

TILBYGG SCANDIC NARVIK

STØYVURDERING

INNHold

1	INNLEDNING	3
2	FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER	4
2.1	Støynivå innendørs	4
2.2	Kommuneplanens arealdel. Narvik kommune	4
2.3	Støynivå utendørs	5
3	BEREGNINGER	6
3.1	Underlag og metode	6
3.2	Veitrafikk	6
3.3	Jernbane	7
4	RESULTATER OG VURDERINGER	8
4.1	Fasadestøy på tilbygg	8
4.2	Konsekvens for fasadestøy på boliger langs Kongensgate	8
4.3	Støy i parkarealer	9
4.4	Tiltaksvurdering av parkarealer	9

BILAG

Bilag A	Fasadestøy $L_{eq,24h}$ fra veitrafikk
Bilag B	Fasadestøy $L_{eq,24h}$ fra jernbanetrafikk
Bilag C	Støynivå L_{den} på parkarealer på bakkenivå.

OPPDRAGSNR.

A270314

DOKUMENTNR.

NOT001

VERSJON

rev 1

UTGIVELSESDATO

14.12.2023

BESKRIVELSE

Støyvurdering

UTARBEIDET

Martin Lisa

KONTROLLERT

Marius Stav

GODKJENT

Martin Lisa

- Bilag D Støynivåer L_{den} på parkarealer på tak
- Bilag E Støynivåer L_{den} på parkarealer på bakkenivå med skjermingstiltak
- Bilag F Støynivåer L_{den} på parkarealer på tak med skjermingstiltak

1 INNLEDNING

COWI AS har på oppdrag fra Arkitektene VIS-A-VIS AS foretatt beregninger av tog- og veitrafikkstøy ved fasader for planlagt utvidelse av Scandic Narvik, i Narvik kommune. Utvidelsen består av et nytt hotellbygg i 8 etasjer og to konferansesaler, vist på Figur 1.

Det er i dette notat beskrevet krav, beregnet støy på fasader og vurdert overordnet lydisolasjon for fasadekonstruksjonene. I tillegg er det kartlagt støy fra vei og bane på parkområder nord for og på tak av konferansebygget. Det er også foreslått skjermingstiltak som vil dempe støyen i parkområdene. Vurderingene er basert på skisseunderlag, landskapsplan og 3D illustrasjoner mottatt fra Arkitektene VIS-A-VIS AS datert 30.11.2023.

Eventuell støy fra nærliggende industriområde, malmlager og lossestasjon, samt støy fra frakobling av vogner, lasting og lossing osv. er ikke vurdert.



Figur 1 *Situasjonskart av planområdet for Scandic Narvik. Utvidelsen er vist i turkis farge.*

2 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER

2.1 Støynivå innendørs

I "Teknisk forskrift etter Plan- og bygningsloven" er det gitt funksjonskrav med hensyn til tilfredsstillende lydforhold i bygninger. Forskriften viser til Norsk standard NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger - Lydklassifisering av ulike bygningstyper" for preaksepterte ytelser.

I NS 8175:2012 er det gitt grenseverdier for lydklasse A til D for ulike bygningstyper, hvor klasse A er det strengeste og klasse D den svakeste. I TEK17 anses grenseverdier for klasse C bygninger som tilstrekkelige for å oppfylle forskriften. Det tas dermed utgangspunkt i klasse C grenseverdier for vurdering av løsninger. Grenseverdier i henhold til klasse C i NS 8175:2012 er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1 Utdrag NS 8175:2012. Høyeste grenseverdier for A-veid tidsmidlet lydtryknivå fra utendørs lydkilder.

TYPE BRUKEROMRÅDE	MÅLESTØRRELSE	KLASSE C
I gjesterom og fellesareal fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$	≤ 35 dB
I undervisningsrom/møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$	≤ 30 dB

Det er ikke gitt krav til maksimalt lydtryknivå $L_{pA,max}$ fra veitrafikkstøy på nattestid for hotell/overnattingssteder, men COWI AS anbefaler at maksimalnivået ikke bør overstige $L_{pA,max} = 45$ dB på nattestid dersom man skal ha god komfort (samme som krav for boliger på nattestid).

I NS 8175:2012 stilles det ikke krav til støy på uteoppholdsarealer i tilknytning til overnattingssteder.

2.2 Kommuneplanens arealdel. Narvik kommune

I kommuneplanens arealdel for Narvik i perioden 2017–2028 er støy omhandlet i § 5.3 - § 5.5. Disse er gjengitt under:

5.3 Krav til maksimalt støynivå (pbl. § 11-9 nr 6)

Støygrenser fastsatt i Miljøverndepartementets (MD) retningslinje T-1442/2012 gjelder i hele kommunen. Bestemmelsen om støy gjelder også for ny bebyggelse i områder som omfattes av tidligere vedtatte reguleringsplaner.

For støyyende og mulig støyyende tiltak, og støyfølsomt bruksformål, skal støyforholdene og nødvendige støyreducerende tiltak dokumenteres før igangsettingstillatelse gis

5.4 Støy – boliger (pbl. § 11-9 nr. 6)

Boliger skal dokumenteres å oppnå innendørs støynivå iht. NS 8175, klasse C som tilsvarende 30LpA,eq,24h(dB). Maks støynivå for uteplass og utenfor rom med støyfølsomt bruk er for støykildene vei, jernbane og flyplass hhv. 55, 58 og 52 Lden. I soverom gjelder dessuten maksnivå fra utendørskilder 45 LpAmax (dB), natt kl. 23-07.

Minst 50 % av uteoppholdsarealet som kreves iht. gjeldende bestemmelse skal tilfredsstillende støygrenser i T-1442 – punkt 3.1. På det øvrige uteoppholdsareal som kreves, tillates inntil 5 dB høyere støynivå. Alt lekeareal skal tilfredsstillende grenseverdier for utendørs støy i T-1442 – punkt 3.1.

