

## RAPPORT

## Overvik 20/1 Detaljregulering, Trondheim

## Støyfaglig utredning

Kunde: Selmer Holding AS v/ Kolbjørn Selmer

---

## Sammendrag:

Det er utført støyutredning i forbindelse med detaljregulering for 27 eneboliger på eiendom 20/1, ved Presthusvegen på Overvik i Trondheim. Støyberegningene viser følgende:

- Planområdet er delvis utsatt for støynivåer tilsvarende gul støysone.
- Ingen boenheter har nivåer tilsvarende rød støysone.
- Bebyggelsen er planlagt slik at man oppnår tilfredsstillende støynivå  $L_{den} \leq 55$  dB på store deler av utendørs oppholdsareal på bakkeplan og takterrasser. Det er i tillegg beregnet effekt av støyskjerm for å øke området med tilfredsstillende støynivå på bakkeplan ytterligere.
- Alle boliger har tilgang på stille side med gjeldende plassering og utforming.
- Ved søknad om igangsetting må det gjennomføres vurderinger av krav til lydisolasjon i fasader for de 4 støyutsatte boenhetene for å sikre at krav til innendørs støynivå oppfylles.

---

Oppdragsnr:	66215-00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	01. november 2023
Oppdragsansvarlig:	Marianne Solberg
Utarbeidet av:	Simen Helbæk Kjølberg
Kontrollert av:	Marianne Solberg

---

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	SHK	26.10.2023	Marianne Solberg	31.10.2023	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU-01 R 231101 Overvik 20\_1, Trondheim - Støyutredning Detaljregulering

## Innhold:

1	Bakgrunn .....	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	4
3.1	Overordnede planer .....	4
3.2	Retningslinje T-1442/2021 .....	5
3.2.1	Grenseverdier .....	5
3.2.2	Kvalitetskriterier .....	5
4	Resultat av støyberegninger.....	6
4.1	Støynivå på utendørs oppholdsareal.....	6
4.2	Støynivå ved fasade.....	7
4.3	Støyskjermende tiltak på uteoppholdsareal .....	8
4.4	Vurdering av stille side .....	8
4.5	Innendørs støy.....	9
5	Bygge- og anleggsstøy .....	9
6	Oppsummering.....	9
6.1	Beskrivelse av støysituasjon .....	9
6.2	Forslag til reguleringsbestemmelser .....	9
	Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021 .....	10
	Vedlegg B - Beregningsmetode .....	12





Figur 2 - Situasjonsplan med plassering av tomter og eneboliger, datert 02.02.23 (kilde: Norgeshus)

### 3 Myndighetskrav

#### 3.1 Overordnede planer

Området er regulert av områdeplan for Overvik. I dokumentet *Overvik, områdeplan, endring – Reguleringsbestemmelser* (siste revisjon godkjent 20.05.2019, Planindent r20150024), kapittel 4 og 10.1 er følgende skrevet om støy:

#### 4.4 Støy

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 (<55 dB). Minst ett soverom skal vende mot stille side.

I detaljreguleringsplaner for hvert enkelt felt, skal nødvendig tiltak for skjerming av støy på uteareal vises i plankart og på illustrasjonstegninger.

Det skal utredes behov for avbøtende tiltak for støy mot gravplassen og eksisterende boliger i forbindelse med prosjektering av hovedvegen.

#### 10.1 Anleggsstøy og støy fra anleggstrafikk, trafikkavvikling i anleggsfasen

For å oppnå tilfredsstillende miljøforhold i anleggsfasen skal luftkvalitets- og støygrenser som angitt i Miljøverndepartementets til enhver tid gjeldende retningslinjer for behandling av luftkvalitet og støy i arealplanleggingen, T-1520 og T-1442, legges til grunn.

## 3.2 Retningslinje T-1442/2021

Regulerings- og kommuneplanbestemmelser vedtas av kommunen og er juridisk bindende. Dersom det ikke foreligger noen krav om støy i disse bestemmelsene skal *Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442/2021*<sup>1</sup> 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 lydtrykknivå. (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

### 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

En stille side av bebyggelsen er viktig for å redusere støyplage og helsekonsekvenser som følge av støy. Dersom disse tre kvalitetskriteriene ikke kan oppnås, bør det vurderes om arealet er egnet for støyfølsomt bruksformål.

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

## 4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

### 4.1 Støynivå på utendørs oppholdsareal

Det er beregnet støy fra vegtrafikk på uteoppholdsareal på planområdet i 1,5 m høyde over terreng, og på takterrasser. Beregningene viser at området ved de fire husene nærmest Presthusvegen vil ha støynivåer tilsvarende gul støysone. På takterrasser er det kun de fire samme husene som vil ha støynivåer over grenseverdi. Disse områdene er så små at støynivåene vil kunne løses med bruk av tett rekkverk med høyde 1 m. Figur 3 viser beregnet støynivå på uteoppholdsareal, mens figur 4 viser støynivåer på takterrasser. Figurene er i tillegg vist i helsides versjoner, hhv. i vedlegg X001 og X002.



