ved fasader vurderes dette som løsbart. Gode lydvinduer må påberegnes.

6 Konklusjon

Alt areal som er planlagt som uteoppholdsareal vil få tilfredsstillende støynivå.

Fasader mot Kanalveien vil få støynivå på inntil L_{den} 64 dB, og overstiger ikke grenseverdi for rød støysone.

Tiltaket vil få stille side mot bakgården. Nordlig del av boligbygg vil også få stille side mot nordøst. Dersom alle boenheter blir gjennomgående mot stille side, og halvparten av oppholdsrom, hvorav minst 1 soverom, får åpningsbart vindu mot stille side vil krav til planløsning og stille side som gitt i KPA2018 for bygging i gul støysone tilfredsstilles.

Takhagene er ikke medregnet i MUA, men mesteparten av disse vil ha tilfredsstillende støynivå dersom de får et minst 1,1 m høyt tett rekkverk. Balkonger er heller ikke tenkt å nytte som del av MUA, men det anbefales balkongene får minst 1,2 m høyt tett rekkverk og absorberer i himling hvor balkongene har overbygg, slik at de får best mulig lydforhold.

Innendørs støynivå er ikke vurdert, og må detaljberegnes i en senere fase. Basert på beregnet støynivå ved fasader vil dette kunne tilfredsstilles.

Før oppstart med grunnarbeider anbefales det å gjøre en vurdering av bygge- og anleggsstøy mot grenseverdier og avbøtende tiltak som gitt i T-1442.

7 Referanser

- [1] "Områderegulering ÅRSTAD. DEL AV GNR 159, 15 OG 17 M.FL., MINDEMYREN," Bergen kommune, 61140000, Apr. 2015.
- [2] "Bergen kommune - Bestemmelser og retningslinjer til kommuneplanens arealdel (KPA2018)," Planid 65270000, Jun. 2019.
- [3] "Metode for å beregne samlet støybelastning.," SINTEF, Nov. 2023.
- [4] "TEK17 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)," Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840, Jan. 2017.
- [5] "NS 8175:2012. Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper," Standard Norge, 2012.
- [6] Hans Jonasson and Hygo Lyse Nielsen, *Road Traffic Noise - Nordic Prediction Method*. TemaNord, 1996.
- [7] "Railway Traffic Noise - Nordic Prediction Method," Nordic council of ministers, TemaNord 1996:524, 1996.
- [8] "Nasjonal Vegdatabank (NVDB). www.vegkart.no. Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen."
- [9] "Bybanen fra sentrum til Fyllingsdalen. Delstrekning 2: Mindemyren Detaljreguleringsplan PlanID: 648600000 Teknisk forprosjekt," Sweco Norge AS, Apr. 2017.
- [10] "Retningslinjer for transportetatens og Avinor sine transportanalyser og samfunnsøkonomiske beregninger for NTP 2018-2027, SVV-leveranse 29/5," Vegdirektoratet, Apr. 2015.
- [11] "Håndbok V714 Veileder i trafikkdata," Statens vegvesen, Jun. 2014.
- [12] "Infrastrukturplan Mindemyren - Dokumentasjon av trafikkberegninger.," Sweco Norge AS, 10215521_NOTAT_20200602, Feb. 2020.
- [13] "T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," Miljødirektoratet, Dec. 2016.
- [14] "M-128 Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)," Miljødirektoratet, Veileder, 2018.

Vedlegg B Metode, forutsetninger og underlag

B.1 Metode

Utendørs støynivå er beregnet etter gjeldende nordisk metode for veitrafikkstøy [6] og banestøy [7] med beregningsverktøyet CadnaA, versjon 2024.

Beregningshøyde for uteområder er 1,5 m over lokal kotehøyde. Beregningshøyde ved fasader tilsvarer 1,5 over lokalt gulvnivå. Det er lagt til hard mark og 2. ordens refleksjonsgrad.

B.2 Veitrafikkdata

Veitrafikkdata for eksisterende og planlagte veistrekninger er hentet fra Nasjonal veidatabank [8] og grunnlagsmateriale i Teknisk forprosjekt for Bybanens delstrekning 2: Mindemyren[9]. Trafikktall for Fjøsangerveien er fremskrevet med prognoser fra Veidirektoratet [10]. Trafikkdata for Svaneviksveien er beregnet etter Håndbok V714 [11] og ut ifra automatiske trafikktellinger utført av Bergen kommune 5.-11. desember 2016 og 6.-12. mars 2017. Det er ikke lagt inn trafikkvekst for Svaneviksveien, ettersom tiltaket er planlagt å ha innkjørsel via Kanalveien.