For nye boliger i sentrumsområder skal det dokumenteres at det i stue og soverom kan oppnå tilfredsstillende nattestøynivå samtidig med drift av serveringssteder i området, inkludert diskoteker/puber.

Retningslinje:

I utbyggingsområder som ligger i områder berørt av flere støykilder, er det anbefalt en reduksjon av støygrensen med 3dB, jf. veileder til T-1442/2012. I slike områder kreves det støyrapport i reguleringsplan/byggesak som dokumenterer at støykravene gitt i veileder til T-1442/2012 er oppfylt.

5.5 Områder der det kreves dokumentasjon av veitrafikkstøy (pbl. § 11-9 nr 6)

For støyømfintlig bebyggelse (boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler eller barnehager) langs sterkt trafikkerte veier, kreves det støyfaglig rapport som dokumenterer at støykravene i § 1.4.1, jf. veileder T-1442/2012, er oppfylt. Hvilke veier dette omfatter avklares i den enkelte plan- eller byggesak basert på blant annet årsgjennsnitttrafikk. I hovedsak vil kravet gjelde langs de fleste hovedveier/større gater.

2.3 Støynivå utendørs

Retningslinjene i den nyeste retningslinje T-1442/2021 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» fra Klima- og miljødepartementet angir grenseverdier for utendørs støynivå. Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gjelder både ved planlegging av ny støyyende virksomhet og ved arealbruk i eksisterende støysoner. Retningslinjen angir grenseverdier for to støysoner; rød og gul.



Nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomt bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål skal unngås.



Vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Tabell 2 - Kriterier for soneinndeling.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB

For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. For øvrige områder (hvit sone), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielle hensyn til støy, og det kreves normalt ingen særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

Anbefalte grenseverdier for støy ved etablering av ny støvende virksomhet eller ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål er de samme som for gul sone i Tabell 1. Grenseverdien for ekvivalent støynivå gjelder for uteplass og utenfor åpningsbare vinduer og fasadelementer, mens grenseverdien for maksimalt støynivå gjelder utenfor soveromsvindu om natten ved mer enn ti tellende støyhendelser.

3 BEREGNINGER

3.1 Underlag og metode

Støyberegningene er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for bane- og veitrafikk med støyberegningsprogrammet CadnaA, versjon 2023.

Det er i modellen brukt digitalt kartunderlag i 1 m koter mottatt 01.11.2023. Mottatt plankart, 3D-skisser og snitt-tegninger er lagt til grunn for støymodellen og vurderingene.

Beregningene av støynivået på fasadene $L_{eq,24h}$, inkluderer refleksjonsbidrag fra den aktuelle fasaden i hht. NS 8175:2012.

Terreng er modellert som myk mark, med unntak av harde flater som asfalt o.l. Disse er modellert som hard mark. Beregningene er utført med refleksjoner av andre orden.

Beregninger av fasadeisolasjon er utført etter Byggforsks Håndbok 47 (HB47), *Isolering mot utendørs støy*.

3.2 Veitrafikk

Trafikktall, tungtrafikkandel og hastigheter er hentet fra Statens vegvesen nasjonale vegdatabase (NVDB). Trafikkmengden på Sleggeveien er antatt. Videre er trafikktallene fremskrevet i 12 år, til år 2035, i tråd med retningslinjene i T-1442/2021. Trafikktallene benyttet i beregningene er gitt i Tabell 3.

Tabell 3 Veitrafikktall, tungtrafikkandel og hastighet benyttet i beregningene.

Vei	ÅDT ₂₀₃₅	Andel tunge kjøretøy, %	Hastighet, km/t
Kongensgate (E6)	15 400	10	50
Sleggeveien	2500	6	50

Støybidrag fra øvrige veier anses som neglisjerbar. Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til trafikkdataene. Imidlertid skal det relativt store feil i trafikkmengdene til for å gi utslag på beregnede støyverdier. For eksempel gir en fordobling/halvering en endring på +/- 3 dB av ekvivalent støynivå.

Det er tatt hensyn til veiens helningsgradient i støyberegningene.

3.3 Jernbane

Trafikkdata og hastighet for jernbanestrekningen utfor Scandic Narvik er levert av Banenord den 02.11.2023. Dataene benyttet i beregningene er gjengitt i Tabell 4. Tallene er korrigererte for framtidig situasjon med 7 dB etter anbefaling fra BaneNord.

Tabell 4 Daglige trafikkdata for jernbane fordelt i tidsperioder og hastighet.

Togtype	Antall meter toglengde, snitt per dag			Hastighet, km/t
	Dag	Kveld	Natt	
BR185	990	770	1500	40
TRAXX	-	151	8	40

4 RESULTATER OG VURDERINGER

4.1 Fasadestøy på tilbygg

Det er foretatt beregninger av støy fra jernbanetraffikk og veitrafikk på fasader av planlagt utvidelse av Scandic Narvik med utgangspunkt i trafikk tall gitt i Tabell 3 og Tabell 4. Beregningsresultatene er vist som sirkler med $L_{eq,24h}$ nivåer i 4.4.2 Bilag A og 4.4.2 Bilag B for henholdsvis veitrafikk og jernbanetraffikk.

Beregningene viser at mest utsatte fasade på hotellbygget vil ha nivåer $L_{eq,24h}$ på inntil 65 dB for veitrafikk. For jernbanetraffikk vil det høyeste nivå være $L_{eq,24h}$ på inntil 60 dB.

På konferansesalene viser beregningene at mest utsatte fasade vil ha nivåer $L_{eq,24h}$ på inntil 68 dB for veitrafikk og 61 dB for jernbanetraffikk.

