

RAPPORT

Sundsøya 2-12, Inderøy

Støyfaglig utredning - reguleringsplan

Kunde: Sundsøya Eiendom AS v/ Pål Oxaal

Sammendrag:

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Sundsøya Eiendom AS v/ Pål Oxaal utført støyutredning. Rapporten omhandler støy fra veg i forbindelse med regulering av tomt gnr/bnr 136/108 mfl., Inderøy kommune.

Rapporten oppsummert i korte trekk:

- Uteoppholdsareal nærmest Inderøyvegen i sør har støynivå tilsvarende gul støysone. Resten av tomt har tilfredsstillende støynivå.
- Støyskjerm øker mengden uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå.
- Fasader i sør har støynivå opptil L_{den} 61 dB.
- Støyskjerm bidrar til å sikre at flere fasadepunkt har tilfredsstillende støynivå, og øker fleksibiliteten til fremtidig planløsning.

Oppdragsnr:	76240-00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	2
Revisjonsdato:	26.06.2024
Oppdragsansvarlig:	Espen Fosse
Utarbeidet av:	Shreejay Shrestha
Kontrollert av:	Oskar Andreas Sivertsen

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn: Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	Espen Fosse	07.03.2024	OAS	08.03.2024	Dokument opprettet
1	SHR	26.06.2024	OAS	26.06.2024	Nye figurer
2	SHR	26.06.2024	OAS	26.06.2024	Nye vedlegg

IT arkiv: AKU 01 rev2 R 240626 Sundsøya 2-12, Inderøy - Støyutredning_A.docx

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav	5
3.1	KPA 2020-2034.....	5
3.2	Detaljreguleringsplan.....	6
3.3	Retningslinje T-1442/2021.....	6
3.3.1	Grenseverdier	6
3.3.2	Kvalitetskriterier	6
4	Resultat av støyberegninger.....	7
4.1	Støynivå på utendørs oppholdsareal og ved fasade.....	7
4.2	Vurdering av 60 km/t.....	9
5	Bygge- og anleggsstøy	9
6	Oppsummering.....	9
7	Forslag til reguleringsbestemmelser	10
Vedlegg A	Utdrag fra retningslinje T-1442/2021.....	11
Vedlegg B	Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder	13
Vedlegg C	Støysonekart.....	14

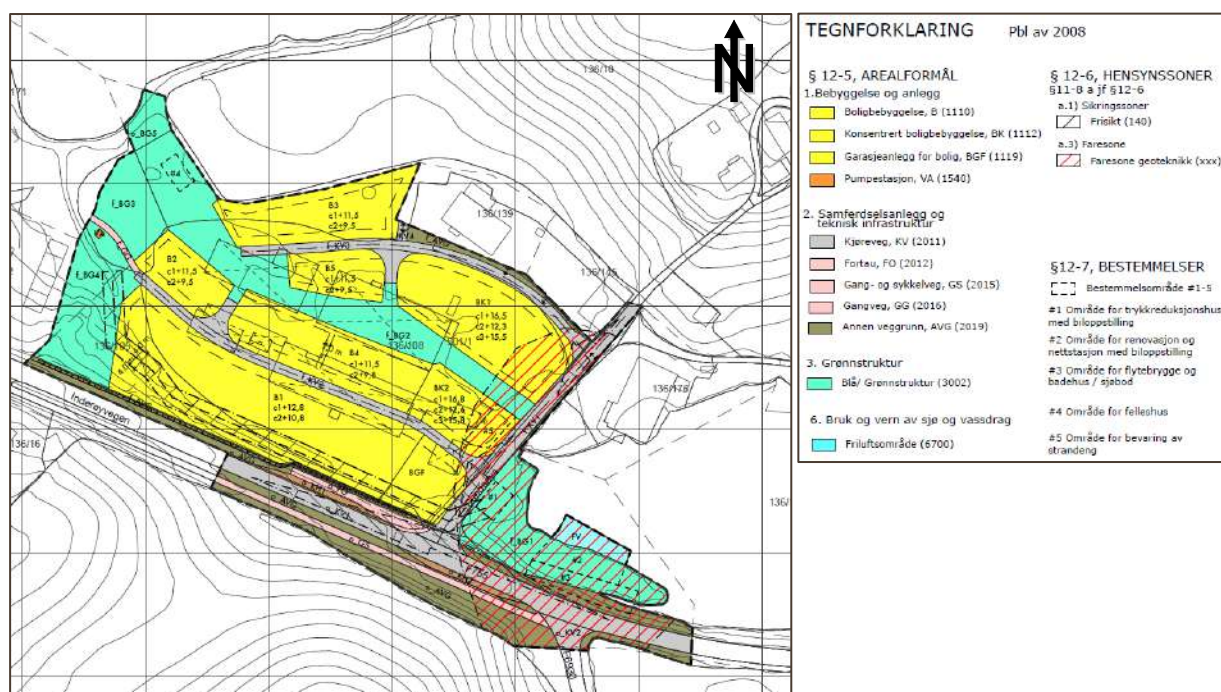
1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har gjennomført utendørs støyutredning på oppdrag fra Sundsøya Eiendom AS v/ Pål Oxaal. Utredningen er utført i forbindelse med omregulering av tomt gnr/bnr 136/108 mfl., Inderøy kommune til boligbebyggelse.