Figur 3 - Beregnet støynivå ( $L_{den}$ ) på uteoppholdsareal, beregningshøyde 1,5 m.



Figur 4 - Beregnet støynivå ( $L_{den}$ ) på takterrasser, beregningshøyde 1,5 m fra takoverkant.

## 4.2 Støynivå ved fasade

Det er beregnet støynivå fra vegtrafikk på fasader. Beregningene viser at de fire husene nærmest Presthusvegen vil ha fasader med nivåer opptil  $L_{den} = 62$  dB. Med gjeldende plassering og utforming av bygg vil alle enheter ha tilgang på stille side. Figur 5 viser høyeste beregnede støynivå ved hver fasade, uavhengig av etasje. Figuren er vist i helsides versjon i vedlegg X003.



Figur 5 - Beregnet støynivå ( $L_{den}$ ) ved fasader. Høyeste nivå uavhengig av etasje.

Kravet til maksimalt støynivå,  $L_{5AF}$ , gjelder utenfor soveromsvindu der det forekommer mer enn 10 støyende hendelser pr. natt som overskrider grenseverdien i tabell 1. Gjennomførte beregninger, se figur 6, viser at kun de 4 boligene nærmest Presthusvegen vil ha overskridelser i maksimalnivå på nattestid. Helsides versjon kan sees i vedlegg X004.



Figur 6 - Beregnet maksimalt støynivå,  $L_{5AF}$ , utenfor fasader med mer enn 10 støyende hendelser pr. natt som overskrider grenseverdien. Kravet gjelder kun utenfor soverom.

### 4.3 Støyskjemende tiltak på uteoppholdsareal

Det er beregnet støynivå på uteoppholdsareal for situasjon med støyskjemende tiltak i form av en støyskerm nord for planlagt bebyggelse. Skjermen er 1,5 meter høy og plassert i nordøstlig del av området, delvis mot Presthusvegen. Figur 7 viser beregnede støynivåer på uteoppholdsareal og fasader, med bruk av 1,5 m høy støyskerm. Helsides versjon er vist i vedlegg X005.



Figur 7 - Beregnet støynivå ( $L_{den}$ ) på uteoppholdsareal og ved fasader, med 1,5 m høy og 22 m lang støyskerm, vist i blått. Beregningshøyde 1,5 m.

### 4.4 Vurdering av stille side

Deler av den nye bebyggelsen i planområdet vil ha støynivåer over grenseverdi på fasaden. Bestemmelsene i områdeplanen for Overvik, og T-1442/2021, tillater støyoemfintlig bebyggelse med støynivåer over anbefalte grenseverdier om det utføres tiltak. For å ivareta bestemmelser i områdeplanen og anbefalinger i T-1442/2021 må de 4 mest utsatte boligene nærmest Presthusvegen utformes med soverom mot vest, med åpningsbart vindu/luftemulighet i fasade med støynivå  $L_{den} \leq 55$  dB.



## 4.5 Innendørs støy

Beregnete utendørs støynivå ved fasade omtalt i kapittel 4.2 og 4.3 er så høye på de mest støyutsatte fasadene, at det vil kunne bli nødvendig å stille spesifikke lydisolasjonskrav til vinduer og balkongdører, for å ivareta krav til innendørs støynivå i henhold til gjeldende byggt teknisk forskrift (TEK17).

Det må gjøres beregning av innendørs støynivå fra utendørs lydkilder i forbindelse med byggemelding, når endelig utforming av bygget og dets konstruksjoner er avklart.

## 5 Bygge- og anleggsstøy

Det vil være nødvendig å gjennomføre 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 bør følges i denne sammenheng.

## 6 Oppsummering

### 6.1 Beskrivelse av støysituasjon

Beregninger av støy fra vegtrafikk viser at planområdet er delvis utsatt for støynivåer tilsvarende gul støysone, nærmest Presthusvegen. Store deler av planområdet har tilfredsstillende støynivåer på bakkenivå for utendørs oppholdsareal, uten støyskjermende tiltak. Det er vist hvordan ytterligere områder nordøst på planområdet kan oppnå tilfredsstillende støyforhold med bruk av skjerm. Uteoppholdsareal på takterrasser er i tillegg beregnet å ha støynivåer  $L_{den} \leq 55$  dB, gitt bruk av tett rekkverk.

Med foreliggende plassering og utforming av boliger, vil samtlige enheter ha tilgang på stille side, hvor soverom kan plasseres. Det vurderes at kvalitetskriterier og anbefalinger i retningslinjen T-1442/2021 tilfredsstilles for øvrige planlagte boenheter.

