

RAPPORT

Overviktraseen, Overvik B1 Nord og B2

Støyfaglig utredning til detaljregulering

Kunde: Østbyen Utvikling v/Geir Saltvik

Sammendrag:

Det er utført en støyutredning i forbindelse med detaljregulering for Overvik felt B1-nord, B2 og Overviktraseen. I forbindelse med utredningen er det utarbeidet forslag til tiltak for at støygrenser i områdeplanen og T-1442/2021 skal kunne tilfredsstilles. Det er også gitt forslag til reguleringsbestemmelser.

Resultatet fra støyberegningene viser følgende:

- På deler av planområdet vil støynivået overstige L_{den} 55 dB.
- Ingen boenheter planlegges bygd slik at fasadenivåer overstiger L_{den} 65 dB etter skjermende tiltak på støyutsatt side.
- Bebyggelsen er planlagt slik at man oppnår områder med tilfredsstillende støynivå for utendørs oppholdsareal på bakkeplan på «innsiden» av B1-nord og B2.
- Ved søknad om igangsetting må det gjennomføres vurderinger av krav til lydisolasjon i fasader for å sikre at krav til innendørs støynivå oppfylles.
- For å sikre at støynivå på fasade for eksisterende boliger i Olderdalen og på Solfæng ikke får støynivå på fasade eller tomt som overstiger L_{den} 55 dB, må skjermingstiltak etableres.

Oppdragsnr:	77055-60
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	2
Revisjonsdato:	9. september 2022
Oppdragsansvarlig:	Øystein Meland
Utarbeidet av:	Magnus A. Johnsen
Kontrollert av:	Anders Fiskvik

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	
0	OME	07.04.2022	MAJ	07.04.2022	Dokument opprettet
1	OME	31.08.2022	MAJ	31.08.2022	Endret leilighetsbygg
2	MAJ	08.09.2022	ANF	09.09.2022	Revidert etter tilbakemelding fra byplankontoret, endret bestemmelser til T-1442/2021.

IT arkiv: AKU01 Rev2 220909 - Overviktraseen, B1-nord og B2 - Støyfaglig utredning.docx

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	5
3.1	Overordnede planer	5
3.2	Retningslinje T-1442/2021	5
3.2.1	Grenseverdier	5
3.2.2	Kvalitetskriterier	6
3.2.3	Planlegging av boliger.....	7
4	Resultat av støyberegninger.....	8
4.1	Støynivå på uteareal.....	8
4.2	Støynivå ved fasade.....	9
4.3	Avbøtende tiltak.....	13
4.3.1	Planløsning og stille side.....	13
4.3.2	Dempet fasade	13
5	Støykonsekvens for eksisterende bebyggelse.....	15
5.1	Solfæng.....	15
5.2	Olderdalen.....	16
6	Oppsummering.....	16
6.1	Beskrivelse av støysituasjon	16
6.2	Forslag til reguleringsbestemmelser	17
	Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021	18
	Vedlegg B - Beregningsmetode	21

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Østbyen Utvikling AS utarbeidet en støyfaglig utredning til detaljregulering for Overviktraseen, felt B1 nord og B2 på Overvik i Trondheim kommune. Oppgaven består av å beregne og vurdere støy fra veitrafikk på uteareal og ved fasade for eksisterende og nye boliger i henhold til planbestemmelser i områdeplan for Overvik, planidentifikasjon r20150024.

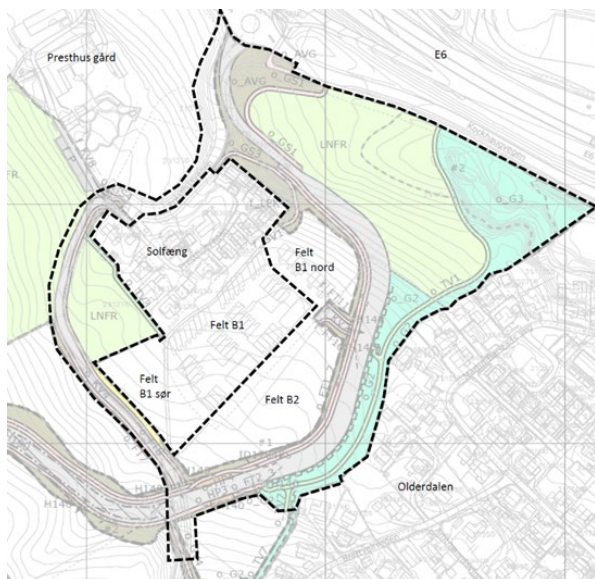
Etter tilbakemelding fra byplankontoret er det et ønske om at støyutredningen og bestemmelser tilpasses ny retningslinje T-1442/2021 da områdeplanen er endret i så stor grad. Føringer i områdeplanen vurderes som førende foran kommuneplanens arealdel.

2 Situasjonsbeskrivelse

I Trondheim er Overviktraseen, B1-nord og B2 planlagt bygd mellom og rundt den eksisterende Presthusvegen og Olderdalen. Overviktraseen planlegges bygd fra Kockhaugvegen i nord og mot et nytt kryss til Presthusvegen. Deler av Presthusvegen mellom Solfæng og Kockhaugveien er planlagt lagt ned.

På Overvik B1 nord og B2 planlegges bygd rekkehus og boligblokker. Området er i dag ubebygget. Mot øst i Olderdalen ligger eksisterende boligområder med hovedsakelig eneboliger og andre småhus. Mot nord-vest ligger Solfæng og Presthus gård. Felt B1 på Overvik utbygget med leilighetsbygg og rekkehus. Felt B1 sør er under etablering.

Dimensjonerende støykilder for prosjektet er Presthusvegen, E6, Kockhaugveien og Overviktraseen. Kart over Overviktraseen er vist i figur 1. Situasjonsplan for området er vist i figur 2.



Figur 1 - Oversikt over planområdet, (kilde: Okala arkitektur AS).



Figur 2 - Situasjonsplan for B1-Nord, B2 og Overviktraseen (kilde: TAG Arkitekter AS).

3 Myndighetskrav

3.1 Overordnede planer

Reguleringsplan for Overvik, datert med siste endring 20.05.2019 omtaler krav til støynivå for boliger som skal bygges (4.4), plassering av bebyggelse langs hovedvegen (5.1), størrelse på uteoppholdsareal (5.3) og rekkefølgebestemmelse for støytiltak (9.13).

<p>4.4 Støy</p> <p>Boenheter innenfor planområdet kan etableres med støynivå (L_{den}) inntil 65 dB ved fasade. Boenheter mot gul støysone (55 db – 65 db) skal ha stille side (<55dB). Minst et soverom skal vende mot stille side.</p> <p>I detaljreguleringsplaner for hvert enkelt felt, skal nødvendige tiltak for skjerming av støy på uteareal vises i plankart og på illustrasjonstegninger.</p> <p>5.1 Ny bebyggelse langs hovedvegen (o_KV1), kan plasseres inntil støygrense på 65 dB.</p> <p>5.3 Krav til uteoppholdsareal</p> <p>I boligområdene skal det avsettes minimum 50 m² egnet uteareal pr. bolig eller 100 m² BRA boligformål. Minst halvparten av uterommet skal anlegges på terrengnivå og opparbeides som felles leke- og oppholdsareal.</p> <p>I arealer som reguleres til sentrumsformål gjennom detaljregulering skal det være minimum 30 m² egnet uteareal pr bolig eller 100 m² BRA boligformål. Minst halvparten av uterommet skal anlegges på terrengnivå og opparbeides som felles leke- og oppholdsareal. Inntil 25 % av uteromskravet kan dekkes i tilgrensende offentlige nærmiljøanlegg og grønstruktur.</p> <p>Ved utarbeidelse av detaljreguleringsplaner for feltene skal det gjennomføres arealregnskap som viser hvor mye av uteromskravet som forutsettes dekket i tiliggende områder, og som sikrer at uteareal ikke dobbeltelles.</p> <p>9.13 Støytiltak</p> <p>Ev. nødvendig tiltak for demping av støy skal være ferdigstilt før ny bebyggelse gis brukstillatelse.</p> <p>Eventuelle nødvendige støytiltak skal være etablert før veg langs den aktuelle strekningen åpnes for gjennomgående trafikk.</p>

3.2 Retningslinje T-1442/2021

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442/2021¹ legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter Plan- og bygningsloven. Retningslinjen er veiledende og ikke juridisk bindende. I tillegg er det i Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven gitt generelle krav til lydforhold i bygninger.

3.2.1 Grenseverdier

For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 1 oppfylles.