Støynivå ved fasade er av en slik størrelse at det kan bli aktuelt å stille et visst krav til lydisolasjon i vinduer for å ivareta krav til innendørs støynivå. Det vil være fullt mulig å oppnå kravene med relativt moderate krav til lydisolasjon, men dette må vurderes mer detaljert i senere prosjektfase når planløsning og størrelse for vinduer er kjent.

Det er gjort en overordnet vurdering av krav til fasadekonstruksjoner med utgangspunkt i skisser og 3D-illustrasjoner, samt forenklete antagelser om romvolum og vindusstørrelse.

For hotellbygget er det tatt utgangspunkt i et gjesterom mot mest støyutsatte fasade. Resultatet tilsier at dersom glassarealet blir stort, kan det inntil videre legges til grunn vinduer med $R_w + C_{tr} \geq 33$ dB for gjesterommene som vender mot mest støyutsatte fasade. For gjesterommene i større avstand til veien, og dermed lavere støynivå, vil det være tilstrekkelig med standard vinduer uten spesielle krav til lydisolasjon. Dersom man ønsker et forbedret kvalitetsnivå ved å hensynta maksimalnivåer på nattetid, anbefales det å skjerpe kravet til vinduene med 3-5 dB for de mest utsatte rommene. Dette bør avklares opp imot eventuelle krav fra hotellkjeden dersom dette finnes.

For konferansebygget er de høyeste støyverdiene beregnet på ytterveggen parallelt med veien. Denne veggen antas oppbygget med tunge konstruksjoner, og i så fall vil det være uproblematisk å oppnå en tilstrekkelig luftlydisolasjon i denne retningen. For glassfasadene mot nord må dimensjonering av vinduer og fasadekonstruksjoner planlegges nærmere når planløsning foreligger. Basert på en innledende vurdering kan det inntil videre legges til grunn at glassfasaden i kort avstand til veien bør ha en lydisolasjon på $R_w + C_{tr} \geq 33$ dB.

4.2 Konsekvens for fasadestøy på boliger langs Kongensgate

Det er gjort en vurdering av hvorvidt utvidelsen av Scandic Narvik vil medføre en økning av støyen på de nærmeste fasadene på Kongensgate. Beregninger er utført med modeller av Scandic Narvik uten og med utvidelsen for samme trafikksituasjon. Beregningene viser at tiltaket med utvidelse vil medføre en

svært begrenset støykonsekvens for nærliggende boliger, med en endring av støynivå i størrelsesorden 0-1 dB. Basert på dette vurderes det at utvidelsen ikke vil medføre merkbart høyere støy nivåer på fasadene langs Kongensgate.

4.3 Støy i parkarealer

Planområdets parkarealer er fordelt mellom området i den eksisterende park i den nordlige del av planområdet og området på taket til det planlagte tilbygg med konferansesenter. For begge områder er støyen kartlagt separat med støybidrag fra vei og bane.

4.3.1 Parkarealer på bakkenivå

Beregningene viser at planområdet vil være svært støyutsatt når det gjelder veitrafikkstøy. Den østlige del av tomten vil ligge i rød støysone og den resterende del vil hovedsakelig innen den øvre delen av gul sone. For banetrafikk vil støy nivået i parken være noe lavere og vil ligge under 55 dB bortsett fra i den vestlige delen. Støysonekart for veitrafikk og banetrafikk er vist på Bilag C.

Retningslinjene i T1442 angir en anbefalt støygrense på 55 dB for byparker. Det vil si at den eksisterende park vil ha støy nivåer ca. 20 dB høyere enn anbefalingene. Gitt det høye bidrag av støy fra veitrafikk på den eksisterende park vil det først og fremst anbefales at den eksisterende park skjermes fra støyen fra Kongensgate.

4.3.2 Parkarealer på takplan

Bilag D viser forventede støysoner for parkarealer over planlagt tak på konferansesalene på Scandic Narvik. Beregninger viser at størsteparten av utearealene vil ligge i gul og rød støysone.

4.4 Tiltaksvurdering av parkarealer

Følgende er forslag til tiltak som vil kunne redusere støyen effektivt i parkarealene. Tiltakene kan utføres i form av støyskjermer, rekkverk eller støyvoll avhengig av plasseringen og det ønsket estetiske uttrykket. Det viktigste er at alle skjermer/rekkverk har en flatevekt på minst 12 kg/m², og monteres tett mot terreng/gulv og tilstøtende konstruksjoner. Dersom ønskelig kan deler av en skjerm utføres transparent med plexiglass e.l, forutsatt at krav til flatevekt ivaretas.

4.4.1 Skjerming av parkarealer på bakkeplan

For å redusere veitrafikkstøyen på parkarealene på bakkeplan anbefales det å bygge en skjerm/voll vest for gangstien mot Kongensgate. Beregningene viser at en 2 meter høy støyvoll mot Kongensgate vil gi en forbedring på 10-15 dB på de eksisterende parkarealer. Støykart med plassering av skjermingstiltak er vist på Bilag E.