### 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 under forutsetning av følgende avbøtende tiltak:*

- *For boenheter med støynivå  $L_{den} > 55$  dB på fasade, må hver boenhet ha minst ett soverom med åpningsbart vindu/balkongdør i fasade mot stille side.*
- *Det tillates ikke boliger med støynivåer  $L_{den} > 65$  dB.*
- *Alle boenheter skal ha tilgang til felles eller privat utendørs oppholdsareal som tilfredsstiller grenseverdiene i tabell 2 i T-1442:2021.*

*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- 1442/2021) skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

T-1442 er en retningslinje for planlegging som angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven. Disse blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, samt forebygger helsekonsekvenser av støy.

Miljødirektoratet har utarbeidet en veileder (*Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061*) til retningslinjen<sup>2</sup>.

### Støysonekart

Støysonekart brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt. Støysonekart er vanligvis beregnet for en prognosesituasjon som tar høyde for utviklingen 10-20 år frem i tid, og viser støynivået i høyde 4 meter over terreng. Kartene benyttes for å gi anbefalinger om arealbruk i overordnet planlegging.

Kriterier for soneinndeling er vist under i tabell 2 og er utdrag av tabell 1 i T-1442.

Tabell 2 - Kriterier for soneinndeling. Alle tall gjelder innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støysone			
	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

### Grenseverdier for støy

Anbefalte grenseverdier er gitt i tabell under (utdrag for relevante støykilder), jfr. Tabell 2 i T-1442:

Tabell 3 - Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, 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

\* Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

Benevnelse 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 ved 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser. (Benyttes i vurderingen av maksimalt støynivå utenfor soveromsvindu nattestid.)

## 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

### Stille side

En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som overholder grenseverdiene i tabell 3 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade.

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

### Dempet fasade

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 3.

Dempet fasade brukes om tiltak som lokalt, på del av fasade eller utenfor vindu/dør, skjerner mot støy. Dermed oppnås skjermet situasjon utenfor vindu eller dør selv om fasaden ellers er støyutsatt.

Dempet fasade kan benyttes som erstatning for stille side for en andel av boenheter hvor det er vanskelig å oppnå stille side. I tilfeller hvor det aksepteres at boenheter etableres med dempet fasade som erstatning for stille side, bør det stilles krav til høy opplevd kvalitet ved utforming av støydempende tiltak.

### Planlegging i støyutsatte områder

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

Retningslinjen åpner 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).

Det kan 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 kan tillates dempet fasade som erstatning for stille side.

## Vedlegg B - Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Rev.	Rev. Dato	Mottatt/hentet dato
Situasjonsplan	Norges hus	J	02.02.2023	05.10.2023
3D-tegninger, planinitiativ	Norges hus			10.10.2023
Digitalt basiskart over området	Mottatt fra Norges hus			05.10.2023

Tabell 5 - Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Beregningsmetode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA versjon 2023

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier 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.

Usikkerheten i støyberegningene er avhengig av trafikksammensetningen, trafikkmengden og hastigheten. Støyberegninger for vegtrafikk har erfaringsmessig en usikkerhet opptil 2 dB ved korte avstander og/eller én støyskjerm i tilknytning til vegen. Ved økende avstand og kompleks geometri vil også usikkerheten øke.

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.

Det er planlagt ytterligere boligbebyggelse nord for planområdet, mot E6 og Kockhaugvegen. I den forbindelse vil det være naturlig å forvente en økning i trafikk tall, i tillegg til reduksjon av skiltet fartsgrense og tungtrafikkandel. Dagens Presthusveg er angitt av NVDB med ÅDT 1100 (Telleår 2022), med tungtrafikkandel på 11%. Fremskrivning av dagens trafikk tall ved Presthusvegen kan dermed gi et feilaktig bilde av trafikksituasjonen. Det er derfor lagt til grunn trafikk tall med økt trafikk mengde sammenlignet med fremskrivning av dagens situasjon, i tillegg til nedjustert tungtrafikkandel og fartsgrense.