Tabell 1 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå. (utklipp fra tabell 2 i T1442/2021)

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB

¹ [Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging \(T-1442/2021\)](#)

3.2.2 Kvalitetskriterier

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for støyfølsom bebyggelse:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

3.2.2.1 Tilfredsstillende støynivå innendørs

Tilfredsstillende støynivå innendørs sikres gjennom teknisk forskrift, TEK jfr. NS 8175 klasse C. Dette er derfor normalt ikke et plantema, da det er et teknisk krav som løses i prosjekteringen.

3.2.2.2 Egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå

Uteareal med tilfredsstillende støynivå vil si at støynivået ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i retningslinje T-1442/2021.

Veileder til T-1442/2021 oppsummerer følgende:

- Grenseverdiene for uteoppholdsareal må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål
- Det er ingen nasjonale krav til at uteoppholdsarealene skal være private
- Kommunene avgjør krav om private uteoppholdsarealer, eller om det kun skal være felles uteoppholdsarealer
- Det er opp til hver kommune å fastsette minimumskrav til størrelse på arealene

3.2.2.3 Stille side

Begrepet stille side har følgende definisjon i T-1442/2021:

«En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som overholder grenseverdiene i tabell uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade.»

Stille side kan oppnås ved planløsning, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

3.2.2.4 Dempet fasade

Samtidig med at stille side har fått en mer streng definisjon i ny retningslinje T-1442/2021 er det innført et nytt begrep: Dempet fasade. Dette er definisjonen:

«En dempet fasade er en støyeksponert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2»

Begrepet dempet fasade brukes om tiltak som lokalt, på del av fasade (eller utenfor vindu/dør) skjermes mot støy. Dermed oppnås skjermet situasjon utenfor vindu eller dør selv om fasaden ellers er støyutsatt. Retningslinjen presiseres at det anbefales ikke å tillate ettroms boenheter med kun dempet fasade.

3.2.3 Planlegging av boliger

I T-1442/2021 anbefales graderte krav avhengig av støynivå som skiller mellom krav til nedre del av gul støysone, øvre del av gul støysone og rød støysone:

- For nedre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- For øvre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst et soverom skal plasseres mot denne siden.
- Hvis kommunen tillater boliger i rød støysone anbefales det å stille krav i bestemmelsene om at minst ett soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.

Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Da kan det for en mindre andel av boenhetene tillates dempet fasade som erstatning for stille side. Slike avvik fra kvalitetskriteriene skal begrunnes i planbeskrivelsen.

4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

4.1 Støynivå på uteareal

Det er i figur 3 vist beregnede støynivåer, L_{den} , fra veitrafikk på uteoppholdsarealer innenfor planområdet. Hvite områder viser areal med tilfredsstillende støynivå i henhold til områdeplan med hensyn på veitrafikk. Beregningene er utført i høyde 1,5 meter over terreng. Arkitekt må kontrollere om det er nok utendørs oppholdsareal med tilfredsstillende nivåer. Se også detaljert støykart i vedlegg X001.



Figur 3 - Beregnet støy, L_{den} , på planområdet fra veitrafikk. Beregnet i høyde 1,5 m over terreng.

4.2 Støynivå ved fasade

Det er gjennomført beregninger av støynivå på fasader L_{den} , vist i vedlegg X002. Gul farge viser støynivå $L_{den} > 55$ dB og rød farge viser støynivå $L_{den} > 65$ dB. Hvit farge viser punkter på fasader med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB. Deler av fasade på bygg vendt mot Overviktraseen, vil ha støynivå over $L_{den} \geq 55$, vist i figur 4, figur 5, figur 6, figur 7 og figur 8. Alle planlagte bygg oppnår en stille side.

Bestemmelse 4.4 stiller krav til at ingen boenheter skal ha støynivå på fasade over $L_{den} > 65$ dB.

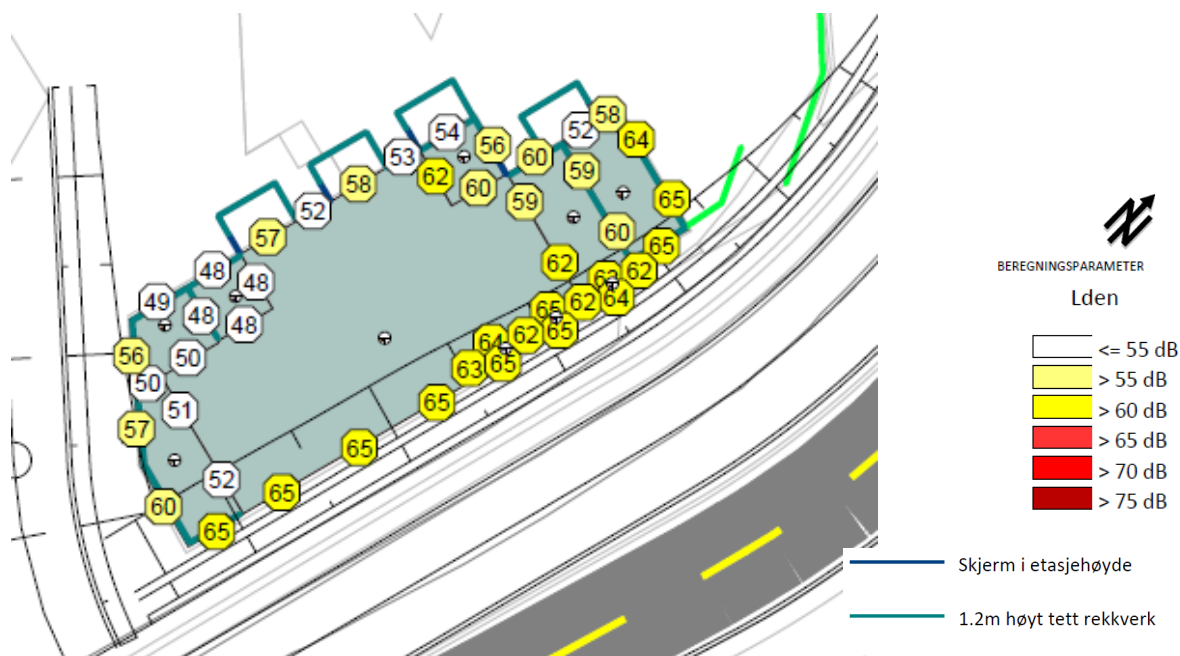
Det er i samarbeid med arkitekt gjennomført et arbeid for å kartlegge nødvendige lokale skjermingstiltak for å tilfredsstille områdeplanen. For å oppnå støynivåer under $L_{den} \leq 65$ dB på fasader vendt mot Overviktraseen og E6 må det benyttes skjermende tiltak på balkonger på støyutsatt side. Nødvendige tiltak på balkonger er vist i vedlegg.

I figurene under er følgende tiltak lagt til grunn.

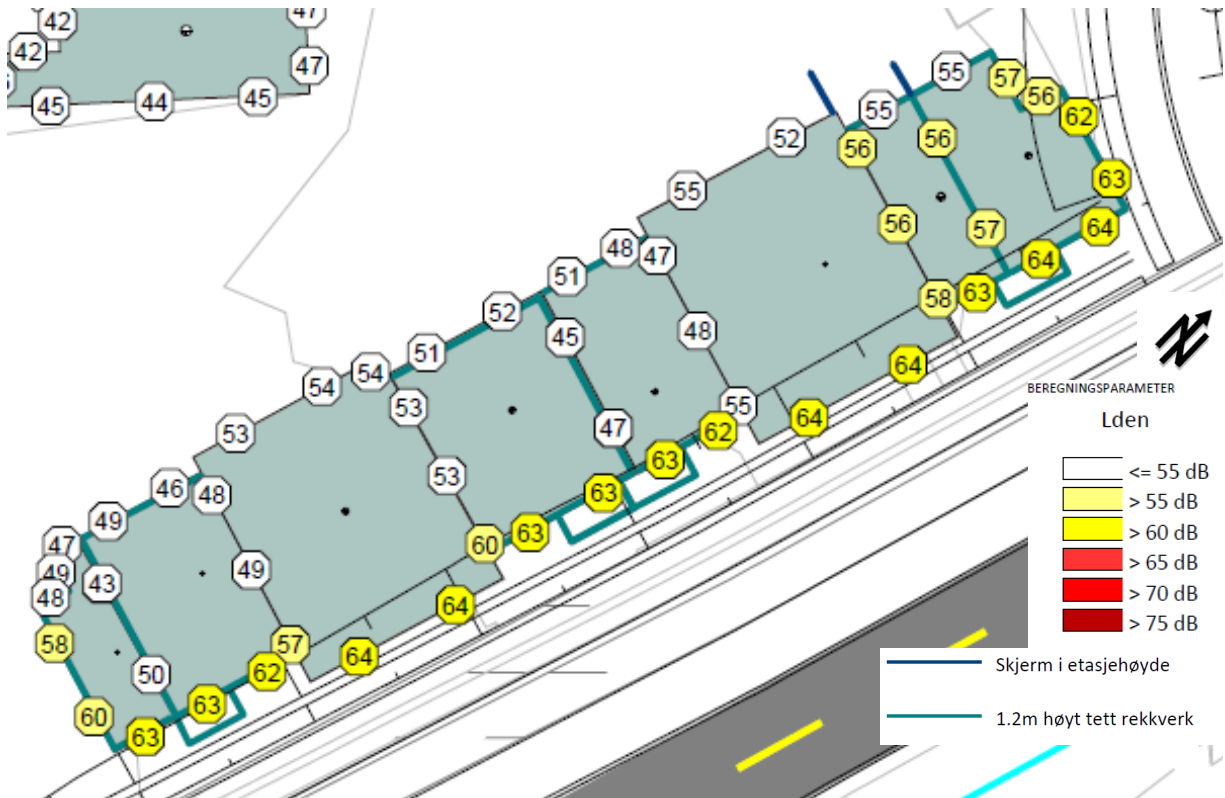
- «Skjerm i etasjehøyde» er en fast og tett vegg som skjerner deler av fasade eller balkong.
- «1,2m høyt tett rekkverk» er fast og tett rekkverk på balkonger som vil ha en støyskjermende effekt, som må ha en minimumshøyde for å ha tilstrekkelig skjermende effekt.