2 Situasjonsbeskrivelse

Sundsøy 2-12 er regulert til industri, og det planlegges å omregulere området til boligformål. I forbindelse med omregulering planlegges det 25 bolighus og 3 boligblokker, hver bestående av 8 leiligheter, med totalt 49 boenheter. Eksisterende bygninger på tomt rives. Fellesareal plasseres mellom feltene B1/B2/B4 og B3/B5/B6. Utklipp fra reguleringsplan av Sundsøya 2-12 er vist i figur 1 og situasjonsplan i figur 2. Tomt har umiddelbar nærhet til Inderøyvegen og avkjørsel til Flagvegen i sør, landbruksområde i nord, industri/næring i nord-øst og boligfelter i vest.

Vegtrafikk fra Inderøyvegen vil være dimensjonerende støykilde.



Figur 1. Utklipp fra detaljregulering av Sundsøya 2-12, gnr/bnr 136/108 mfl. datert 25.06.2024



Figur 2. Utklipp fra situasjonsplan av Sundsøya 2-12, gnr/bnr 136/108 mfl., datert 24.05.2024

Situasjonsbeskrivelsen er basert på underlag som angitt i Vedlegg B. Prosjektansvarlig/byggherre er ansvarlig å informere Brekke & Strand Akustikk AS om endringer i underlag og/eller situasjon som avviker fra beskrivelsen over.

3 Myndighetskrav

3.1 KPA 2020-2034

«[Kommuneplanens arealdel 2022-2034 for Inderøy kommunes](#)» § 1.6.3 og § 1.7.1 sier følgende om støy:

§ 1.6.3 Lekeplasser og uteoppholdsareal

Alle reguleringsplaner med bolig- og fritidsboligformål skal inneholde en beskrivelse av arealer for lek og uteopphold. Privat terrasse/veranda ol, samt areal avsatt til veg/parkering, regnes ikke som uteoppholdsareal.

Tilgjengelighet til eksisterende stinett i utmark og friluftslivsområder skal også vurderes.

Uteoppholdsareal skal utformes etter følgende kriterier:

- I nye bolig- og fritidsboligfelt skal det settes av minst 50 m² felles eller offentlig uteareal per boenhet.
- Uteoppholdsareal skal plasseres hensiktsmessig i forhold til boliger/fritidsboliger og trafikk.
- Uteoppholdsareal skal ha en sammenhengende og hensiktsmessig form, og skal som utgangspunkt ligge på terreng.
- Areal brattere enn 1:3, eller smalere enn 5 m, medregnes ikke i uteoppholdsareal.
- Opparbeidelse av uteoppholdsareal skal ikke føre til uheldig planering/oppfylling av terreng.
- Terreng og stedstypisk vegetasjon skal søkes bevart.
- Uteoppholdsareal skal ha solrik beliggenhet og være skjermet for sterk vind, rasfare, forurensning og annen helsefare.
- Uteoppholdsarealer skal ikke ha støynivå som overskrider Lden 55 dB.

