

RAPPORT

Sandslimarka 185, Bergen

Støyutredning for reguleringsplan

Kunde: Sandslimarka 185 AS

Sammendrag:

I forbindelse med detaljreguleringsplan for planlagt transformasjon fra næring til bolig i Sandslimarka 185 er det foretatt en utredning for støy fra skytebane og vegtrafikk.

Eiendommen ligger i Byfortettingssone (BY) i KPA 2018.

Eiendommen er i KPA2018 i gul støysone fra skytebanen til Fana skytterlag på Stend. Støysonen for skytestøy i KPA2018 er beregnet etter gammelt regelverk (T-1442/2012).

Nye mindre strenge grenseverdier for skytestøy ble innført i 2016 (T-1442/2016). Eiendommen ligger utenfor gul støysone fra skytestøy med nye grenseverdier.

Eiendommen er utsatt for vegtrafikkstøy fra KV33875 Sandslimarka. Høyeste beregnet utendørs støynivå ved fasade er $L_{den} = 59$ dB både for Bygg 1 og Bygg 2. Hele Bygg 3 har beregnet støynivå under $L_{den} = 55$ dB.

Det er planlagt fire støyskjermer i kombinasjon med plantebokser langs Sandslimarka. Med planlagte støyskjermer vil store deler av tomten få tilfredsstillende støynivå på uteoppholdsareal på bakkeplan.

Uteoppholdsareal på balkonger/altaner på fasade mot vest i Bygg 1 og Bygg 2 må trolig ha tette rekkverk og eventuelt lydabsorbenter for å få tilfredsstillende støynivå.

Krav til planløsning og plassering av sove-/oppholdsrom mot stille side, jf. KPA § 22.2.a kan trolig løses.

Krav til innendørs støynivå fra vegtrafikk må kontrolleres i detaljprosjektering.

Barnehagen i Sandslimarka 183 ligger i kort avstand og kan være utsatt for støy fra bygge- og anleggsaktivitet i prosjektet.

Oppdragsnr:	93196-00
Rapportnr:	AKU - 01
Revisjon:	1
Revisjonsdato:	03.07.2025
Oppdragsansvarlig:	Shreejay Shrestha
Utarbeidet av:	Shreejay Shrestha
Kontrollert av:	Espen Hatlevik

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato
0		NPE	03.04.2025	EHA	07.04.2025
1		SHR	03.07.2025	EHA	03.07.2025

IT arkiv: AKU-01 rev 01 R 250703 Sandslimarka 185, Bergen_A_utkast.docx

Innhold:

1	Bakgrunn	3
1.1	Underlagsdokumentasjon.....	3
2	Benevnelser for lydnivå brukt i denne rapporten:.....	3
3	Situasjonsbeskrivelse.....	4
4	Myndighetskrav.....	5
4.1	T-1442: Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging	5
4.2	Bergen kommune, Kommuneplanens areadel, KPA2018.....	6
4.3	Byggteknisk forskrift (TEK17), v/NS 8175:2012	7
5	Målsetting.....	7
6	Støy fra skytebane.....	8
7	Støy fra vegtrafikk	8
7.1	Støynivå på uteoppholdsareal	8
7.2	Støynivå ved fasade	10
8	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet	10
9	Konklusjon	11
	Vedlegg 1: Beregningsmetode	12
	Vedlegg 2: Støynivå ved uteareal uten skjermingstiltak	13
	Vedlegg 3: Beregnet utendørs støynivå ved fasade.....	14

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har etter oppdrag fra Sandslimarka 185 AS utført en vurdering av støy fra vegtrafikk for eiendom i Sandslimarka 185, Bergen kommune. Tomten er regulert til næringsformål og ønskes omregulert til boligformål.

Eiendommen er i KPA2018 i gul støysone fra skytebanen til Fana skytterlag på Stend og det kreves derfor en støyvurdering i forbindelse med planlagt tiltak.

Eiendommen er også utsatt for vegtrafikkstøy fra KV33875 Sandslimarka.