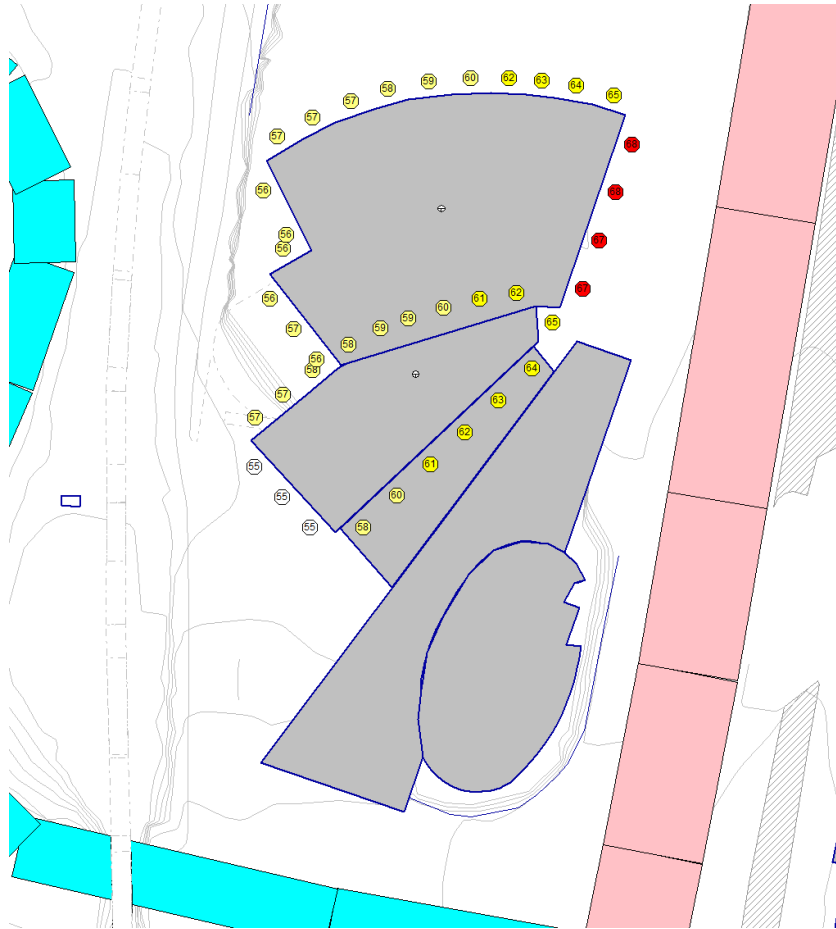
4.4.2 Skjerming av parkarealer på tak

Beregningene tilsier at det kreves en skjerm/rekkverk med en høyde på minst 2 meter over takplan i den østlige delen og minst 1,5 meter i den vestlige delen. Med dette tiltak vil man oppnå et støynivå på parkarealene over tilbygget som ligger på $L_{den} \leq 55$ dB.

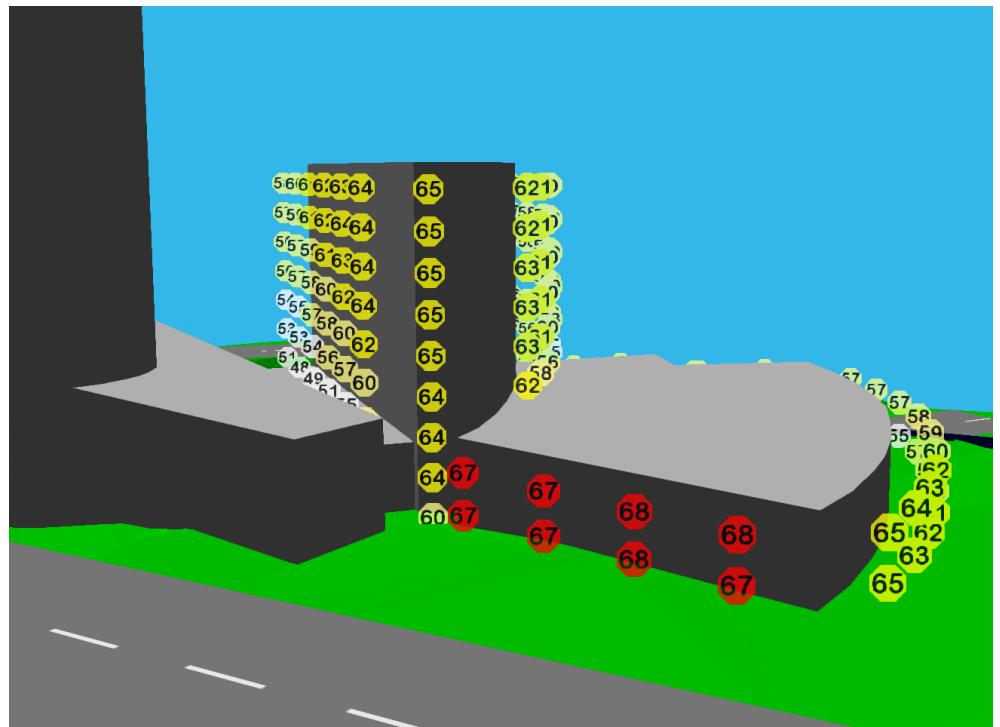
En heving av takets høyde i øst vil ha en positiv effekt og vil kunne redusere skjermhøyden i øst.

Støykart med skjermer i forskjellige høyder er vist med turkis og lilla farge på Bilag F.