§ 1.7.1 Støy

- Den til enhver tid gjeldende Veileder til retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442/*, samt siste versjon av kommunes støysonkart, skal legges til grunn for saksbehandlingen.
- Ny støyfølsom bebyggelse (bolig, fritidsbolig, pleie- og omsorgsbygg, skoler og barnehager) skal plasseres slik at de ikke utsettes for støy utover anbefalte grenseverdier og aldri i rød støyson.
- Innenfor støybelastet område tilsvarende gul støyson, kan grenseverdier fravikes for ny bebyggelse dersom det dokumenteres gjennom støyfaglig utredning at følgende kriterier er oppfylt:
 - Alle boenheter skal ha minst en fasade som vender mot stille side der støynivået ikke overstiger nedre grenseverdi for gul sone. Minimum halvparten av oppholdsrom og minst 1 soverom skal ha minst 1 vindu som kan åpnes mot stille side. Barnehager og grunnskoler skal ha alle oppholdsrom på stille side (støynivå opp til Lden 55 dB utenfor vindu).
 - For minste uteoppholdsareal (MUA) skal støynivået ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone.
- Eksisterende bygninger med støyfølsomt bruksformål innenfor gul støyson kan utvides, påbygges og bruksendres under følgende vilkår:
 - Tiltaket ikke fører til flere boenheter.
 - Nye soverom skal ha vindu mot stille side (støynivå opp til Lden 55 dB utenfor vindu).
 - Grenseverdiene for innendørs lydnivå fra utvendige støykilder er ivarettatt iht. lydklasser definert i byggt teknisk forskrift.

3.2 Detaljreguleringsplan

«Reguleringsplan for Sundsøya-Lillesund» § 1.8 sier følgende om støy:

1.8. Støy:

Anbefalte støygrenser gitt i Retningslinje for behandling av støy i arealplaner (T1442) gjøres bindende for planområdet.

Ved etablering av støyømførlig bebyggelse eller leke/oppholdsarealer nærmere rv. 755 enn 50 m skal det dokumenteres at støynivåene ikke overstiger de anbefalte grensene.

3.3 Retningslinje T-1442/2021

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) skal legges til grunn for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse. Retningslinjen angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven.

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.

T-1442 er en retningslinje for planlegging. Grenseverdier, kvalitetskriterier og avbøtende tiltak blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Miljødirektoratet har utarbeidet *Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061* til retningslinjen.

3.3.1 Grenseverdier

Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer til oppholdsrom i boliger og annen støyfølsom bebyggelse, som vist i tabell 1.

Tabell 1. Anbefalte 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

3.3.2 Kvalitetskriterier

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

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

Det er gitt mer informasjon om retningslinje T-1442/2021 i Vedlegg A.

4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i Vedlegg B. Fullstendig støysoneskart er presentert i Vedlegg C. Som tiltak for støy på uteoppholdsareal og ved fasade er det benyttet støyskjerm i beregninger. Plassering av støyskjerm samsvarer med reguleringsplan, ref. figur 1. Koordinater til støyskjerm er spesifisert i tabell 2 under.

Tabell 2. Koordinater til støyskjerm som er benyttet i beregninger av støy på uteoppholdsareal.

x (m)	y (m)	z (m)	Ground (m)
613155,84	7084015,81	5,33	3,53
613110,00	7084036,06	5,49	3,69
613103,98	7084035,53	7,09	5,29
613006,58	7084078,35	10,09	8,29

4.1 Støynivå på utendørs oppholdsareal og ved fasade

Støynivå L_{den} på uteoppholdsareal og ved fasade er beregnet og presentert i figur 3 og med støyskjermingstiltak i figur 4.

Støynivå på uteoppholdsareal er over grenseverdi nærmest Inderøyvegen. Resten av tomten har tilfredsstillende støynivå. Med skjermingstiltak oppnås større uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå. Det vil fortsatt være noe lydinnfall fra innkjørsel til boligfelt i sør-øst.

Fasader nærmest Inderøyvegen har støynivå opptil L_{den} 61 dB, 6 dB over grenseverdi gitt av T-1442. Alle støyutsatte bygg har fasade som vender mot stille side.

Med skjermingstiltak vil fasader nærmest innkjørsel til boligfelt i sør-øst ha støynivå opptil L_{den} 61 dB og flere fasader vil få støynivå under grenseverdi.

For å oppnå full effekt av støyskjerm, må nøyaktig høyde og plassering til støyskjerm detaljberegnes i en senere fase når terrenghøyde er planlagt og fastsatt.