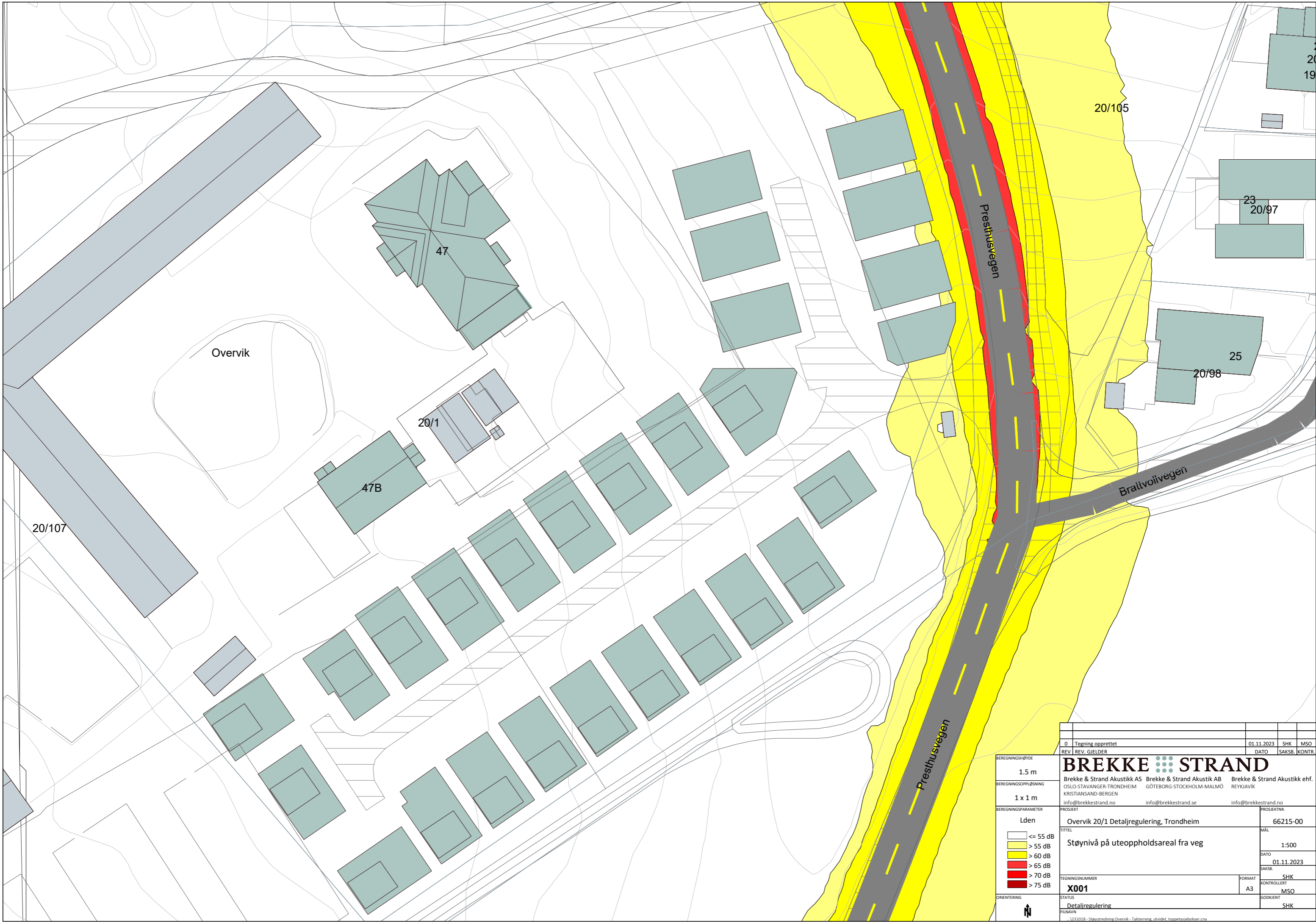
Anvendt trafikkfordeling tilsvarer «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-2061<sup>2</sup>.

Tabell 6 – Anvendte trafikk tall

Vei	Antatt ÅDT i 2038	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Presthusvegen	1500	5%	40 km/t

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

<sup>2</sup> [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(M-2061\)](#)