Bilag A Fasadestøy $L_{eq,24h}$ fra veitrafikk

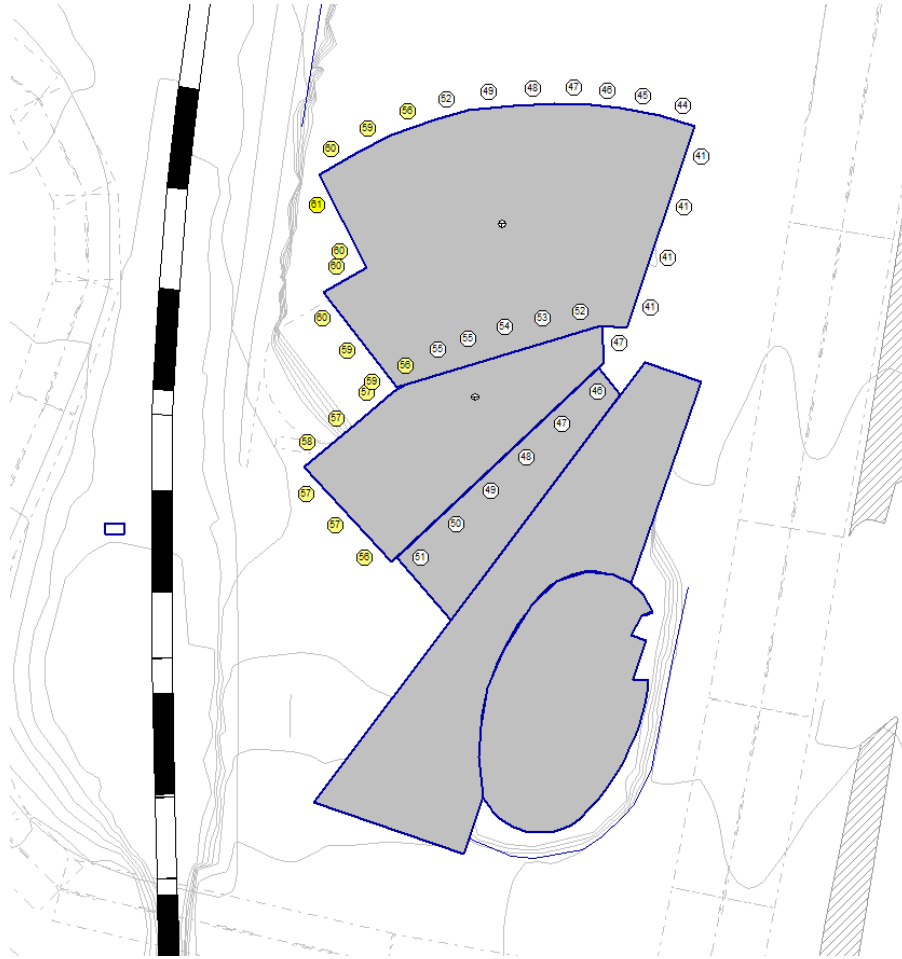


Figur 2 – Høyeste nivåer på fasadestøy fra veitrafikk $L_{eq,24h}$.

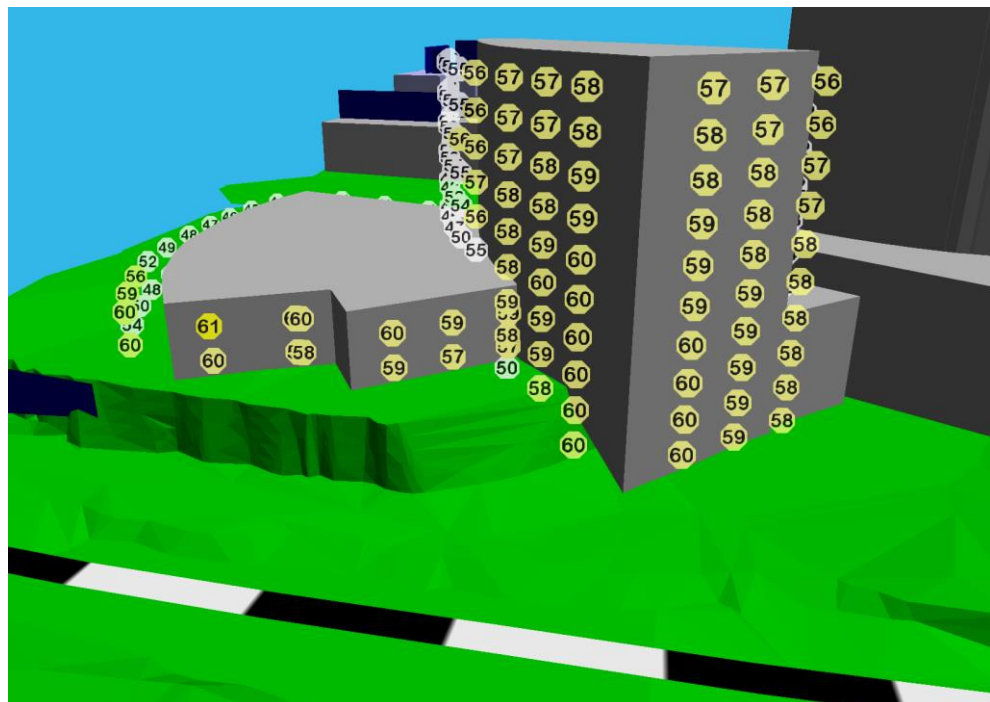


Figur 3 – Støynivåer fra veitrafikk $L_{eq,24h}$ på alle etasjene.