Figur 3. Beregnet støynivå L_{den} [dB] på uteoppholdsareal og ved fasade (høyeste nivå uavhengig av etasje), beregningshøyde uteoppholdsareal 1,5 m.



Figur 4. Beregnet støynivå L_{den} [dB] på uteoppholdsareal og ved fasade (høyeste nivå uavhengig av etasje), beregningshøyde uteoppholdsareal 1,5 m. Skjermingsforslag sør for tomt (blå strek): Skjermhøyde 1,8 m.

4.2 Vurdering av 60 km/t

Dagens hastighet på strekning fra krysset mellom Inderøyvegen og Flagvegen og videre i retning Straumbrua forbi planområdet er 60 km/t. Oppdragsgiver opplyser at det er planlagt redusert hastighet til 50 km/t på strekningen.

Endring fra 60 km/t til 50 km/t reduserer lydnivået med 2 dB.

Beregning av maksimalt støy nivå L_{5AF} gjelder ved fasadepunkt til soverom som har mer enn 10 hendelser over grensen på nattestid (grenseverdi $L_{5AF} \leq 70$ dB). Med 50 km/t overskrider ingen av fasadene mer enn 10 enkelthendelser for maksimalt lydnivå. Dersom fartsgrensen forblir 60 km/t på dette strekket, vil noen fasader nærmest Inderøyvegen overskride med mer enn 10 enkelthendelser. Dette betyr i praksis at i tillegg til å vurdere ekvivalentnivå, også må vurdere innendørs maksimalnivå fra enkelthendelser av tunge kjøretøy ved dimensjonering av bygningskonstruksjoner.

5 Bygge- og anleggsstøy

T-1442/2021 gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. For oppføring av boliger i prosjektet er det risiko for at støy nivå fra grunnarbeid og arbeid med fyllmasse overstiger grenseverdiene som angitt i T-1442/2021. Det bør lages en planbestemmelse om at det må utarbeides en plan for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet før rammesøknad. Planen utarbeides i tråd med føringene som gitt i T-1442/2021.

6 Oppsummering

Støy nivå ved uteoppholdsareal er over grenseverdi ved areal nærmest Inderøyvegen, med støy nivå tilsvarende gul støy sone. Resten av tomten har tilfredsstillende støy nivå. Ved støyskjerming oppnås større uteoppholdsareal med tilfredsstillende støy nivå.

Fasader nærmest Inderøyvegen har støy nivå opptil L_{den} 61 dB. Støyskjerm bidrar til å sikre at flere fasadepunkt har tilfredsstillende støy nivå, og øker fleksibiliteten til fremtidig planløsning.

Krav til innendørs støy nivå overholdes normalt for rom som har støy nivå ved fasade i nedre del av gul støy sone (56-59 dB) uten avbøtende tiltak. For å sikre at krav til innendørs støy nivå overholdes, må det gjøres en vurdering når prosjektet er ferdig detaljert, eksempelvis til søknad om igangsettingstillatelse, IG. Tiltak som gode lydvinduer og vindtett gips kan være aktuelt.

7 Forslag til reguleringsbestemmelser

Vi foreslår at støyskjerm skal etableres som anvist på reguleringsplan i figur 1. Høyde og nøyaktig plassering av støyskjerm må avklares i byggesak. Vi anbefaler også at kommuneplanens bestemmelser (KPA 2022-2034) om støy videreføres, med enkelte spesifiseringer og klargjøringer. Vi foreslår følgende bestemmelse:

Anbefalte støygrenseverdier som angitt i retningslinje T-1442/2021 skal gjelde for planen. Det tillates ikke etablert støyfølsom bebyggelse i rød støyzone. Det tillates etablert støyfølsom bebyggelse i gul støyzone, under følgende forutsetning:

- Halvparten av oppholdsrom, herunder minst ett soverom, i hver boenhet skal ha støynivå under grenseverdi utenfor et åpningsbart vindu.
- For minste uteoppholdsareal (MUA) skal støynivået ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone.
- Støynivå fra næring og industri må vurderes i byggesak.
- Bygge- og anleggsstøy skal utredes iht. føringer gitt av T-1442/2021

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 retningslinjen¹.

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 3 og er utdrag av tabell 1 i T-1442.