Adresse/eiendom:

- Gnr/Bnr: 115/220, Bergen kommune.
- I KPA 2018 er planområdet gitt arealformål: Byfortettingssone, BY

1.1 Underlagsdokumentasjon

Tabell 1. Mottatt underlagsdokumentasjon

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Rev. Dato
Situasjonsplan	Oppdragsgiver	03.03.2025
		30.06.2025
Digitalt kartunderlag	Oppdragsgiver	03.02.2025
Trafikktall, vei	Oppdragsgiver	31.01.2025

2 Benevnelser for lydnivå brukt i denne rapporten:

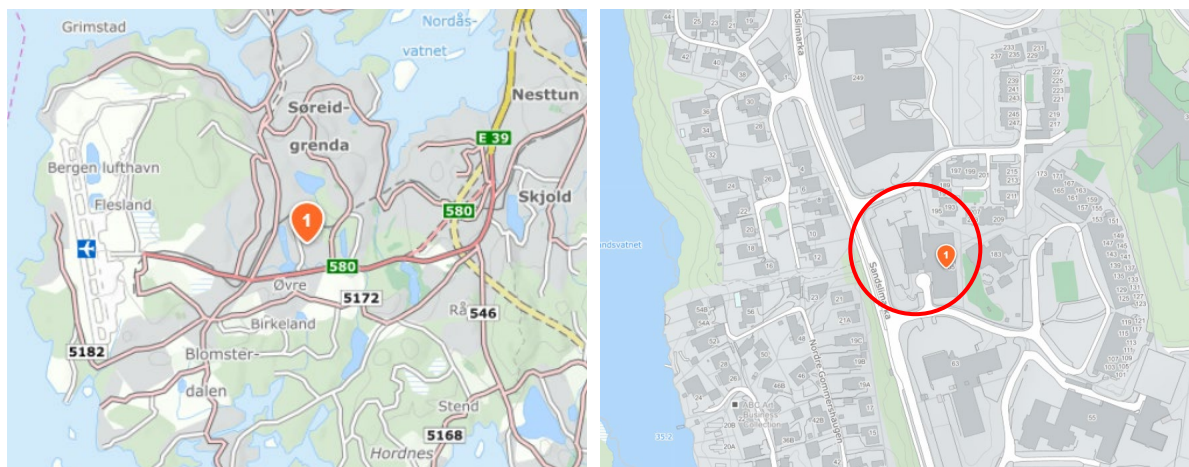
L_{den} A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB tillegg for støy på kveld/natt.

L_{Aeq24t} Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.

L_{5AF} A-veide maksimalnivå 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.

L_{AF,max} Maksimalnivå. Høyeste A-veid maksimalnivå med tidskonstant «Fast».

3 Situasjonsbeskrivelse



Figur 1. Oversiktskart. Rød markering/ring viser eiendommen. Kart er hentet fra <https://kart.1881.no/>.



Figur 2. Situasjonsplan mottatt fra oppdragsgiver.

Eksisterende bebyggelse mot vest skal rives og erstattes med to nye bygninger (Bygg 1 og Bygg 2). Eksisterende bebyggelse mot øst (Bygg 3) skal bygges om. Eiendommen er noe utsatt for vegtrafikkstøy fra KV33875 Sandslimarka i vest.

4 Myndighetskrav

Eiendom/Adresse

Plan-navn/id

Bergen, 115/220

×

🔍

▼ Filter

🗑️ Fjern filtre

Eiendom: 115/220

Planer som overlapper eiendommen mindre enn 1m² vises ikke i dette resultatet

4 planer funnet

Planid	Navn	Type	Status	Ikrafttredelsesdato	Sist behandlet
65270000	BERGEN. KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2018 - 2030	Kommuneplanens arealdel	👍 Endelig vedtatt arealplan	19.06.2019	21.04.2020
61500000	YTREBYGDA. GNR 116 BNR 107 MFL., SANDSLI VEST	Detaljregulering	👍 Endelig vedtatt arealplan	08.12.2015	20.06.2020
71520000	YTREBYGDA. GNR 115 BNR 220, SANDSLIMARKA	Detaljregulering	🔄 Planlegging igangsatt		05.04.2024
71740000	Kommuneplanens arealdel KPA 2027	Kommuneplanens arealdel	🔄 Planlegging igangsatt		08.02.2025

Figur 3. Bergen kommune planregister. Registrerte planer på eiendommen. Kilde <https://www.arealplaner.no/>

4.1 T-1442: Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging

«Støyretningslinjen», T-1442 utgitt av Klima- og miljøverndepartementets gir anbefalte grenseverdier for støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal. Siste utgave T-1442/2021 ble gitt ut i 2021.