Overvik

20/107

47

20/1

47B

20/105

23  
20/97

25  
20/98

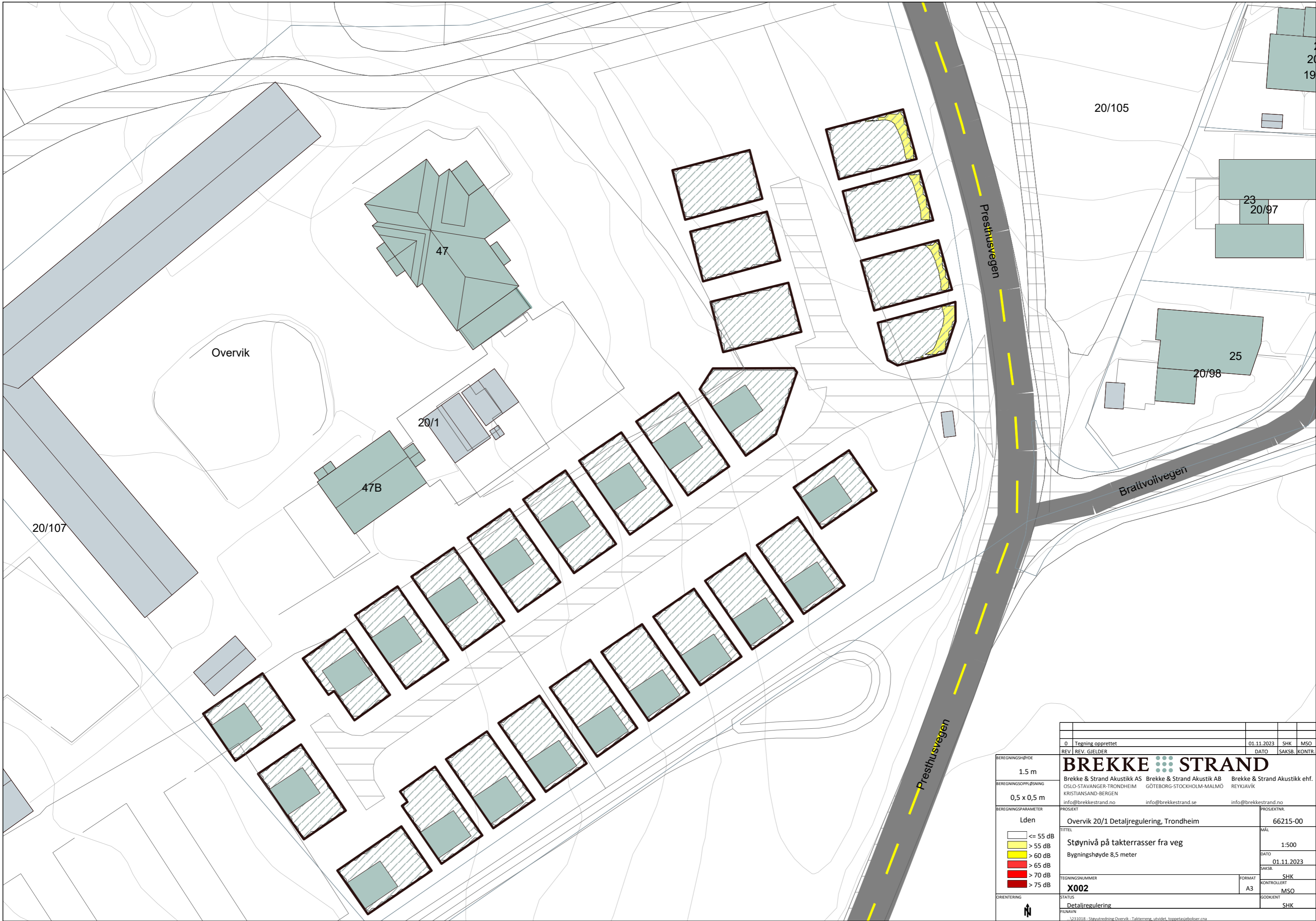
Presthusvegen

Presthusvegen

Brautvoivegen

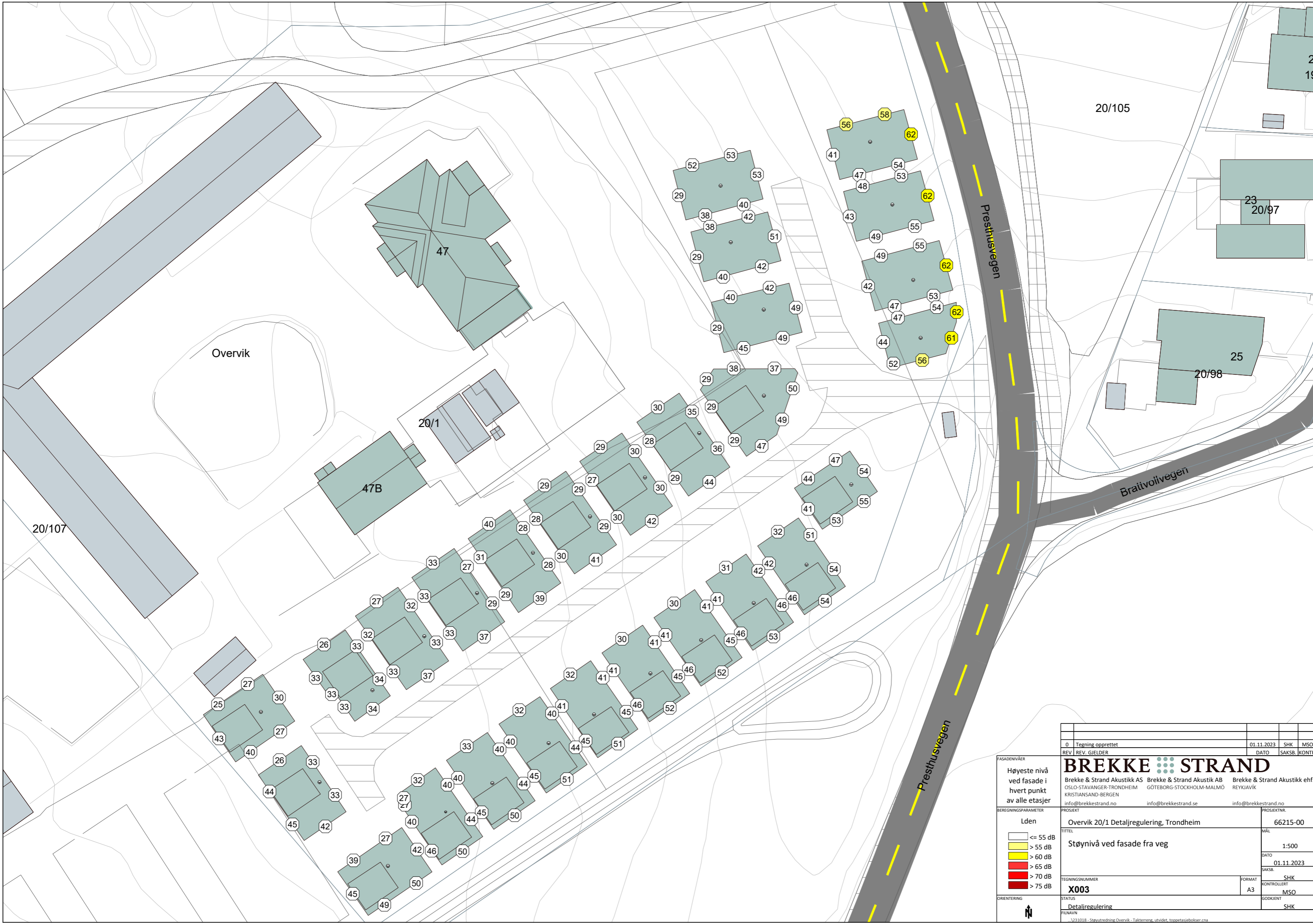
BEREGNINGSHØYDE	1.5 m
BEREGNINGSSPØRSNING	1 x 1 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 55 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 55 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 60 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 65 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: darkred; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 70 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: darkred; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 75 dB</li> </ul>