Tabell 3 - 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	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$

Grenseverdier for støy

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

Tabell 4 - 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	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$

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

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.
- $L_{p,A,24h}$ 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 4 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 4.

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.

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.

Slike vurderinger og avveininger gjøres i den enkelte planprosess.

Samlet støybelastning

Når planområdet er utsatt for støy fra flere kilder hvorav minst én i gul sone, skal samlet støybelastning vurderes. Dette kan gjøres etter metode beskrevet i veiledning til T-1442¹.

¹ [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(M-2061\)](#)

Vedlegg B Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 5.

Tabell 5 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	Sundsøya Eiendom/Eggen Arkitekter AS	16.02.2024
Digitalt basiskart over området	Norkart	05.07.2023
Trafikktall	NVDB	11.03.2023

Beregningsmetode

Anvendt beregningsmetode og -verktøy er oppgitt i tabell 6.

Tabell 6 - Beregningsmetode og -verktøy

Støykilde	Beregningsmetode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA 2023 MR2

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

Usikkerheten i støyberegningene er avhengig av trafikksammensetningen, trafikkmengden og hastigheten.

Støyberegninger for vegtrafikk har erfaringsmessig en usikkerhet opptil 2 dB ved korte avstander og enkle skjermingsforhold. Ved økende avstand og kompleks geometri vil usikkerheten øke.

Endringer i prosjektet etter rapportdato

Dersom det i etterkant av denne rapportens utarbeidelse blir gjort endringer av bygningsmassen eller vesentlige terrenginngrep, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres. Prosjektansvarlig/byggherre er ansvarlig å informere Brekke & Strand Akustikk AS om endringer etter rapporten utarbeidelse.

Underlag for trafikk

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.

Anvendte trafikkdata er vist i tabell 7. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskriving iht. Vegdirektoratets prognoser for Trøndelag fylke.

Anvendt trafikkfordeling er «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-2061. Det er benyttet planlagt hastighet i beregningene.

Tabell 7 – Anvendte trafikktall for veitrafikk

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2039	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
Inderøyvegen vest	3500	2023	3950	17 %	50 km/t
Inderøyvegen øst	2600	2023	2900	13 %	60 km/t
Flagvegen	400	2023	450	15 %	60 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 ± 3 dB.



OBJEKTER

Støyfølsom bygning

Ikke støyfølsom bygning

Fritidsbolig

Vei

Jernbane

Eks. støyskjerm, mur o.l.

Nytt støyskjermingstiltak

Terrenglinje

Høydepunkt

Bakke (hard,medium,myk)

Vannflate

Eiendomsgrense

Beregningsområde

1.5 m

2 x 2 m

Lden

<= 55 dB

> 55 dB

> 60 dB

> 65 dB

> 70 dB

> 75 dB

ORIENTERING

BEREGNINGSPARAMETER

BEREGNINGSHØYDE

1.5 m

BEREGNINGSOPLØSNING

2 x 2 m

PROSJEKT

Sundsøya 2-12

TITTEL

Støynivå på uteoppholdsareal og ved fasade fra veg

50 km/t

TEGNINGSNUMMER

X001

STATUS

Regulering

FILNAVN

\\Sundsøya 2-12_Reguleringplan_Oppdatert_trafikktaill_50_kmt.cna

PROSJEKTR.

76240-00

MÅL

1:750

DATO

08.03.2024

SAKS.

EFO

KONTROLLERT

OAS

GODKJENT

OAS

REV. GJELDER

1 Ny situasjonsplan

0 Tegning opprettet

08.03.2024

EFO

OAS

02.08.2023

EFO

OAS

DATO

SAKS.

KONT.

Brekke & Strand Akustikk AS

Brekke & Strand Akustikk AB

Brekke & Strand Akustikk ehf.

OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM

GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ

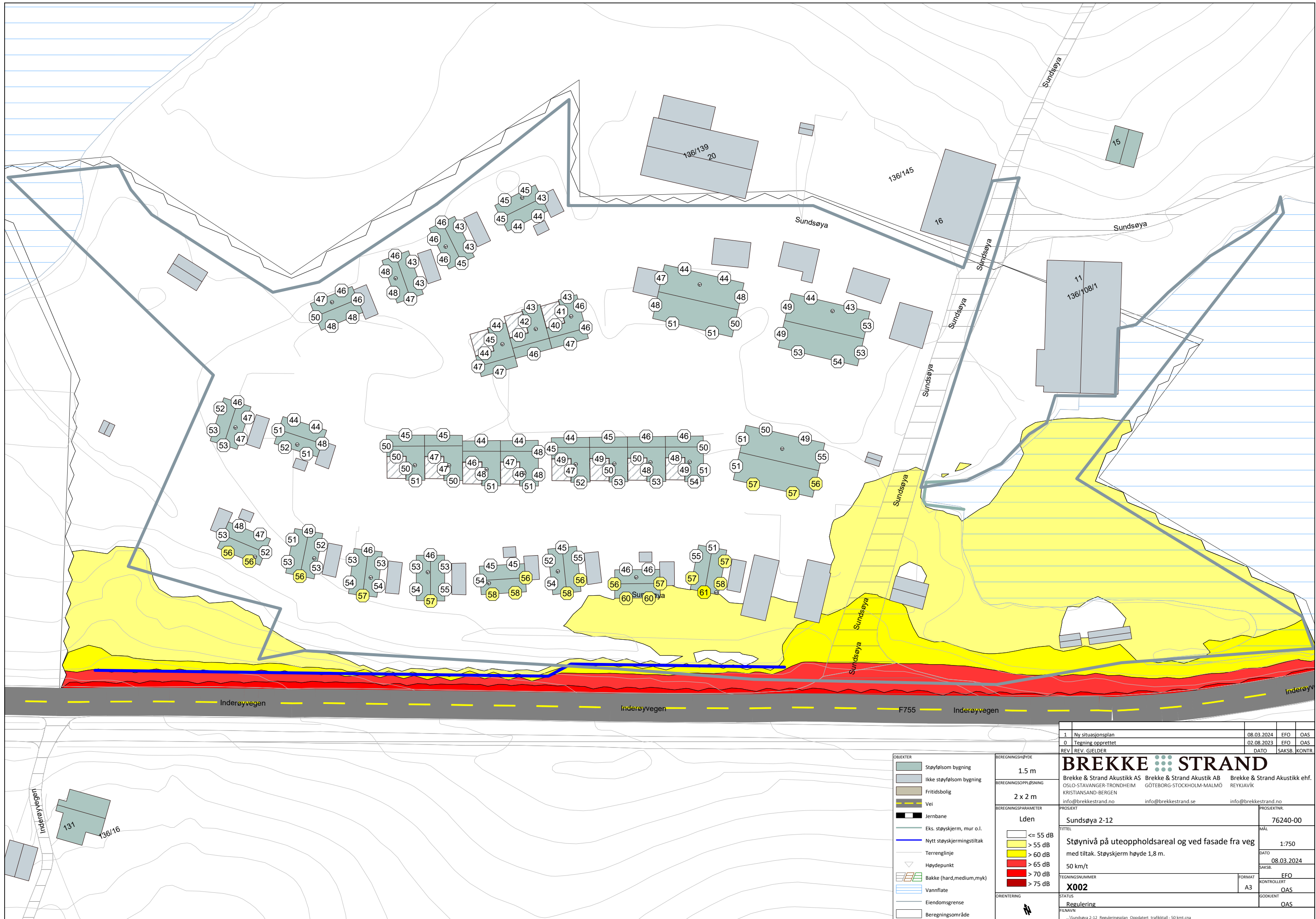
REYKJAVIK

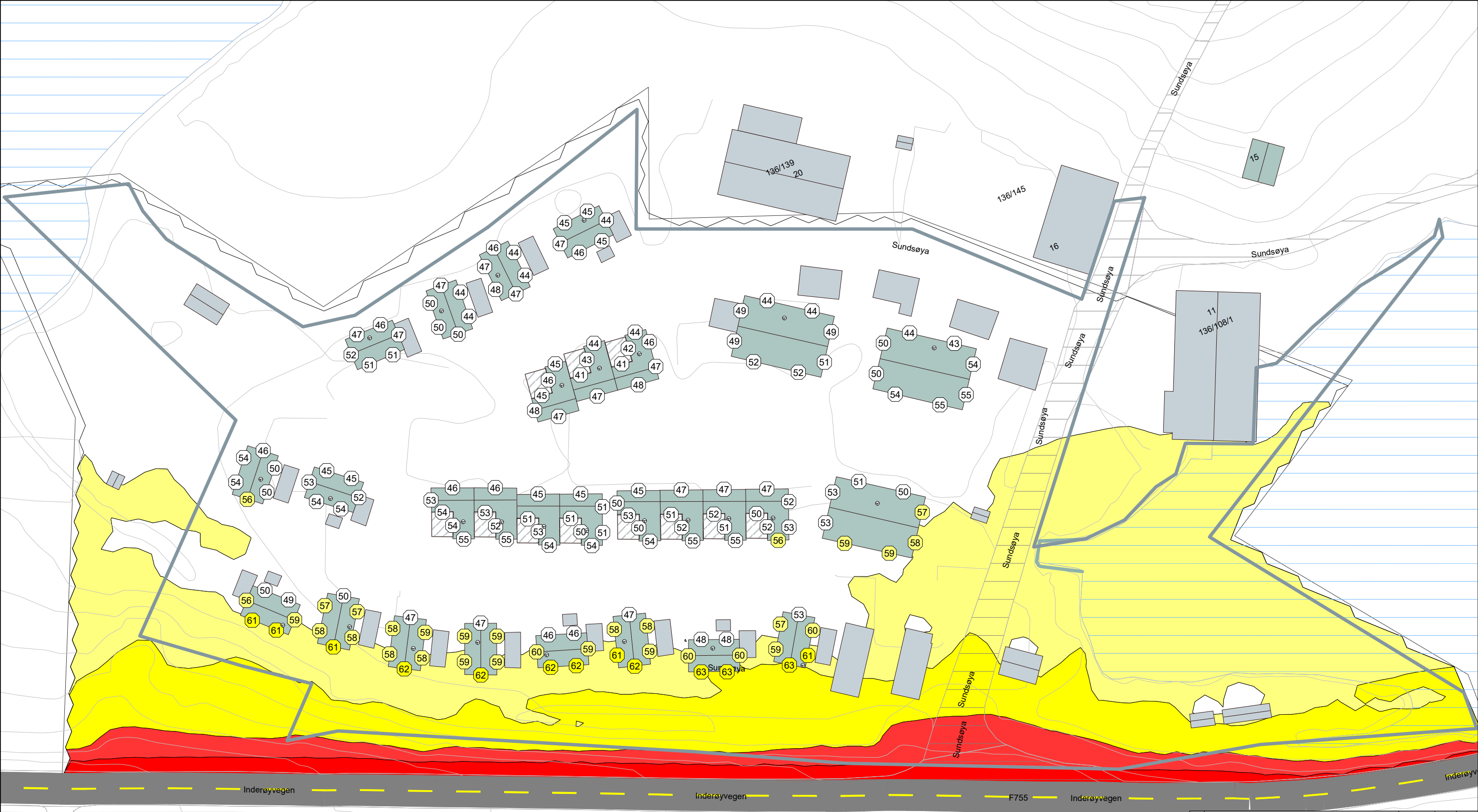
KRISTIANSAND-BERGEN

info@brekkestrand.no

info@brekkestrand.se

info@brekkestrand.no





OBJEKTER

Støyfølsom bygning

Ikke støyfølsom bygning

Fritidsbolig

Vei

Jernbane

Eks. støyskjerm, mur o.l.

Nytt støyskjermingstiltak

Terrenglinje

Høydepunkt

Bakke (hard,medium,myk)

Vannflate

Eiendomsgrense

Beregningsområde

1.5 m

2 x 2 m

Lden

<= 55 dB

> 55 dB

> 60 dB

> 65 dB

> 70 dB

> 75 dB

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

PROSJEKT

Sundsøya 2-12

PROSJEKTNR.

76240-00

TITTEL

Støynivå på uteoppholdsareal og ved fasade fra veg

MÅL

1:750

uten tiltak

DATO

08.03.2024

60 km/t

SAKSJ.

EFO

TEGNINGSNUMMER

X003

KONTROLLERT

OAS

ORIENTERING

Regulering

GODKJENT

OAS

STATUS

Regulering

FILNAVN

\\Sundsøya 2-12_Reguleringplan_Oppdatert_trafikktaill_60kmt.cna



OBJEKTER

Støyfølsom bygning

Ikke støyfølsom bygning

Fritidsbolig

Vei

Jernbane

Eks. støyskjerm, mur o.l.