Tidligere utgaver er fra 2016 (T-1442/2016) og 2012 (T-1442/2012).

Merk at grenseverdiene for skytebanestøy ble betydelig endret fra 2012 til 2016 versjonen. Enhet for støy ble endret fra L_{Amax} (dB) som er A-veiet maksimalnivå med tidskonstant «Impulse» (35 ms) til L_{AFmax} som er A-veiet maksimalnivå med tidskonstant «Fast» (125 ms). Tallverdien for gul/rød sone ble også endret fra 60/70 dB i 2012 til 65/75 dB i 2016.

I praksis ble grenseverdiene ca. 10 dB mindre strenge i 2016. Se tabellutdrag i de neste to delkapitler.

4.1.1 T-1442-2012

Tabell 2. Utdrag fra tabell 1 i T1442/2012 med grenseverdi for maksimalnivå, L_{Amax} (dB).

kapittel 6). Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Skytebaner	L_{den} 30 dB L_{Amax} 60 dB		Aktivitet bør ikke foregå	L_{den} 35 dB L_{Amax} 70 dB		Aktivitet bør ikke foregå

4.1.2 T-1442/2021

Tabell 3. Utdrag fra tabell 1 i T1442/2021 (og /2016) med grenseverdi for maksimalnivå, L_{AFmax} (dB).

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07
Skytebaner	$L_{den} > 35$ dB $L_{AFmax} > 65$ dB		Aktivitet bør ikke foregå	$L_{den} > 45$ dB $L_{AFmax} > 75$ dB		Aktivitet bør ikke foregå

Tabell 4. Utdrag fra tabell 2 i T1442/2021 (tilsvarer tabell 3 i T-1442/2016) med grenseverdi for maksimalnivå, L_{AFmax} (dB).

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 - 07	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07 - 23	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag
Skytebaner	$L_{den} \leq 35$ dB	Aktivitet bør ikke foregå.	$L_{AFmax} \leq 65$ dB		

4.2 Bergen kommune, Kommuneplanens areadel, KPA2018

Bergen kommune har i kommuneplanens arealdel 2018 (KPA) vedtatt «Bestemmelser og retningslinjer». Temaet støy i kommuneplanens arealdel bygger på Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T- 1442¹, og grenseverdier er her gjort rettslig bindende. Grenseverdier er gjengitt i tabell under.

Tabell 5. – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå natt kl. 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå natt kl. 23-07
Veg	$L_{den} > 55$ dB	$L_{SAF} > 70$ dB*	$L_{den} > 65$ dB	$L_{SAF} > 85$ dB*

*Grenseverdier til maksimalt støynivå ute og innendørs i nattperioden gjelder for 10 eller flere enkelthendelser som overskrider grenseverdien. Ikke enkelthendelser.

¹ T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, Klima- og miljødepartementet, des. 2016.

Nedenfor gjengis nødvendige tiltak i støybelastet område tilsvarende gul støysone.

Grenseverdier kan fravikes dersom det dokumenteres at følgende kriterier er oppfylt:

- Alle boenheter skal ha minst én 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.
- Støynivå skal ikke overstige nedre grenseverdi for rød sone ved støyutsatt side.
- Bestemmelser stiller krav til gode og hensiktsmessige utendørs oppholdsareal.
 - I «Byfortettingssone» skal det etableres minimum 40 m² uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå på bakkeplan pr. boenhet. Maks 50% av arealet kan etableres på tak/altan.

Tabell 6. T-1442/2021. Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, helsebygg, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtrykknivå.

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

Grenseverdiene i Tabell 6 over (T-1442:2021 tabell 2) tilsvarer nedre grenseverdi for gul støysone i T-1442/2021 tabell 1.

Støyfaglig utredning etter Tabell 6 over, og som følger reguleringsplaner eller byggesaker, bør vise støynivå i 1,5 meters høyde på uteoppholdsareal og støynivå for fasadepunkter i relevante høyder.

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

4.3 Byggteknisk forskrift (TEK17), v/NS 8175:2012

Innendørs lydforhold reguleres av TEK-nisk forskrift til plan og bygningsloven. TEK sier følgende:

«Lydforhold skal være tilfredsstillende for personer som oppholder seg i byggverk og på uteoppholdsareal avsatt for rekreasjon og lek. Krav til lydforhold gjelder ut fra forutsatt bruk, og kan oppfylles ved å tilfredsstille lydklasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper.»