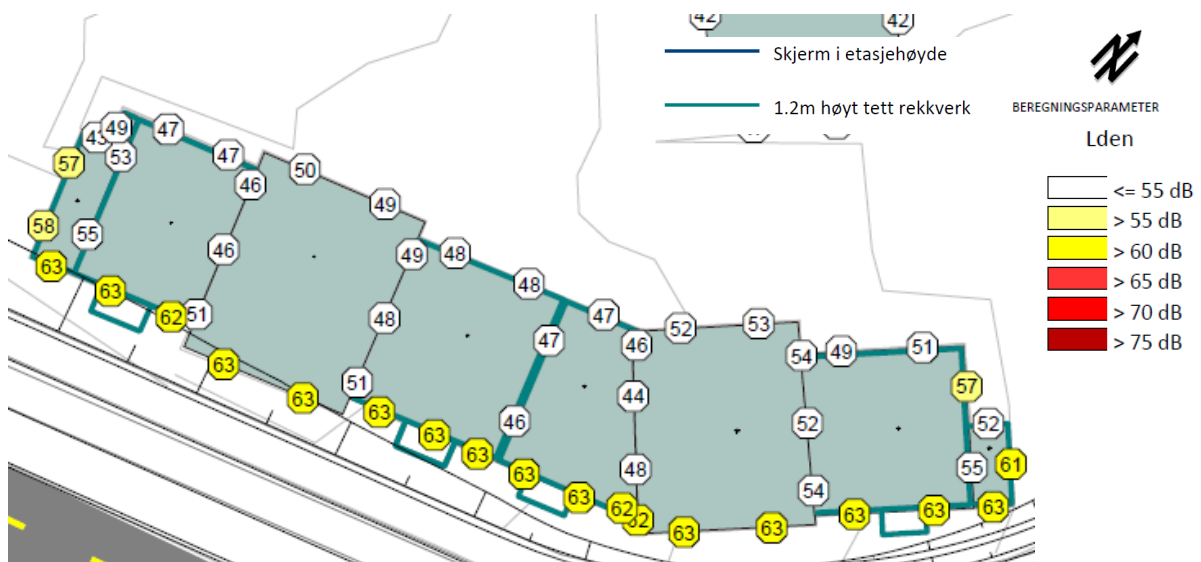
Figur 4 - Beregnet A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt, L_{den} , fra veitrafikk på rekkehus mot nord. Sirklene viser det høyeste støynivået uavhengig av etasje.



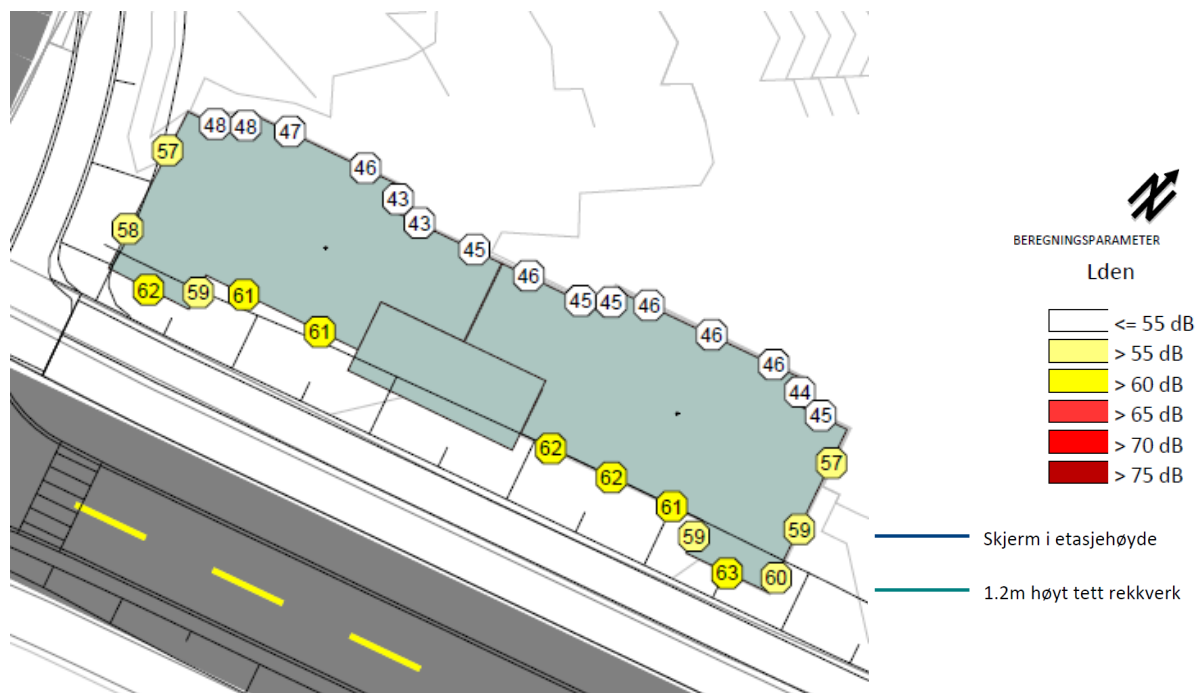
Figur 5 - Beregnet A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt, L_{den} , fra veitrafikk på leilighetsbygg A. Sirklene viser det høyeste støynivået, L_{den} , uavhengig av etasje.



Figur 6 - Beregnet A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt, Lden, fra veitrafikk på leilighetsbygg A og C. Sirklene viser det høyeste støynivået, Lden, uavhengig av etasje.



Figur 7 - Beregnet A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt, Lden, fra veitrafikk leilighetsbygg D og E. Sirklene viser det høyeste støynivået, Lden, uavhengig av etasje.



Figur 8 - Beregnet A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt, Lden, fra veitrafikk på leilighetsbygg F. Sirklene viser det høyeste støynivået, Lden, uavhengig av etasje.

4.3 Avbøtende tiltak

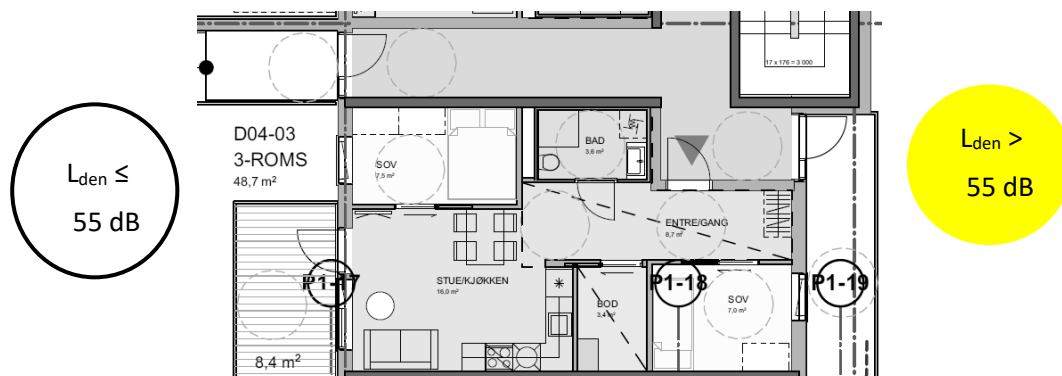
4.3.1 Planløsning og stille side

Den nye bebyggelsen i planområdet vil ha støynivåer i gul på fasaden etter tiltak på støyende side.