Bilag B Fasadestøy $L_{eq,24h}$ fra jernbanetraffic

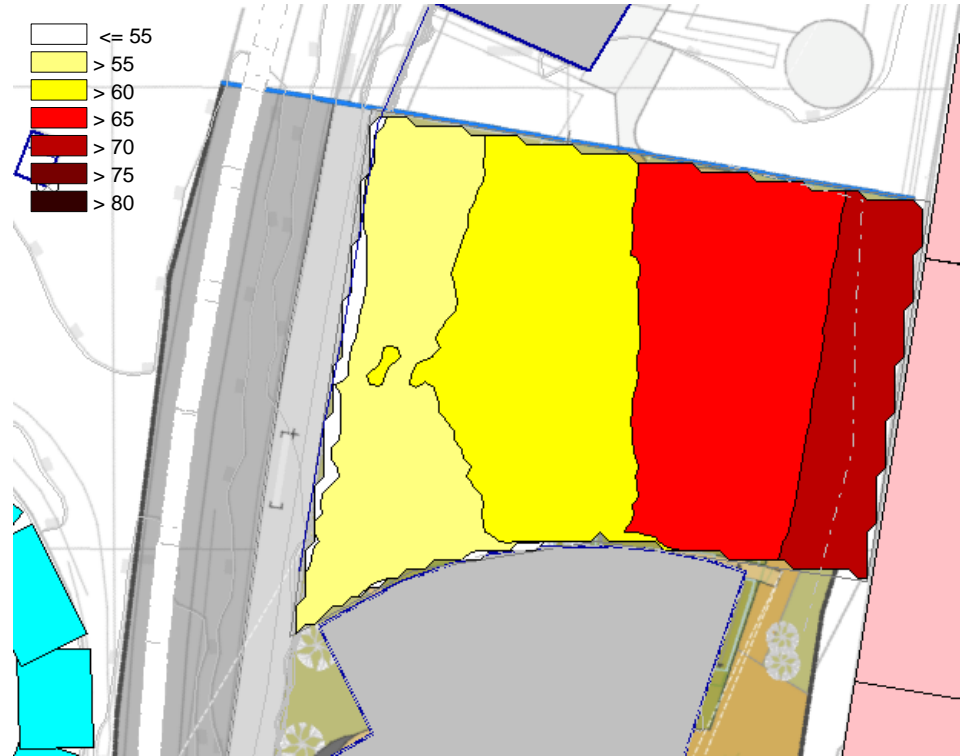


Figur 4 - Høyeste nivåer på fasadestøy fra banetraffic $L_{eq,24h}$.

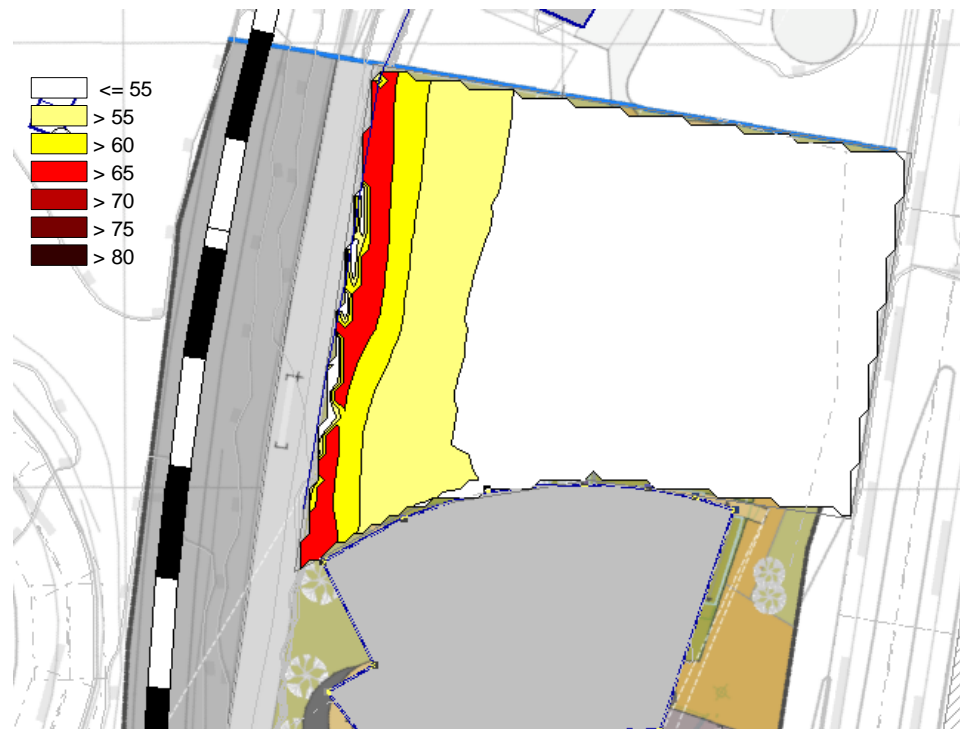


Figur 5 - Støynivåer fra banetraffic $L_{eq,24h}$ på alle etasjene.

Bilag C Støynivå L_{den} på parkarealer på bakkenivå.

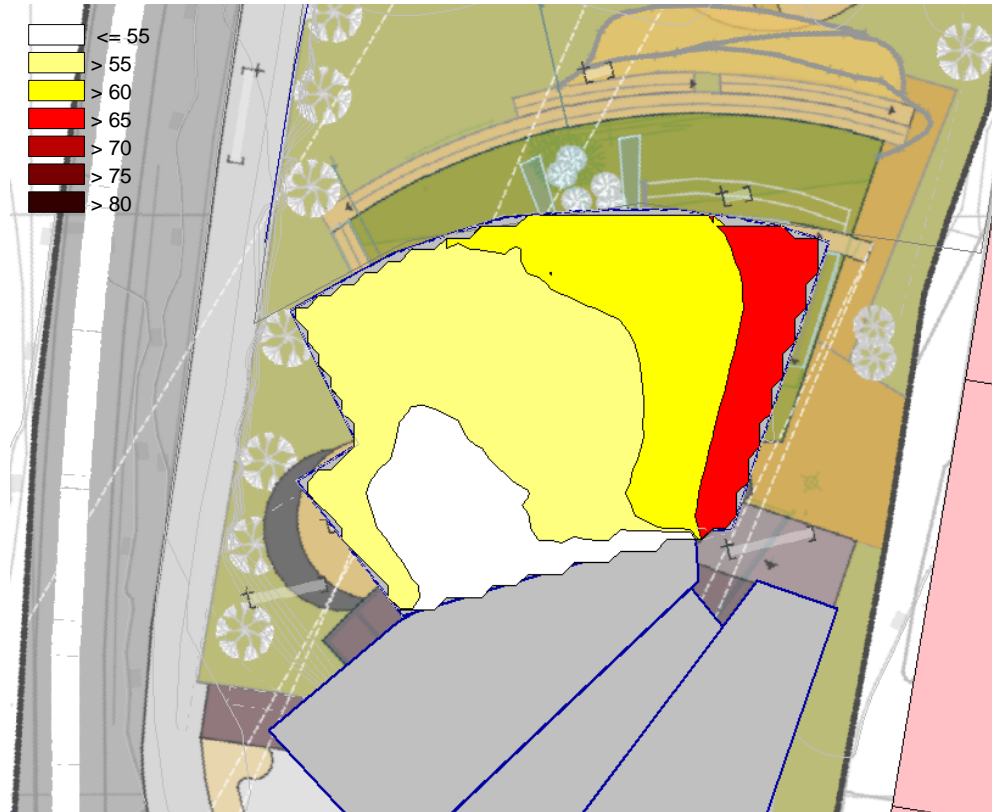


Figur 6 - Støynivåer fra veitrafikk L_{den} i høyden 1,5 meter over bakkenivå.