For EV39 Fjøsangerveien er det benyttet en døgnfordeling av trafikken som for riksvei, dvs. 75% på dag (kl. 7-19), 15% på kveld (kl. 19-23) og 10 % på natt (kl. 23-07). På de andre veiene er det benyttet en døgnfordeling av trafikken som for bynære områder, dvs. 84% på dag, 10% på kveld og 6% på natt.

For trafikktall på Kanalveien vises det til trafikkberegninger utført i forbindelse med infrastrukturplan for Mindebyen [12].

Trafikktall benyttet i beregningene er gitt i Tabell 1.

Tabell 1: Trafikktall

Veglenke	ÅDT ₂₀₂₃ [kjt/døgn]	ÅDT ₂₀₄₄ [kjt/døgn]	Skiltet hastighet [km/t]	Andel tungtrafikk [%]
FV5328 Kanalveien	7000	7300	40	5
KV5736 Svaneviksveien	400	400	30	1
EV39 Fjøsangerveien	40000	47200	60	11

B.3 Bybane-data

Det er lagt til grunn fastspor på gress på strekningen Kanalveien. Vognlengde er 42 m, og det er benyttet hastighet på 40 km/t siden tomten er lokalisert rett i nærheten av et Bybanestopp. Trafikktall er hentet fra Teknisk forprosjekt for Bybanens delstrekning 2: Mindemyren[9] og gitt i Tabell 2 under.

Tabell 2: Trafikktall for Bybanen

Døgnperiode	Antall avganger hver vei mellom sentrum og Fyllingsdalen, prognoseår 2040
Dag (kl. 07-19)	144
Kveld (kl. 19-23)	30

B.4 Underlag

Følgende underlag er benyttet i rapporten:

- Vegtrafikkdata som angitt i Vedlegg B.2
 - 30.1.2020.
- Data for bybane som angitt i Vedlegg B.3
- Tegningsunderlag mottatt fra arkitekt januar-februar 2020.

Vedlegg C Krav og retningslinjer

C.1 Kommuneplanens arealdel 2018 (KPA)

Bergen kommune vedtok 19.6.2019 Kommuneplanens arealdel 2018-2031 (KPA2018) [2]. Støy i KPA2018 behandles under § 22 og bygger på anbefalte grenseverdier fra støyretningslinjen T-1442 [13] med tilhørende veileder. Aktuell tomt ligger innenfor området definert som *Byfortettingssone* og *Sentrumskjerne*.

§ 22.1 Generelt

Den til enhver tid gjeldende versjon av retningslinje T-1442 med tilhørende veileder skal legges til grunn for saksbehandling.

Grenseverdier gitt i T-1442 tabell 3, nedre grenseverdi for gul sone, skal tilfredsstilles for tiltak som gir nytt støyfølsomt bruksformål, herunder bruksendring, og ved etablering av nye støykilder. Grenseverdiene kan fravikes innenfor rammene av § 22.2.

§ 22.2 Tiltak i område tilsvarende gul støysone

Grenseverdier kan fravikes dersom det dokumenteres gjennom en støyfaglig utredning at følgende kriterier er oppfylt:

- a. Planløsning og stille side
Alle boenheter skal ha minst en fasade som vender mot stille side hvor støynivået ikke overstiger grenseverdier for gul sone. Minimum halvparten av oppholdsrom og minst 1 soverom skal ha minst ett vindu som kan åpnes mot stille side.
- b. Støyutsatte sider
Støynivået skal ikke overstige nedre grenseverdi for rød sone.
- c. Uteoppholdsareal
Støynivå skal ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone

Ved regulering av større tiltak (mer enn 15 enheter) i byfortettingssone BY kan elementer fra § 22.3 vurderes for deler av tiltaket/området dersom dette kan bidra til en bedre totalløsning. Avvik må belyses, diskuteres og begrunnes spesielt i planen, og bør kompenseres med ekstra gode kvaliteter på andre områder. Avstand til grønne soner er et aktuelt vurderingstema.

§ 22-3 Spesielt for tiltak i støybelastet sentrumskjerne S

For tiltak som ligger i rød støysone kan grenseverdien for støyutsatt side økes med inntil 8 dB i S1-8 og 5 dB i øvrige S-områder. Krav til stille side og uteoppholdsareal skal oppfylles. Der offentlig areal helt eller delvis dekker behovet for uteoppholdsareal kan dette ha inntil 3 dB høyere støynivå enn grenseverdi, men minst 50 % av det totale uteoppholdsarealet skal overholde støykravet.