Bebyggelse i gul støysone må ha tilgang til en stille side og samtidig ha tilgang til et soverom med støynivå under grenseverdi ($L_{den} \leq 55$ dB).

Det forutsettes at innendørs støynivå tilfredsstillende krav til TEK17.

Det bør også legges til rette for gode planløsninger slik at fellesarealer (korridorer og svalganger) og ikke støyømfintlige rom i størst mulig grad legges mot støyutsatt fasade, se eksempel i figur 9.



Figur 9 - Eksempel på planløsning som tilfredsstillende foreslåtte krav til bebyggelse i rød støysone.

4.3.2 Dempet fasade

Retningslinjen T-1442/2021 åpner for at i enkelte situasjoner kan det aksepteres at man har støyutsatte leiligheter uten tilgang til stille side, for eksempel hjørneleiligheter, der hvor dette gir en mer hensiktsmessig planløsning og leilighetsmikser i prosjektet. Et slikt avvik fra kvalitetskriteriene må kompenseres med andre kvaliteter, som tilgang til stille fellesarealer, tilgang til sol, lys, utsikt og andre faktorer som fremmer trivsel og helse. Vurderinger rundt dette må løftes opp i planbeskrivelsen med begrunnelser for valg som er tatt i prosjektet.

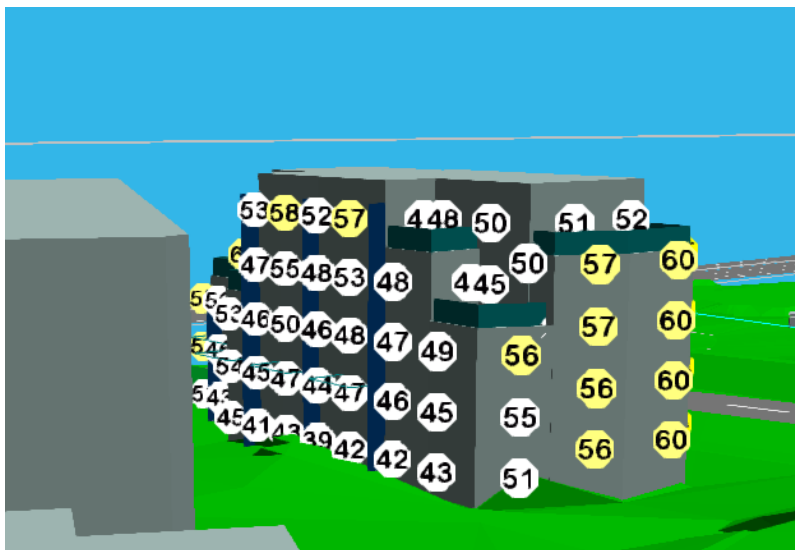
Slike kvaliteter er i henhold til T-1442/2021 og tilhørende veileder:

- **Eksisterende kvaliteter i nærområdet:** Overvik ligger nært offentlig parker og turmuligheter.
- **Opparbeiding av uteoppholdsarealer:** Den planlagte bebyggelsen skjærer for støy og åpner for muligheten til gode og stille utendørs oppholdsareal og parkområder, både offentlig, felles og privat, i planområdet.
- **Tilleggs kvaliteter i bebyggelsen:** Det kan legges til rette for kvaliteter i bygningsmassen som større boenheter, mer takhøyde, leiligheter med mye lys, gode fellesarealer innendørs og kvalitetshevende tiltak.

Kvaliteten bør sikres gjennom planbestemmelser og rekkefølgekrav som sikrer at uteoppholdsareal og andre kvaliteter er opparbeidet for bebyggelsen tas i bruk.

Leiligheter som ikke får tilgang til stille side bør ha luftemulighet i fasade med tilfredsstillende støynivå. I dette prosjektet er det nødvendig med dempende tiltak for minst to enheter i 5. etasje på bygg A hvor nivået på stille side er opptil $L_{den} = 58$ dB, se figur 11. Tilfredsstillende støynivå² kan sikres gjennom tett rekkverk på balkong.

² NS-EN ISO 12354-3

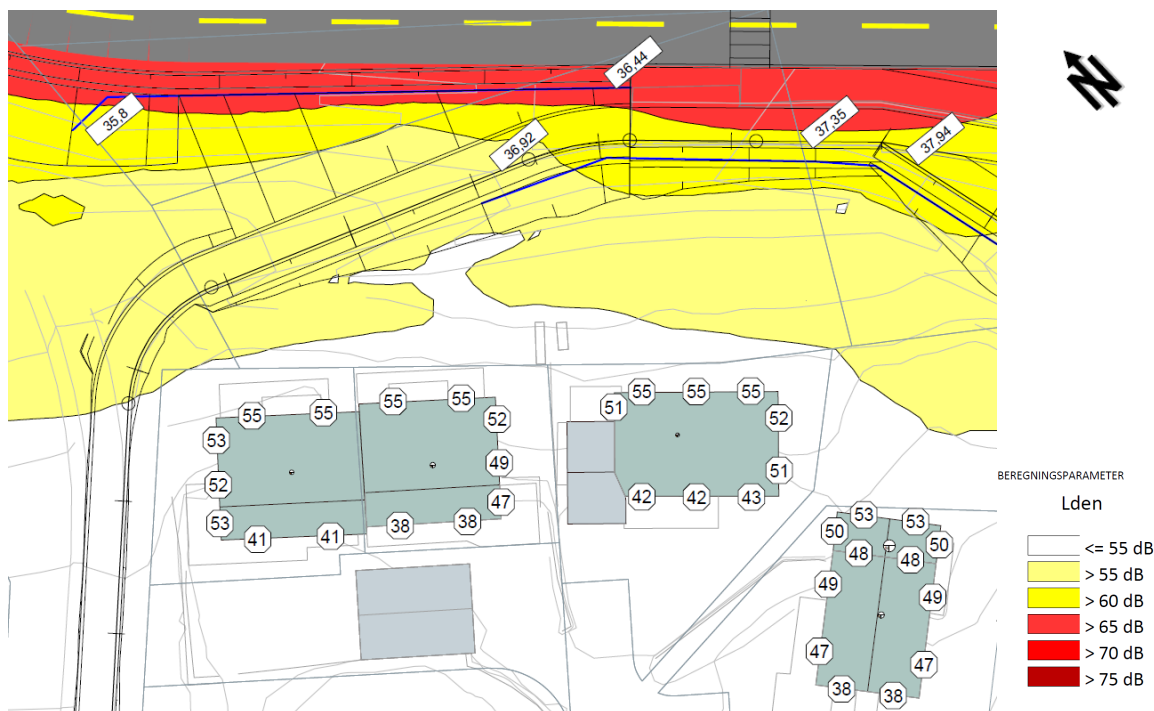


Figur 10 – Støynivå på stille side av blokk A. Det er behov for skjermende tiltak på to enheter i 5. etasje.

5 Støykonsekvens for eksisterende bebyggelse

5.1 Solfæng

Overviktraseen planlegges etablert nord for eksisterende boliger på Solfæng. Uten avbøtende tiltak vil den nye traseen føre til økt støynivå. I retningslinjen T-1442 oppgis det at ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støynivå på fasade og hele eiendommen, ved etablering av nye støykilder. Det er foreslått en støyskjerm langs traseen som holder Presthusvegen 22 til 48 utenfor gul støysone fra den nye traseen, i henhold til ambisjonene fra retningslinjen. Utklipp fra vedlegg X003, vist i figur 11, viser støynivå etter etablering av støyskjermen.



Figur 11 – Beregnet A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt, L_{den}, fra veitrafikk på eksisterende bebyggelse i Solfæng. Støymålingskartet er beregnet i 4 meters høyde. Sirkelene viser det høyeste støynivået, L_{den}, uavhengig av etasje.

5.2 Olderdalen

Overviktraseen er planlagt å følge østsiden av delfelt B2 videre opp til et kryss som møter den gamle traseen til Pretshusvegen. For å sikre at økt støynivå fra Overviktraseen ikke overstiger grenseverdien er det planlagt en voll mot eksisterende bebyggelse langs hele traseen, vist i figur 12.



Figur 12 – Beregnet A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt, L_{den} , fra veitrafikk på eksisterende bebyggelse i Olderdalen. Voll er vist i grønt. Støykartet er beregnet i 4 meters høyde. Sirklene viser det høyeste støynivået, L_{den} , uavhengig av etasje.