0	Tegning opprettet	01.11.2023	SHK	MSO
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSJ.	KONTR.
<b>BREKKE &amp; STRAND</b> Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustik AB Brekke & Strand Akustikk ehf. OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no		PROSJEKTNR. <b>66215-00</b>		
PROSJEKT <b>Overvik 20/1 Detaljregulering, Trondheim</b>		MÅL <b>1:500</b>		
TITTEL <b>Støynivå på uteoppholdsareal fra veg</b>		DATO <b>01.11.2023</b>		
TEGNINGNUMMER <b>X001</b>		FORMAT <b>A3</b>		
STATUS <b>Detaljregulering</b>		GODKJENT <b>SHK</b>		
FILNAVN \231018 - Støyutredning Overvik - Taktereng, utvidet, toppetasjebokser.cna				



BEREGNINGSHØYDE	1.5 m
BEREGNINGSPPLØSNING	0,5 x 0,5 m
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 55 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 55 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 60 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 65 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: darkred; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 70 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 75 dB</li> </ul>

0 Tegnning opprettet	01.11.2023	SHK	MSO
REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.
<b>BREKKE &amp; STRAND</b> Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustik AB Brekke & Strand Akustikk ehf. OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no			
PROSJEKT	Overvik 20/1 Detaljregulering, Trondheim		PROSJEKTNR.
TITTEL	Støynivå på takterrasser fra veg		MÅL
	Bygningshøyde 8,5 meter		1:500
TEGNINGSNUMMER	X002	FORMAT	SHK
		A3	KONTROLLERT
ORIENTERING	STATUS		GODKJENT
	Detaljregulering		SHK
FILNAVN	V231018 - Støyutredning Overvik - Takterrass, utvidet, toppetasjebokser.cna		



0	Tegning opprettet	01.11.2023	SHK	MSO
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSJ.	KONTR.

**BREKKE & STRAND**  
 Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustik AB Brekke & Strand Akustikk ehf.  
 OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK  
 KRISTIANSAND-BERGEN  
 info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no