Nytt støyskjermingstiltak

Terrenglinje

Høydepunkt

Bakke (hard,medium,myk)

Vannflate

Eiendomsgrense

Beregningsområde

Beregningshøyde

1.5 m

Beregningsopløsning

2 x 2 m

Beregningsparameter

Lden

<= 55 dB

> 55 dB

> 60 dB

> 65 dB

> 70 dB

> 75 dB

Orientering

BREKKE

STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS

Brekke & Strand Akustik AB

OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM

GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ

KRISTIANSAND-BERGEN

info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustikk ehf.

REYKJAVIK

info@brekkestrand.no

PROSJEKT

Sundsøya 2-12

TITTEL

Støynivå på uteoppholdsareal og ved fasade fra veg med tiltak. Støyskjerm høyde 1,8 m.

TEGNINGSNUMMER

X004

STATUS

Regulering

PROSJEKTR.

76240-00

MÅL

1:750

DATO

08.03.2024

SAKS.

EFO

KONTROLLERT

OAS

GODKJENT

OAS

REV.

REV. GJELDER

1 Ny situasjonsplan

0 Tegning opprettet

08.03.2024

02.08.2023

EFO

EFO

OAS

OAS

DATO

SAKS.

KONT.



OBJEKTER

Støyfølsom bygning

Ikke støyfølsom bygning

Fritidsbolig

Vei

Jernbane

Eks. støyskjerm, mur o.l.

Nytt støyskjermingstiltak

Terrenglinje

Høydepunkt

Bakke (hard,medium,myk)

Vannflate

Eiendomsgrense

Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE

1.5 m

BEREGNINGSDIAGRAM

2 x 2 m

BEREGNINGSPARAMETER

L5AF

<= 70 dB

> 70 dB

> 75 dB

> 80 dB

> 85 dB

> 90 dB

> 95 dB

ORIENTERING

1

Ny situasjonsplan

08.03.2024

EFO

OAS

0

Tegning opprettet

02.08.2023

EFO

OAS

REV

REV. GJELDER

DATO

SAKS.

KONTR.

BREKKE & STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustik AB

OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ

KRISTIANSAND-BERGEN

info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no

PROSJEKT

Sundsøya 2-12

PROSJEKTR.

76240-00

TITTEL

Maksimalt søtynivå ved fasade fra veg

uten tiltak

60 km/t

TEGNINGSNUMMER

X005

FORMAT

A3

STATUS

Regulering

GODKJENT

OAS

FILNAVN

\\Sundsøya 2-12_Reguleringssplan_Oppdatert_trafikktaill_60_kmt.cna



OBJEKTER

Støyfølsom bygning

Ikke støyfølsom bygning

Fritidsbolig

Vei

Jernbane

Eks. støyskjerm, mur o.l.

Nytt støyskjermingstiltak

Terrenglinje

Høydepunkt

Bakke (hard,medium,myk)

Vannflate

Eiendomsgrense

Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE

1.5 m

BEREGNINGSDYPT

2 x 2 m

BEREGNINGSPARAMETER

L5AF

<= 70 dB

> 70 dB

> 75 dB

> 80 dB

> 85 dB

> 90 dB

> 95 dB

ORIENTERING

1

Ny situasjonsplan

0

Tegning opprettet

REV

REV. GJELDER

08.03.2024

EFO

OAS

02.08.2023

EFO

OAS

DATO

SAKS.

KONTR.

BREKKE

STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS

Brekke & Strand Akustik AB

OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM

GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ

KRISTIANSAND-BERGEN

info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustik ehf.

REYKJAVIK

info@brekkestrand.no

PROSJEKT

Sundsøya 2-12

TITTEL

Maksimalt støytynivå ved fasade fra veg med tiltak. Støyskjerm høyde 1,8 m.

60 km/t

TEGNINGSNUMMER

X006

STATUS

Regulering

FILNAVN

\\Sundsøya 2-12_Reguleringssplan_Oppdatert_trafikktaill_60_kmt.cna

PROSJEKTR.

76240-00

MÅL

1:750

DATO

08.03.2024

SAKS.

EFO

KONTROLLERT

OAS

GODKJENT

OAS