6 Oppsummering

6.1 Beskrivelse av støysituasjon

All ny bebyggelse på Overvik er planlagt til å ligge med støynivå $L_{den} \leq 65$ dB. Forutsatt at tiltakene i denne rapporten blir etablert. Alle bygg med støynivå over grenseverdi har en eller flere fasader med støynivå under gjeldende grenseverdi (stille side), slik at det kan bygges boenheter med minst 1 soverom mot stille side. Det vil være behov skjermende tiltak/dempet fasade på inntil to boenheter i 5. etasje på blokk A.

Indre deler av planområdet har tilfredsstillende støynivå på bakkenivå, hvor ny bebyggelse skjerner mot den nye Overviktraseen og eksisterende støykilder som E6. Planarkitekt må kontrollere om størrelsen på uteareal med tilfredsstillende støynivå tilfredsstiller kravene i områdeplanen.

Alle eksisterende boliger omfattet av planområdets avgrensning har støynivå under gjeldende grenseverdi på tomt og fasade, om avbøtende tiltak som voll og støyskjermer etableres.

6.2 Forslag til reguleringsbestemmelser

Vi har følgende forslag til tekst i reguleringsbestemmelser vedrørende støy:

Retningslinje T-1442/2021 legges til grunn for planen, og grenseverdiene i tabell 2 gjelder med følgende presiseringer.

Det tillates at støynivå utenfor fasader på nye boliger overskrider grenseverdiene i tabell 2 under forutsetning av følgende avbøtende tiltak:

- For boenheter med støynivå $L_{den} > 55$ dB ved fasade, må hver boenhet ha minst ett soverom med åpningsbart vindu/balkongdør i fasade mot stille side.
- Det tillates ikke bebyggelse med støynivå $L_{den} > 65$ dB. På støyutsatt side tillates dempende tiltak som skjermer støynivået $L_{den} \leq 65$ dB.
- For inntil 5% av boenhetene tillates avvik fra krav om oppholdsrom/soverom mot stille side. Tilgang til luftemulighet med tilfredsstillende støynivå for oppholdsrom/soverom kan sikres gjennom tiltak i form av dempet fasade.
- Alle boenheter skal ha tilgang til felles eller privat utendørs oppholdsareal som tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 2 i T-1442:2021.

Eksisterende bebyggelse:

For eksisterende boliger med støyfølsomme bruksformål er ambisjonen at hele tomten og fasaden har støynivå under grenseverdi i tabell 2 i T-1442/2021 fra nye veier innenfor planområde.

Eksisterende støyømfintlig bebyggelse som allikevel får en økning på 3 dB eller mer av støynivå på fasade eller uteplass, eller støynivå som overskrider $L_{den} 65$ dB på fasade eller uteplass fra veier i planområdet, skal det gis tilbud om lokal skjerm og/eller fasadetiltak i forbindelse med gjennomføringen av byggeplanen. Tiltakene skal dimensjoneres slik at kravet til støybelastning på uteplass ($L_{den} 55$ dB) og/eller kravene til innendørs støynivå i byggeteknisk forskrift (NS8175:2012 klasse C) tilfredsstilles.

Konkret utforming og utførelse av de lokale støytiltakene avklares etter samråd med den aktuelle grunneier, og eventuelt gjennom byggesaksbehandling, dersom tiltaket er søknadspiktig. Ved fasadetiltak skal det sikres tilfredsstillende ventilasjon i henhold til teknisk forskrift i plan- og bygningsloven. Dersom det er uforholdsmessig kostbart å tilfredsstillende anbefalte grenseverdier, kan disse fravikes. Alle avvik skal avklares med ansvarlig myndighet.

Bygge- og anleggsstøy:

Det skal gjøres prognoser av forventet støy til naboer i bygge- og anleggsfasen i tråd med anbefalinger i kapittel 6 i Retningslinje T-1442/2021. Varslingsrutiner angitt i kapittel 6.3 i T-1442/2021 for støyende arbeider må følges.

:

Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

Benevnelser for lydnivå:

- L_{den}** A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.
- L_{ekv,24}** Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.
- L_{5AF}** A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse legges grenseverdiene i tabell 2 til grunn.

Tabell 2 - Anbefalte støygrenser ved planlegging av boliger. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB

For nye boliger, anlegg og støyende virksomhet gjelder anbefalte grenseverdier for maksimalnivå (L_{5AF}) for situasjoner hvor det er mer enn 10 hendelser som overskrider den aktuelle grenseverdien i løpet av nattperioden.

I retningslinjen er det definert grenseverdier for støysoner som gir føringer for planlagt arealbruk. Grenseverdiene er gitt i tabell 3.

Tabell 3 - Grenseverdier for soneinndeling ved støykartlegging. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{5AF}	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{5AF}
Vei	$L_{den} > 55$ dB	$L_{5AF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB	$L_{5AF} > 85$ dB

Gul sone er en vurderingssone, hvor det må planlegges godt for å oppnå tilfredsstillende støyforhold.

Rød sone er i utgangspunktet ikke egnet for støyfølsom bebyggelse

I T-1442/2021 anbefales graderte krav som skiller mellom krav til nedre del av gul støysoner, øvre del av gul støysoner og rød støysoner:

- For nedre del av gul støysoner anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- For øvre del av gul støysoner anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst et soverom skal plasseres mot denne siden.
- Hvis kommunen tillater boliger i rød støysoner anbefales det å stille krav i bestemmelsene om at minst et soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.

Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Da kan det unntaksvis, og for en liten andel av boenhetene, tillates dempet fasade som erstatning for stille side. Slike avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene, skal begrunnes i planbeskrivelsen.

Planlegging av ny støyfølsom bebyggelse

Generelt

I dette kapitlet gjennomgås de anbefalingene som er gitt om planlegging av ny støyfølsom bebyggelse i retningslinje T-1442/2021 og veilederen til retningslinjen.

Utgangspunktet er at bebyggelsen skal tilfredsstillere grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene, inkludert stille side.

Planprosessen må avklare nærmere kravene til uteoppholdsarealer (type, størrelse osv.). Utearealer skjermet mot støy må oppfattes som et krav.

Planlegging skal sikre akseptable, og ikke helseskadelige støyforhold selv om støysituasjonen er utfordrende.

Planlegging i krevende situasjoner

Retningslinje T-1442/2021 har som utgangspunkt at grenseverdiene og kvalitetskriteriene skal oppfylles. Samtidig erkjennes at planlegging av ny støyfølsom bebyggelse også er aktuelt i støyutsatte områder.

Begrepet «avviksområder» er tatt ut av ny retningslinje T-1442/2021, da dette var et begrep som var uklart og det har vært ulike tolkninger av hva det innebærer. I stedet for å bruke avviksone brukes «rød støysone». Utgangspunktet er at utbygging i rød støysone bør unngås.

Det er imidlertid en åpning for å bygge i rød støysone i områder hvor utbyggingen bygger opp under målsettingene i Statlig planretningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (SPR-BATP).

Jo mer støy, jo sterkere anbefaler retningslinjen at soverom skal ligge mot stille side:

- I rød sone anbefales at minst et soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.
- Situasjoner hvor det ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter. Da tillates dempet fasade som en erstatning for stille side. Slike avvik skal begrunnes i planbeskrivelsen

Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Retningslinjen åpner da for at det tillates dempet fasade som erstatning for stille side. Dette er ifølge retningslinjen anbefalt bare unntaksvis og for en liten andel av boenhetene.

Slike avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene skal begrunnes i planbeskrivelsen.

Dersom det planlegges med avvik fra hovedregel om stille side må det redegjøres for hvorfor andre lokaliseringstiltak, bygningsplasseringer og planløsninger ikke er aktuelle.

Kompenserende tiltak mot støy

Retningslinje T-1442/2021 omtaler bruk av kompenserende tiltak i situasjoner med høy støybelastning. Slike kompenserende tiltak er aktuelt i litt krevende situasjoner hvor det benyttes tiltaket dempet fasade. Dempet fasade kan ikke fullt ut erstatte kvalitetene ved stille side, og derfor kan kompenserende tiltak bidra til bedre bomiljø og trivsel i støyutsatte områder.

Kompenserende tiltak kan ifølge retningslinjen være tilgang til sol, lys, utsikt, gode uteoppholdsarealer, felles arealer innendørs, eller andre faktorer som fremmer trivsel og helse.

Veilederen til retningslinje T-1442/2021 utdyper litt hva som menes med kompenserende tiltak. Følgende tekst er hentet fra veilederen:

Kompenserende kvaliteter kan inndeles i tre kategorier: Eksisterende kvaliteter i nærområdet, utendørs kvaliteter på uteoppholdsarealer som etableres i forbindelse med utbyggingen, eller innendørs kvaliteter som etableres i forbindelse med utbyggingen.