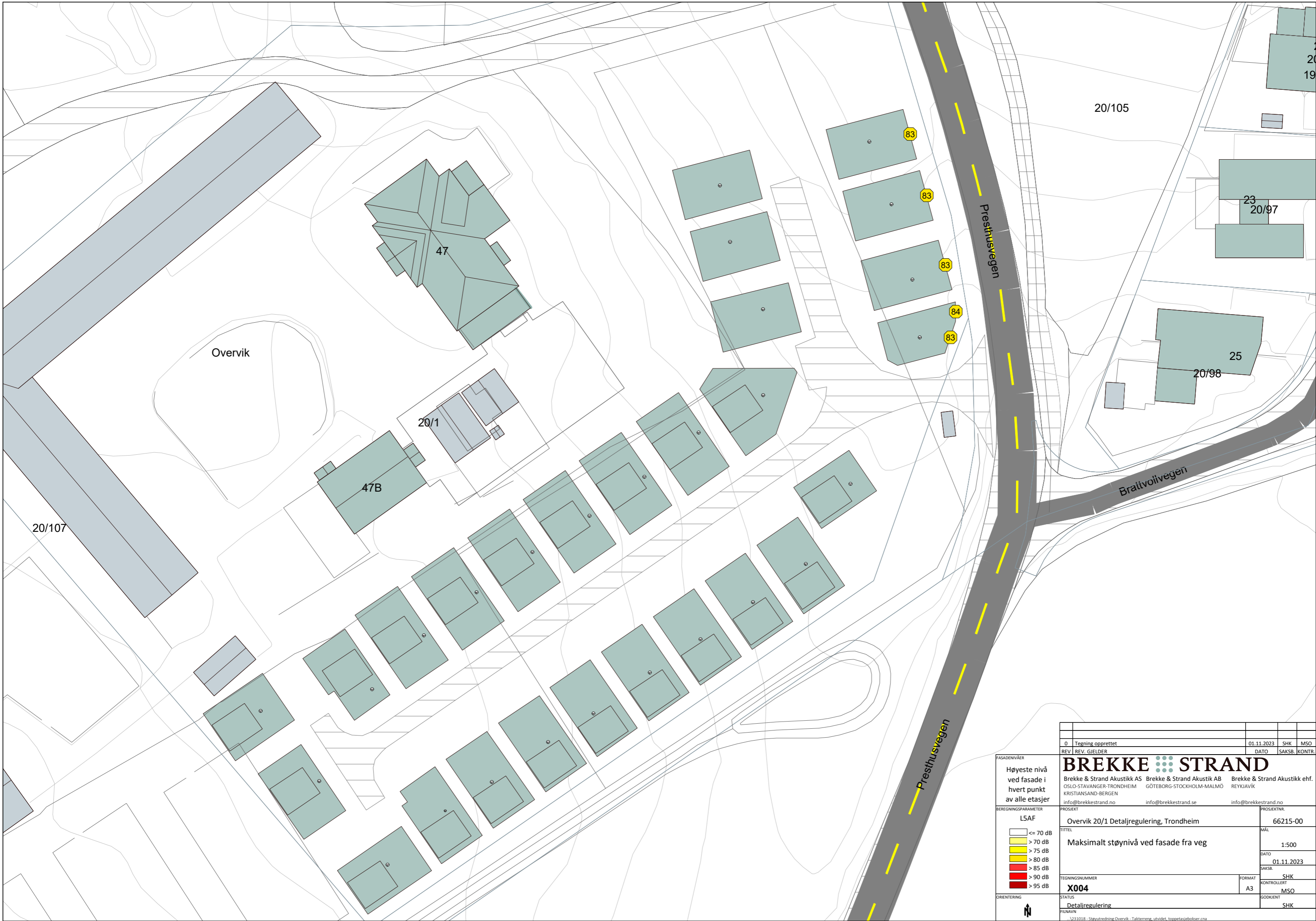
FASADENIVÅER  
 Høyeste nivå ved fasade i hvert punkt av alle etasjer

BEREGNINGSPARAMETER

Lden

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

PROSJEKT	Overvik 20/1 Detaljregulering, Trondheim	PROSJEKTNR.	66215-00
TITTEL	Støynivå ved fasade fra veg	MÅL	1:500
TEGNINGNUMMER	X003	FORMAT	A3
ORIENTERING	STATUS	PROSJEKT	SHK
	Detaljregulering FILNAVN \231018 - Støyutredning Overvik - Taktereng, utvidet, toppetasjebokser.cna	KONTROLLERT	MSO
		GODKJENT	SHK