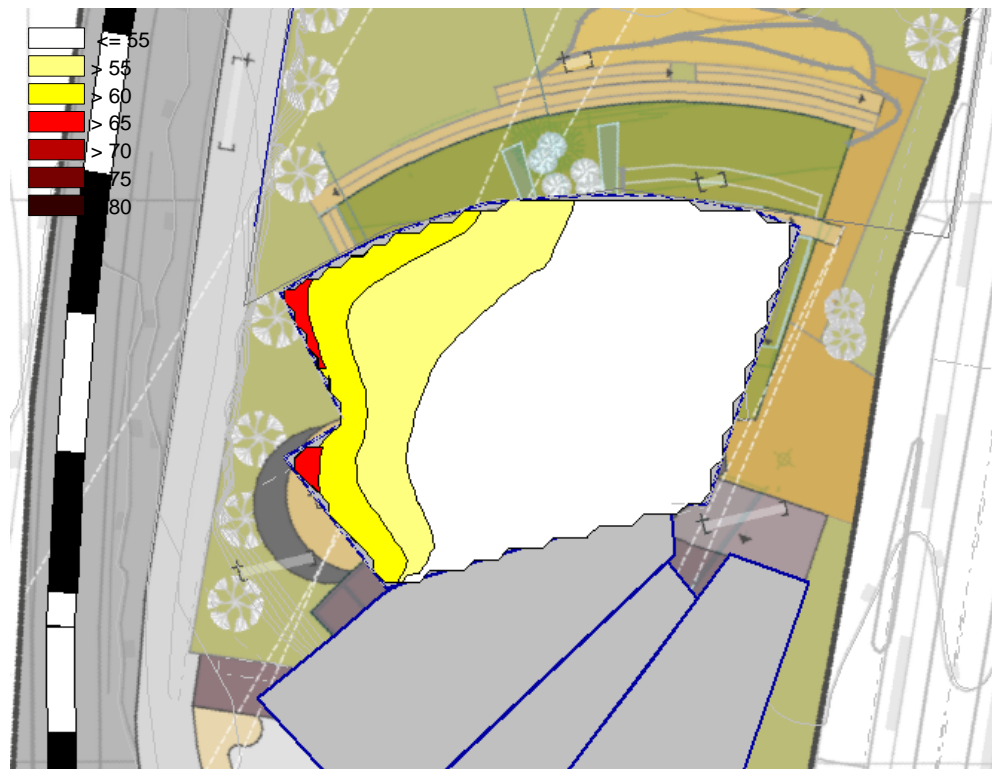


Figur 7 - Støynivåer fra banetrafikk L_{den} i høyden 1,5 meter over bakkenivå

Bilag D Støynivåer L_{den} på parkarealer på tak

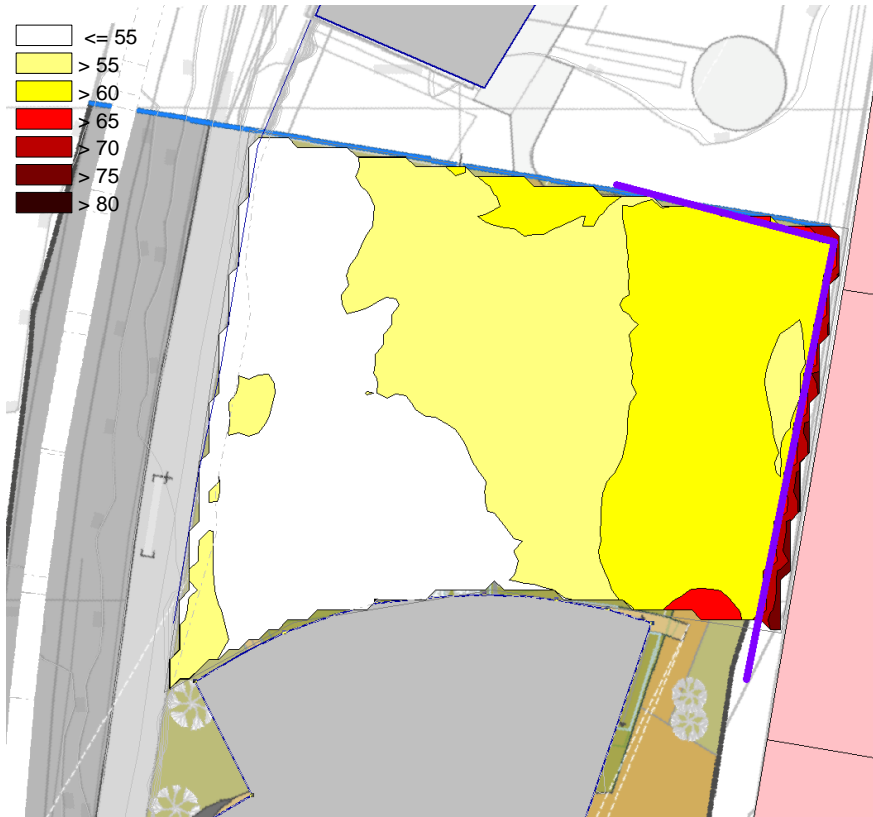


Figur 8 – Støynivåer fra veitrafikk L_{den} i høyden 1,5 meter over tak, på tilbygg med konferansesal.



Figur 9 - Støynivåer fra banetrafikk L_{den} i høyden 1,5 meter over tak på tilbygg med konferansesal.