1. Eksisterende kvaliteter i nærområdet

Området har i seg selv gode kvaliteter som kan veie opp for høye støynivåer. Dette kan for eksempel være tilfelle hvor planområdet grenser mot større, stille grøntområder, nært sjøen eller vann og vassdrag, nært markaområder eller friluftsområder. Det kan også være beliggenhet i sentrumsområde med tilgang til attraktive byrom og parker.

For at slike områder skal kunne anses som kompenserende kvaliteter må de ligge i rimelig avstand til planområdet, slik at de er lett tilgjengelig for befolkningen. Beskrivelse av hvilke avstander som kan anses som overkommelige for ulike befolkningsgrupper finnes i Kommunal- og moderniseringsdepartementets Byromsveileder.

2. Opparbeiding av uteoppholdsarealer

Planområdet har store uteoppholdsarealer selv eller tilgang til å opparbeide uteoppholdsarealer i større utbyggingsområder som er under opparbeiding. I slike tilfeller kan opparbeiding av felles uteoppholdsarealer og oppgradering/etablering av parkområder være kompenserende tiltak. Samarbeidsavtaler med andre utbyggere om større felles uteoppholdsarealer kan også være mulig. Eventuelt kan tilrettelegging av adkomstveger til etablerte grøntområder være et kompenserende tiltak.

3. Tilleggs-kvaliteter i bebyggelsen

Det kan også vurderes ekstra kvalitet i bebyggelsen. Større boenheter, mer takhøyde, hjørneleiligheter med mye lys, kvalitativt gode fellesarealer innendørs og andre kvalitetshevende tiltak på bebyggelsen kan også kompensere.

Disse tre ulike kategoriene av kompenserende tiltak kan med fordel kombineres, ved at det både tilrettelegges for utendørs kvaliteter og tilleggs-kvaliteter i bebyggelsen.

Vedlegg B - Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4. Beregningsmetode og verktøy er oppgitt i tabell 5

Tabell 4 - Underlagsdokumentasjon

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Digitalt basiskart	Østbyen Utvikling AS	Mottatt 23.01.2020
Trafikktall til støy - 2021-10-27 – Asplan Viak	27.10.2021	16.03.2022
Terrengmodeller landskap – Plan arkitekter	-	18.02.2022
Terengmodell Overviktraseen – Structor	-	08.09.2022
Illustrasjonsplaner – Okala Arkitektur og TAG Arkitekter	06.04.2022	06.04.2022

Tabell 5 Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA 2020 MR2

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier og gangfelt der det er benyttet hard mark. Dersom det skal gjøres vesentlige terrenginngrep, eller dersom det i ettertid blir gjort endringer av bygningsmassen, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres.

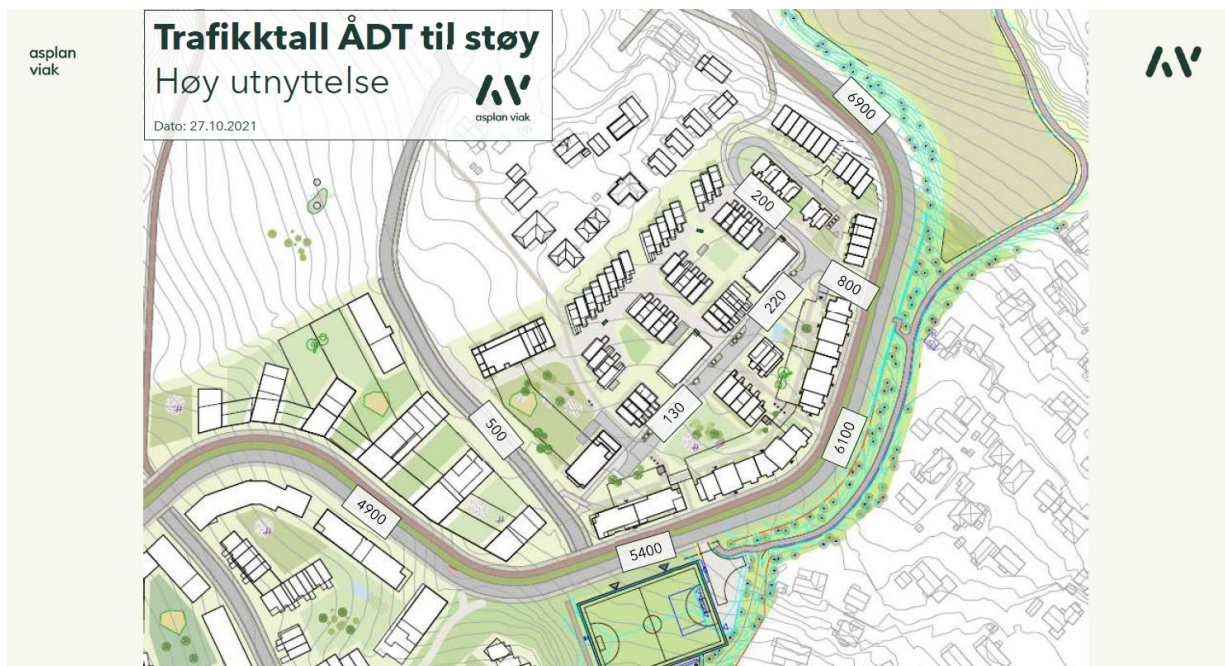
Trafikktall

I vurderingen av trafikksituasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikksituasjonen som gir mest støy, enten av dagens trafikk eller en prognosesituasjon 10 – 20 år fram i tid, dersom dette har vesentlig betydning for støysituasjonen. Hensikten med bestemmelsen er å ta hensyn til at støynivået kan øke ved generell trafikkvekst.

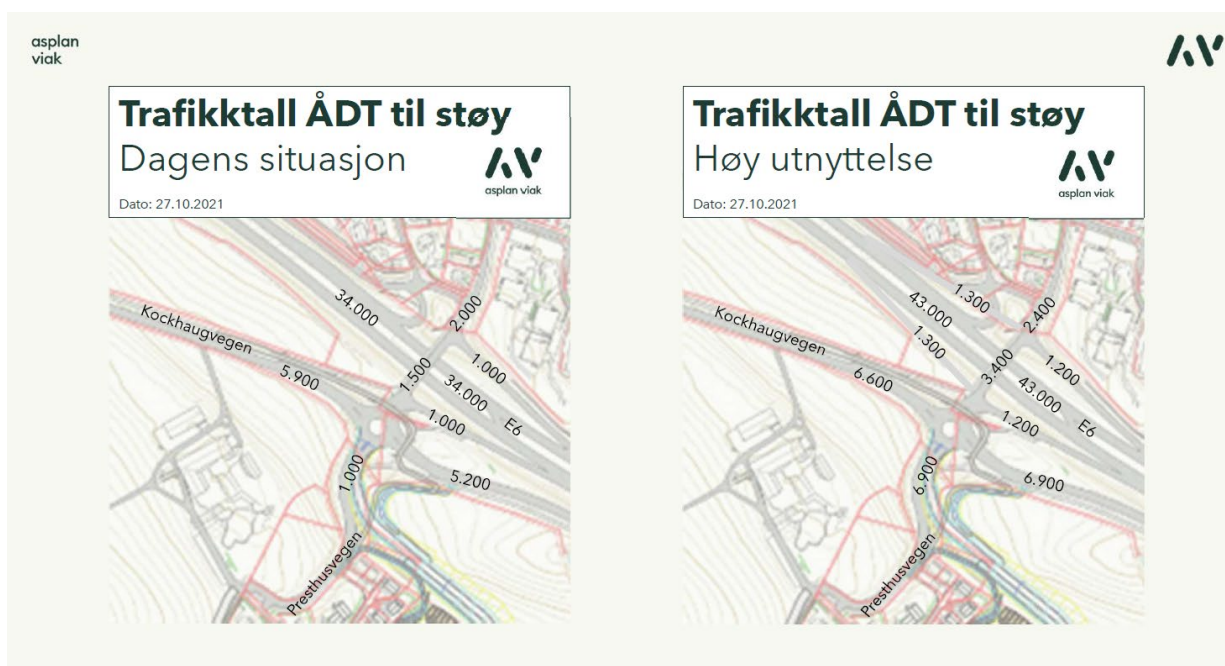
Figur 13 og Figur 14 viser henholdsvis trafikkprognose, tungtrafikkandel og fartsgrense for vegene rundt Overvik i år 2039, som beregnet av Asplan Viak.

Anvendt trafikkfordeling tilsvare «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-128.