Forutsetninger for bruk av utvidete avvik i sentrumskjerner:

- Unntak skal bare benyttes i delområder der trafikkstøynivået er for høyt til at samfunnsmessig riktig boligfortetting kan oppnås basert på normale grenseverdier. Unntakene er ikke et argument for dårligere støystandard enn det som kan oppnås med normale tiltak.
- Byggetiltaket med støytiltak skal reguleres.
- Reguleringsplanen skal belyse alternative utbyggingsløsninger og alle aktuelle avbøtende tiltak (herunder behov for balansert mekanisk ventilasjon og luftavkjøling).
- Angitte avvik gjelder bare for veitrafikkstøy og banestøy.

Bygg og anleggsstøy

KPA2018 viser til T-1442 for behandling av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet. Grenseverdier gitt i T-1442, i kapittel 4 skal i utgangspunktet tilfredsstillende. Ved overskridelse av grenseverdiene skal det varsles og gjennomføres avbøtende tiltak i samsvar med T-1442 og M-128.

C.2 Reguleringsbestemmelser for Mindemyren

Uteoppholdsareal for boliger

Det skal avsettes minimum 15 m² uteoppholdsareal pr. boenhet. Minimum 50 % av uteoppholdsarealene skal ligge i umiddelbar tilknytning til hovedinngang. Inntil 50 % av uteoppholdsarealene kan være møteplass/ lekeplass, gatetun, torg, park, grøntareal innenfor en gangavstand på 300 meter.

For boligbebyggelse innenfor byggeområdene sentrumsformål, skal utearealene fortrinnsvis ligge på bakkeplan, alternativt på dekke over bebyggelse med god kontakt med hovedinngang.

Ved utformingen skal det legges vekt på å skape et variert og bredt tilbud for alle aldersgrupper, barn, ungdom, voksne og eldre. Utformingen skal ha høy kvalitet i formgivning og materialbruk og skal godkjennes av kommunens etater med ansvar for byrom, parker og samferdsel. Kommuneplanens arealdel gir også ytterligere kvalitetskrav for uteoppholdsarealene som skal legges til grunn.

C.3 Støyretningslinjen T-1442

Miljøverndepartementet sin støyretningslinje, T-1442, gir anbefalte utendørs grenseverdier ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse. Retningslinjen er veiledende og ikke rettslig bindende, men ved å vise til støyretningslinje i kommuneplanen gjøres grenseverdiene juridisk bindende. Henvisningen i KPA2018 til gul og rød støysone kommer fra T-1442 og er oppsummert i Tabell 3.

Tabell 3: Kriterier for inndeling i gul og rød støysone

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støyinnivå	Utendørs støyinnivå i nattperioden	Utendørs støyinnivå	Utendørs støyinnivå i nattperioden
Veg	L _{den} = 55 dB	L _{5AF} = 70 dB	L _{den} = 65 dB	L _{5AF} = 85 dB
Bane	L _{den} = 58 dB	L _{5AF} = 75 dB	L _{den} = 68 dB	L _{5AF} = 90 dB

KPA2018 viser til T-1442 for behandling av støy i bygge- og anleggsfasen. Grenseverdiene, oppsummert i Tabell 4 er gjort juridisk bindende ved nedfelling i KPA2018.

Kapittel 4 i T-1442/2016 beskriver retningslinjer for begrensnig av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet. Retningslinjene gir et sett med anbefalte øvre grenseverdier for støyinnivå fra bygge- og anleggsarbeider.

Videre skildrer T-1442, med veileder M-128 [14], ulike typer avbøtende tiltak som bør iverksettes når støyprognosen viser overskridelse av grenseverdiene. Det legges til grunn at naboer til bygge- og anleggsarbeid skal få en forutsigbar støysituasjon, hvor støysituasjonen skal prognoseres på forhånd, og hvor det legges opp til tidlig og nøyaktig varsling/kommunikasjon av/med naboskapet. Retningslinjen skiller på større og mindre arbeider, hvor mindre arbeider typisk er kortere enn 2

uker. For større arbeider skiller det på grenseverdier når arbeidet overskrider 6 uker og når arbeidet overskrider 6 måneder, med et tillegg på grenseverdiene på hhv. 3 og 5 dB.