**FASADENIVÅR**  
 Høyeste nivå ved fasade i hvert punkt av alle etasjer

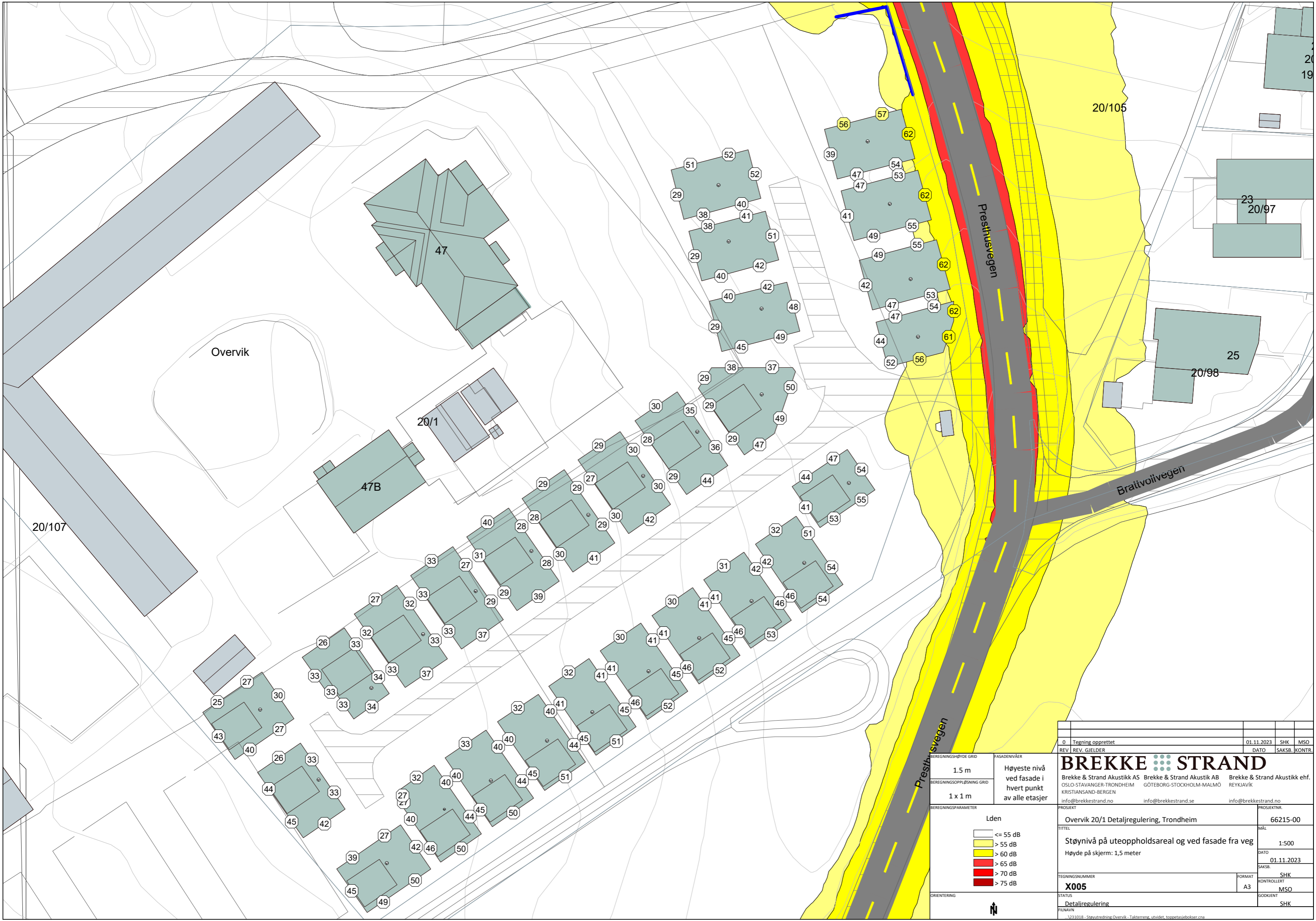
**BEREGNINGSPARAMETER**  
 L5AF

<= 70 dB  
 > 70 dB  
 > 75 dB  
 > 80 dB  
 > 85 dB  
 > 90 dB  
 > 95 dB

**ORIENTERING**

0	Tegning opprettet	01.11.2023	SHK	MSO
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSJ.	KONTR.
<b>BREKKE &amp; STRAND</b> Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustik AB Brekke & Strand Akustikk ehf. OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no		<b>PROSJEKTNR.</b> 66215-00		
<b>PROSJEKT</b> Overvik 20/1 Detaljregulering, Trondheim		<b>MÅL</b> 1:500		
<b>TITTEL</b> Maksimalt støynivå ved fasade fra veg		<b>DATO</b> 01.11.2023		
<b>TEGNINGSNUMMER</b> X004		<b>FORMAT</b> A3		
<b>STATUS</b> Detaljregulering		<b>GODKJENT</b> SHK		
<b>FILNAVN</b> \231018 - Støyutredning Overvik - Takttereng, utvidet, toppetasjebokser.cna				





Overvik

20/107

20/1

47B

47

20/105

23  
20/97

25  
20/98

Presthusvegen

Bratvoilvegen

Presthusvegen

BEREGNINGSHØYDE GRID  
1.5 m

BEREGNINGSSOPPLØSNING GRID  
1 x 1 m

BEREGNINGSPARAMETER

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

ORIENTERING

FASADENIVÅR  
Høyeste nivå ved fasade i hvert punkt av alle etasjer

**BREKKE & STRAND**  
 Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustik AB Brekke & Strand Akustikk ehf.  
 OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK  
 KRISTIANSAND-BERGEN  
 info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no

0	Tegning opprettet	01.11.2023	SHK	MSO
REV	REV. GJELDER	DATE	SAKSJ.	KONTR.

PROSJEKT	Overvik 20/1 Detaljregulering, Trondheim	PROSJEKTR.	66215-00
TITTEL	Støynivå på uteoppholdsareal og ved fasade fra veg Høyde på skjerm: 1,5 meter	MÅL	1:500
TEGNINGNUMMER	X005	FORMAT	A3
STATUS	Detaljregulering	GOODKJENT	SHK
FILENAVN	V231018 - Støytredning Overvik - Taktereng, utvidet, toppetasjebokser.cna		