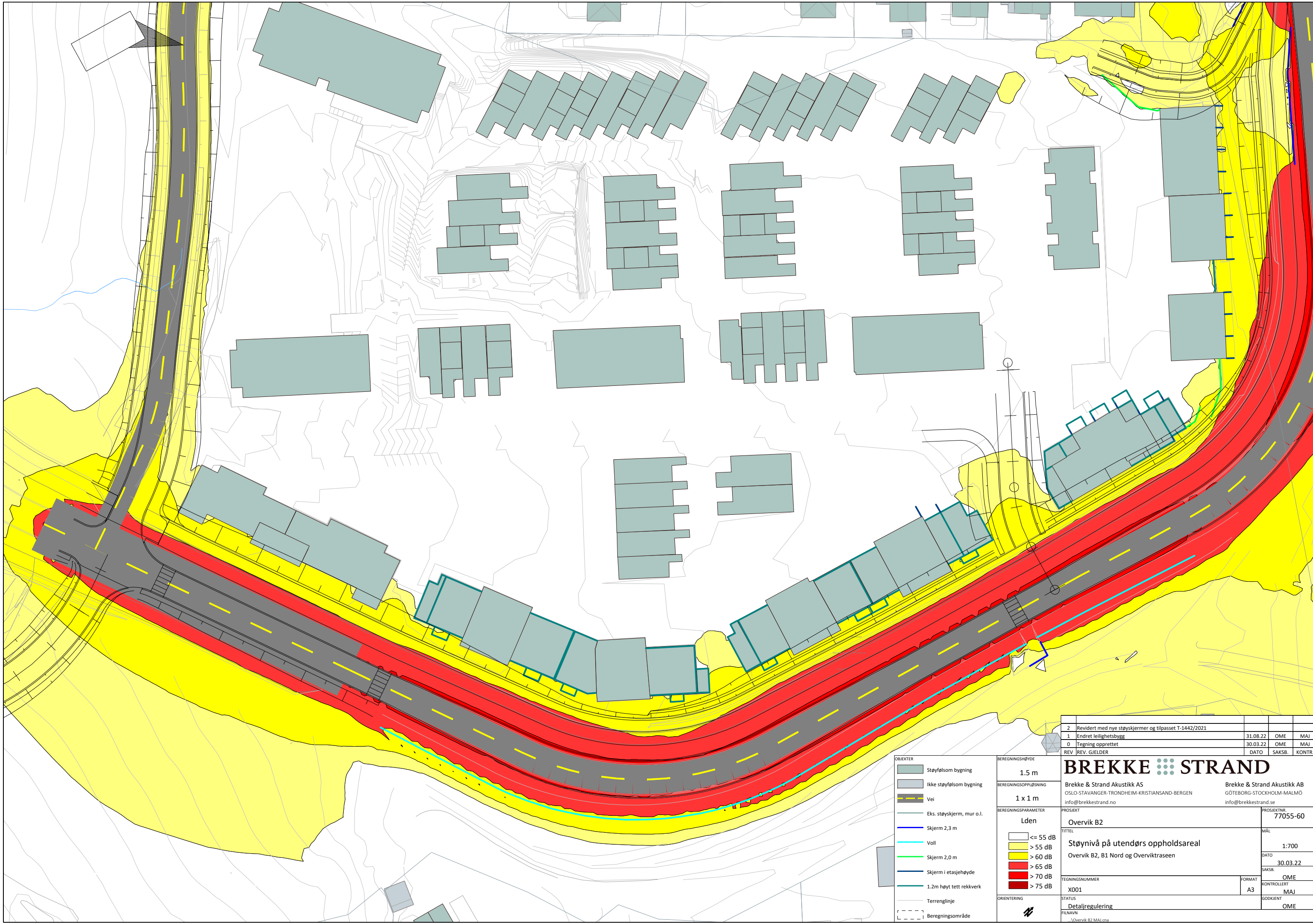
For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunlaget kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av L_{den} lik ± 3 dB.



Figur 13 - Benyttede trafikktall (2040). Utklipp fra trafikkvurdering utført av AsplanViak datert 29.01.2021.



Figur 14 – Eksisterende situasjon og fremskrevet trafikktall (2039). Utklipp fra trafikkvurdering utført av AsplanViak datert 27.10.2021.



2	Revidert med nye støyskjermer og tilpasset T-1442/2021			
1	Endret leilighetsbygg	31.08.22	OME	MAJ
0	Tegning opprettet	30.03.22	OME	MAJ
REV.	REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.

BREKKE STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN
info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustikk AB
GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ
info@brekkestrand.se

PROSJEKTNR. 77055-60

MÅL 1:700

DATE 30.03.22

SAKS. OME

KONTROLLERT MAJ

STATUS Detaljregulering

PROSJEKT
Overvik B2

TITTEL
Støynivå på utendørs oppholdsareal
Overvik B2, B1 Nord og Overvikraseen

TEGNINGNUMMER X001

ORIENTERING
Filnavn: \Overvik B2 MAJ.cna

BEREGNINGSPARAMETER

Beregningshøyde: 1.5 m

Beregningssoppløsning: 1 x 1 m

Lden

≤ 55 dB

> 55 dB

> 60 dB

> 65 dB

> 70 dB

> 75 dB

OBJEKTER

- Støyløslom bygning
- Ikke støyløslom bygning
- Vei
- Eks. støyskjermer, mur o.l.
- Skjerm 2,3 m
- Voll
- Skjerm 2,0 m
- Skjerm i etasjehøyde
- 1.2m høyt tett rekkverk
- Terrennglinje
- Beregningsområde



2	Revidert med nye støyskjerm og tilpasset T-1442/2021			
1	Endret leilighetsbygg	31.08.22	OME	MAJ
0	Tegning opprettet	30.03.22	OME	MAJ
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.

BREKKE STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN
info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustikk AB
GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ
info@brekkestrand.se

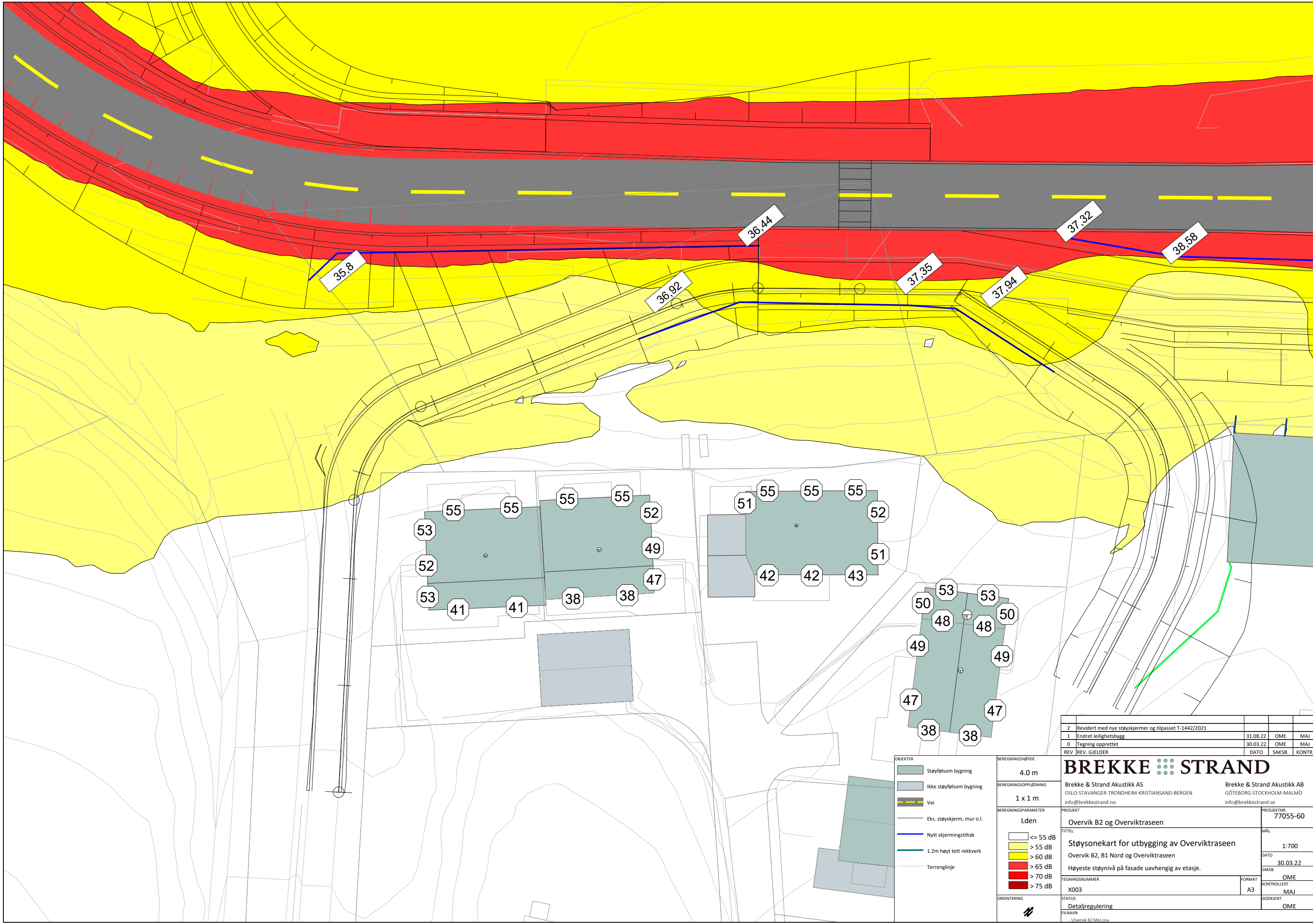
Høyeste nivå på fasade i hvert punkt av alle etasjer