Tabell 4: Høyeste anbefalte grense for støy utenfor og inne i støyfølsomme rom for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Grenseverdiene er vist uten skjærping for langvarige arbeider

Bygningstype	Krav		Utendørs*	Innendørs
Barnehage	I brukstid	$L_{pA,T}$	≤ 60 dB	≤ 45 dB
Bolig	Dag (klokken 7-19)	$L_{pA,12h}$	≤ 65 dB	≤ 40 dB
	Kveld (klokken 19-23) søndag/helligdag	$L_{pA,4h}$ $L_{pA,16h}$	≤ 60 dB	≤ 35 dB
	Natt (klokken 23-07)	$L_{pA,8h}$	≤ 45 dB**	≤ 30 dB
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	Ï arbeidstid	$L_{pA,T}$	-	≤ 45 dB

* Utendørs støygrenser på dag og kveld blir strengere for lengre anleggsperioder/driftsfaser (3 dB strengere for anleggsperiode/driftsfase over 6 uker, 5 dB strengere for anleggsperiode/driftsfase over 6 måneder).

** Støyende aktiviteter og drift bør normalt ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller tillattes avvik fra dette og støygrensen overstiges gjelder regelen om varsling, se T-1442 og tilhørende veileder M-128[14] for beskrivelse av dette. Maksimalt støynivå L_{AFmax} i nattperioden bør ikke overskride grensen for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB.

Både større og mindre bygg- og anleggsarbeid bør varsles til naboer som er utsatt for vesentlig støy. Varslingen bør omfatte oppslag ved byggeplassen og brev/personlig informasjon til de mest berørte naboene.

Varslingen bør *minst* inneholde

- Henvisning til regelverket
- Arbeidets art og herunder hvorfor de støyende arbeidene er nødvendig
- Stipulert periode for støyende aktivitet
- Daglig arbeidstid og type aktivitet
- Hvem som er ansvarlig (+telefonnummer og arbeidssted)

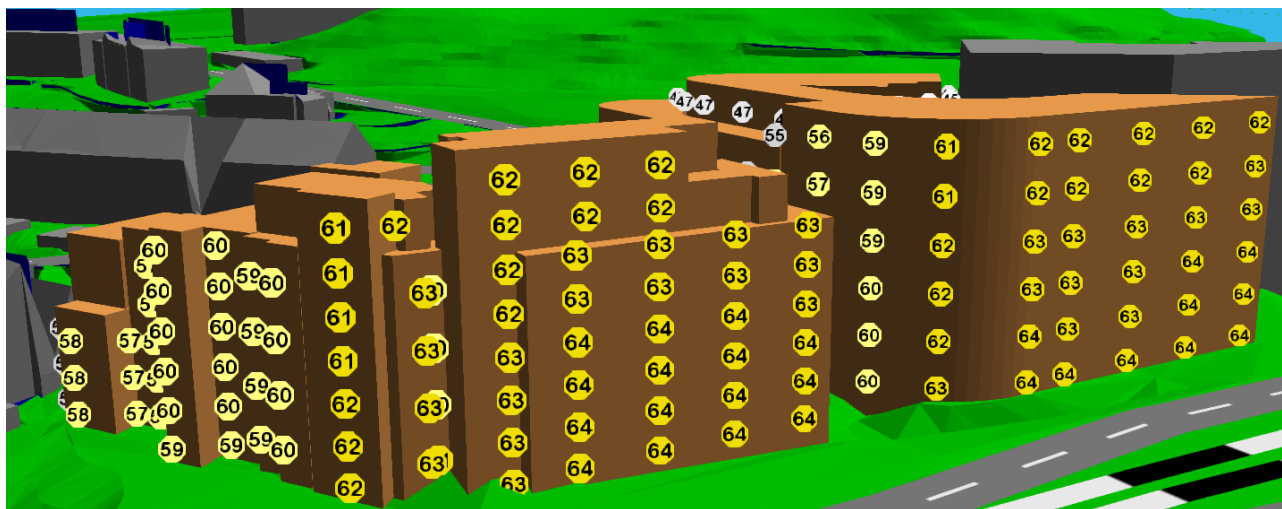
Det bør også fremgå at man kan få innsyn i støyprognosene som er utarbeidet.

C.4 TEKnisk forskrift (TEK17)

Plan- og bygningsloven med teknisk forskrift TEK17[4] viser til NS 8175:2012[5], lydklasse C, for preaksepterte løsninger for lydforhold i boliger.

- Høyeste grenseverdi for innendørs støynivå i oppholdsrom er $L_{pA,24t} = 30$ dB (A-veid døgnmidlet støynivå).
- Maksimalt støynivå skal ikke overstige $L_{pAFmax} = 45$ dB i soverom om natten (kl. 23 – 7). Grenseverdien gjelder ved flere enn ti hendelser som overskrider grenseverdien på natt.

Vedlegg E Fasadenivåer



Figur 7: Sumstøy L_{den} ved fasader