Bilag E Støynivåer L_{den} på parkarealer på bakkenivå med skjermingstiltak

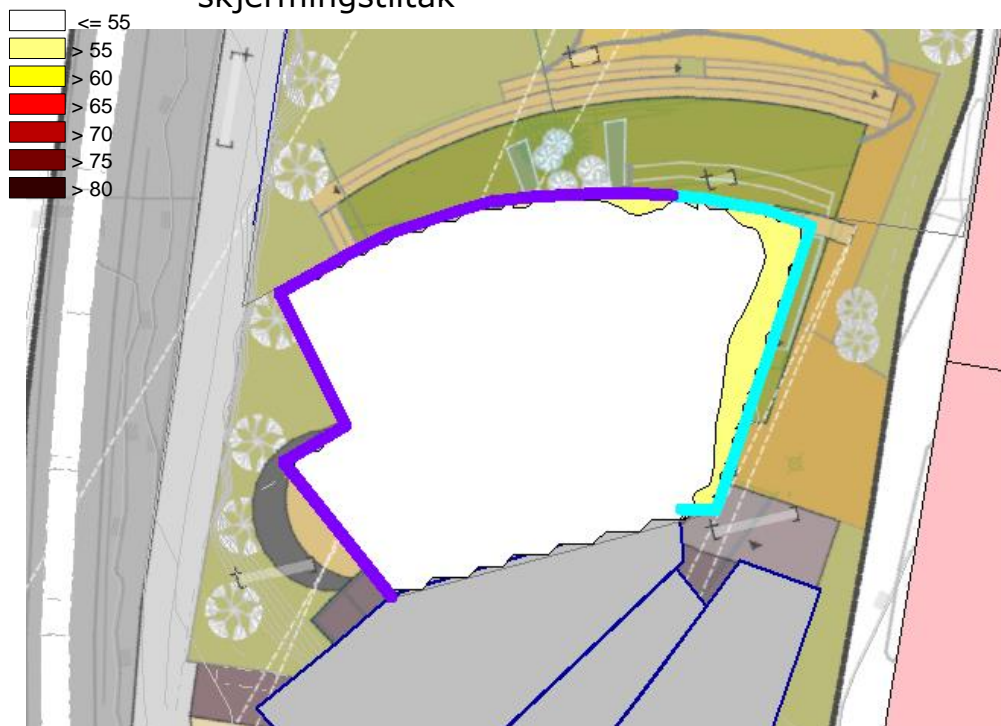


Figur 10 - Støysoner for veitrafikk L_{den} i høyden 1,5 meter over bakkenivå med tiltak. Det er beregnet med skjermhøyde på 2 meter (lilla farge).

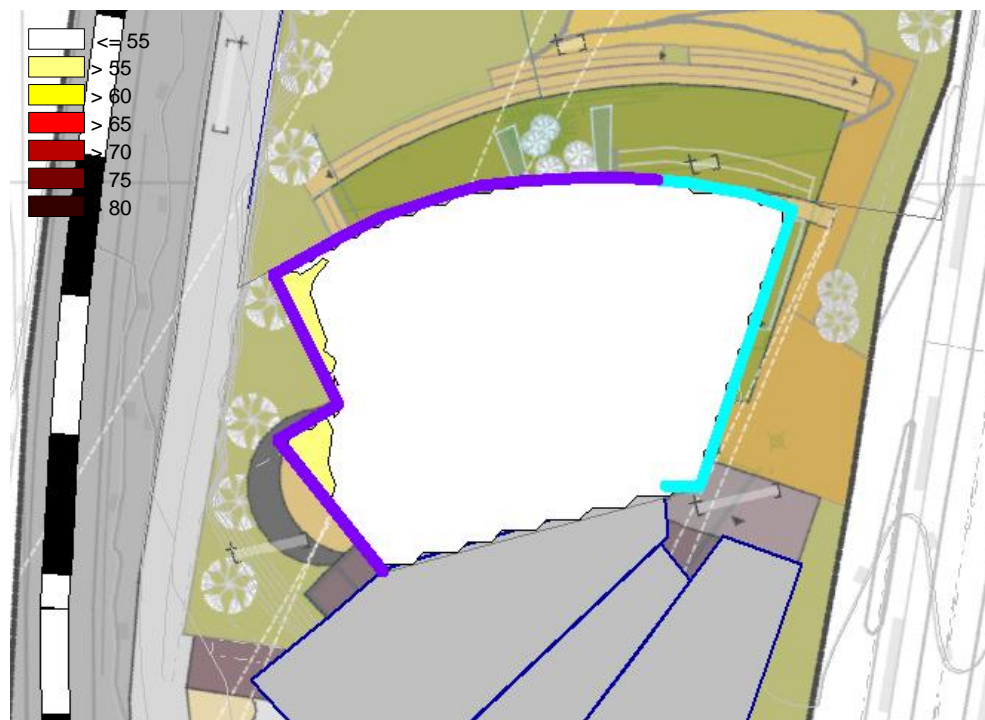


Figur 11 - Støynivåer fra banetrafikk L_{den} i høyden 1,5 meter over bakkenivå med tiltak. Det er beregnet med en skjermhøyde på 2 meter (lilla farge).

Bilag F Støynivåer L_{den} på parkarealer på tak med skjermingstiltak



Figur 12 - Støynivåer fra veitrafikk L_{den} i høyden 1,5 meter over tak på tilbygg med tiltak. Det er anvendt to skjermhøyder: høyde på 2 meter (turkis) og høyde på 1,5 meter (lilla).



Figur 13 - Støynivåer fra banetrafikk L_{den} i høyden 1,5 meter over tak på tilbygg med tiltak. Det er anvendt to skjermhøyder: høyde på 2 meter (turkis) og høyde på 1,5 meter (lilla).