Lden

- ≤ 55 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

- OBJEKTER**
- Støysfølsom bygning
 - Ikke støysfølsom bygning
 - Vei
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Skjerm 2,3m
 - Vull
 - Skjerm 2,0 m
 - Skjerm i etasjehøyde
 - 1.2m høyt tett rekkverk
 - Terrenklinje
 - Beregningsområde

PROSJEKT	Overvik B2	PROSJEKTNR.	77055-60
TITTEL	Støynivå på fasader Overvik B2, B1 Nord og Overvikraseen	MÅL	1:700
TEGNINGSNUMMER	X002	DATO	30.03.22
STATUS	Detailregulering	SAKS.	OME
ORIENTERING		KONTROLLERT	MAJ
FILNAVN	\Overvik B2 MAJ.cna	GOODKJENT	OME



2	Revidert med nye støyskjermer og tilpasset T-1442/2021			
1	Endret leilighetsbygg	31.08.22	OME	MAJ
0	Tegning opprettet	30.03.22	OME	MAJ
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSJ.	KONTR.

BREKKE STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN
info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustikk AB
GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ
info@brekkestrand.se

PROSJEKT: Overvik B2 og Overvikraseen
PROSJEKTNR.: 77055-60

TITTEL: Støysonekart for utbygging av Overvikraseen
Overvik B2, B1 Nord og Overvikraseen
Høyeste støynivå på fasade uavhengig av etasje.

MAK: 1:700
DATO: 30.03.22
SAKSJ.: OME
KONTROLLERT: MAJ
GODKJENT: OME

STATUS: Detaljregulering
FILNAVN: \Overvik B2 MAJ.cna

BEREGNINGSPARAMETER

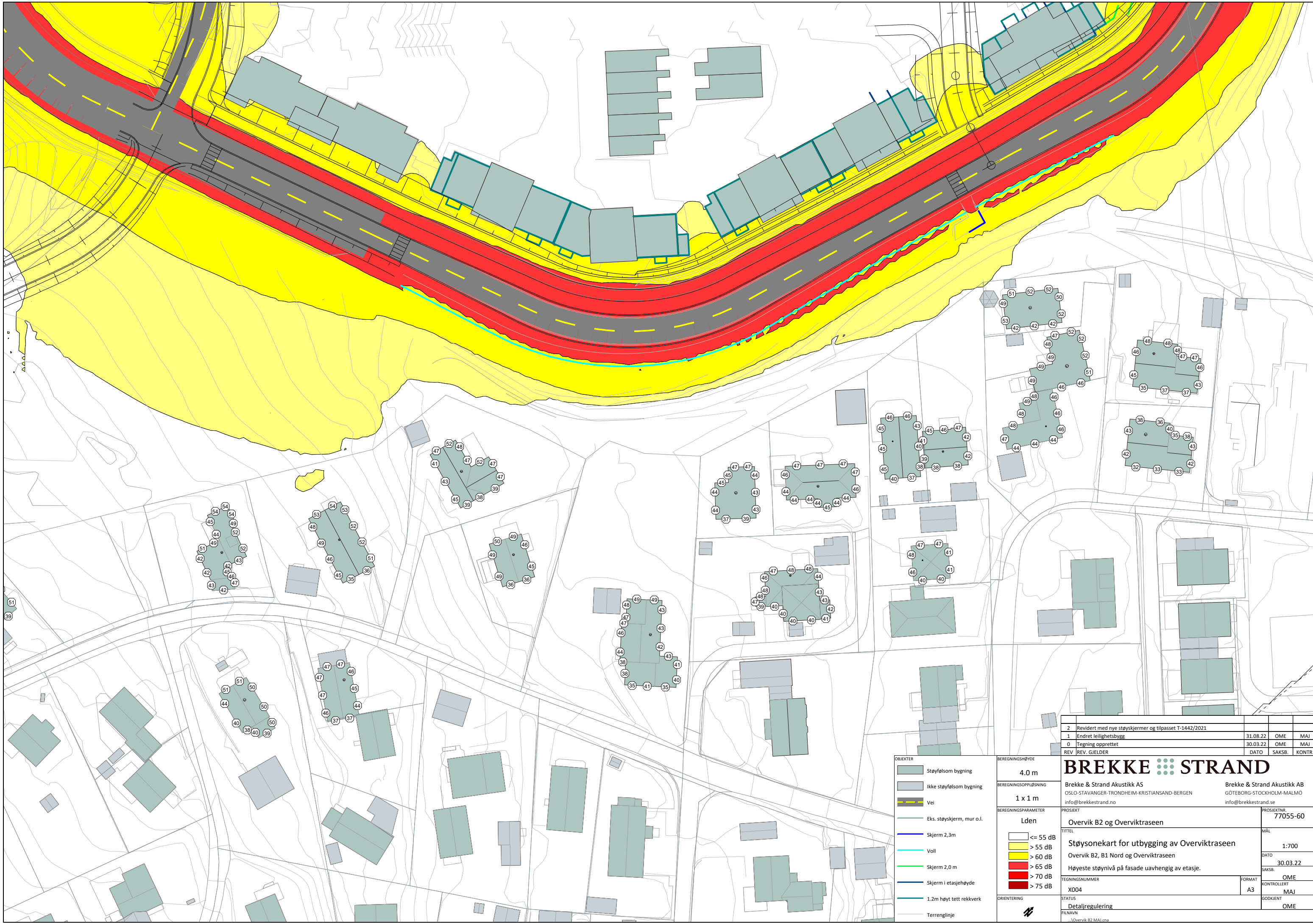
Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningssoppløsning: 1 x 1 m

Lden

- <= 55 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

OBJEKTER

- Støvfølsom bygning
- Ikke støvfølsom bygning
- Vei
- Eks. støyskjermer, mur o.l.
- Nytt skjermingstiltak
- 1.2m høyt tett rekkverk
- Terrenglinje



- OBJEKTER**
- Støysfølsom bygning
 - Ikke støysfølsom bygning
 - Vei
 - Eks. støyskjermer, mur o.l.
 - Skjerm 2,3m
 - Voll
 - Skjerm 2,0 m
 - Skjerm i etasjehøyde
 - 1.2m høyt tett rekkverk
 - Terrenglinje

Beregningshøyde
4.0 m

Beregningssoppløsning
1 x 1 m

Beregningsskema
Lden

<= 55 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB

BREKKE STRAND		Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se																					
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se																					
PROSJEKT Overvik B2 og Overviktraseen		PROSJEKTNR. 77055-60																					
TITTEL Støysonekart for utbygging av Overviktraseen Overvik B2, B1 Nord og Overviktraseen Høyeste støynivå på fasade uavhengig av etasje.		MÅL 1:700																					
TEGNINGSNUMMER X004		STATUS Detailregulering																					
ORIENTERING 		REVISJONER																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>REV.</th> <th>REV. GJELDER</th> <th>DATE</th> <th>SAKS.</th> <th>KONTR.</th> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Revidert med nye støyskjermer og tilpasset T-1442/2021</td> <td>31.08.22</td> <td>OME</td> <td>MAJ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Endret leilighetsbygg</td> <td>30.03.22</td> <td>OME</td> <td>MAJ</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Tegning opprettet</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		REV.	REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.	2	Revidert med nye støyskjermer og tilpasset T-1442/2021	31.08.22	OME	MAJ	1	Endret leilighetsbygg	30.03.22	OME	MAJ	0	Tegning opprettet			
REV.	REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.																			
2	Revidert med nye støyskjermer og tilpasset T-1442/2021	31.08.22	OME	MAJ																			
1	Endret leilighetsbygg	30.03.22	OME	MAJ																			
0	Tegning opprettet																						