TEK viser til lydkrav i Norsk Standard NS 8175:2012 (utdrag i Tabell 7):

Tabell 7. Lydklasser for boliger. Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder.

Type brukerområde	Grenseverdi, jfr. NS 8175, klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{Aeq24t} \leq 30$ dB
I soverom fra utendørs lydkilder, i tidsrommet kl. 23-07	$L_{AF,max} \leq 45$ dB*

5 Målsetting

Det legges til grunn at den nye bebyggelsen skal ha tilgang på utendørs oppholdsareal (MUA) i samsvar med bestemmelser i KPA.

Leilighetene må ha tilgang til minimum en stille side. I tillegg skal minst halvparten av oppholdsrom, derav minst ett soverom ha minst 1 vindu som kan åpnes mot stille side. For fasader som ikke vender mot stille side samt fasader som ligger i gul støysone må behov for avbøtende tiltak vurderes.

Det legges til grunn at innendørs lydnivå i nye boliger skal tilfredsstille krav definert i NS 8175:2012 lydklasse C, som vist i Tabell 7.

6 Støy fra skytebane

Det er ikke utført beregninger av støy fra skytebane i denne saken. Det er utført en støyfaglig vurdering på bakgrunn av offisielle støysonekart og endring av regelverk. Nye beregninger av støy fra skytebane krever detaljert informasjon om våpen, skuddmengde og aktivitet fra skytterlag og er ikke vurdert som nødvendig i dette tilfellet.

Offisielle støysonekart fra Bergenskart.no (KPA 2018) viser at eiendommen ligger i ytterkant av gul støysone fra Fana skytterlag sin skytebane på Stend. Denne støysonen er beregnet etter grenseverdier gitt i T-1442/2012. Omregnet² til grenseverdi som gjelder i T1442/2021 er beregnet lydnivå ca. 10 dB lavere. Dette betyr at eiendommen er klart utenfor gul støysone i forhold til de gjeldende grenseverdier.

7 Støy fra vegtrafikk

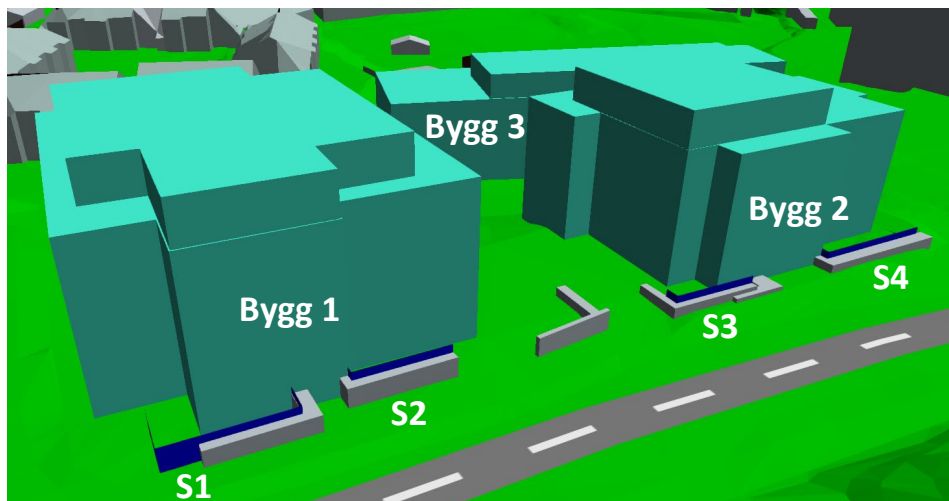
Det er utført trafikkanalyse for KV33875 Sandslimarka som tar hensyn til allerede gjennomført og planlagt transformasjon fra næring til bolig i området. Deler av uteoppholdsareal og fasader mot vest er utsatt for støy fra vegtrafikk.

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i Vedlegg 1. Støynivå på uteoppholdsareal uten skjermingstiltak er vist i vedlegg 2. Beregnet lydnivå for hver etasje er vist i Vedlegg 3.

7.1 Støynivå på uteoppholdsareal

Det er planlagt 4 stk. støyskjermer mot KV33875 Sandslimarka. Støyskjermer er vist med blå farge i Figur 4 og Figur 5.

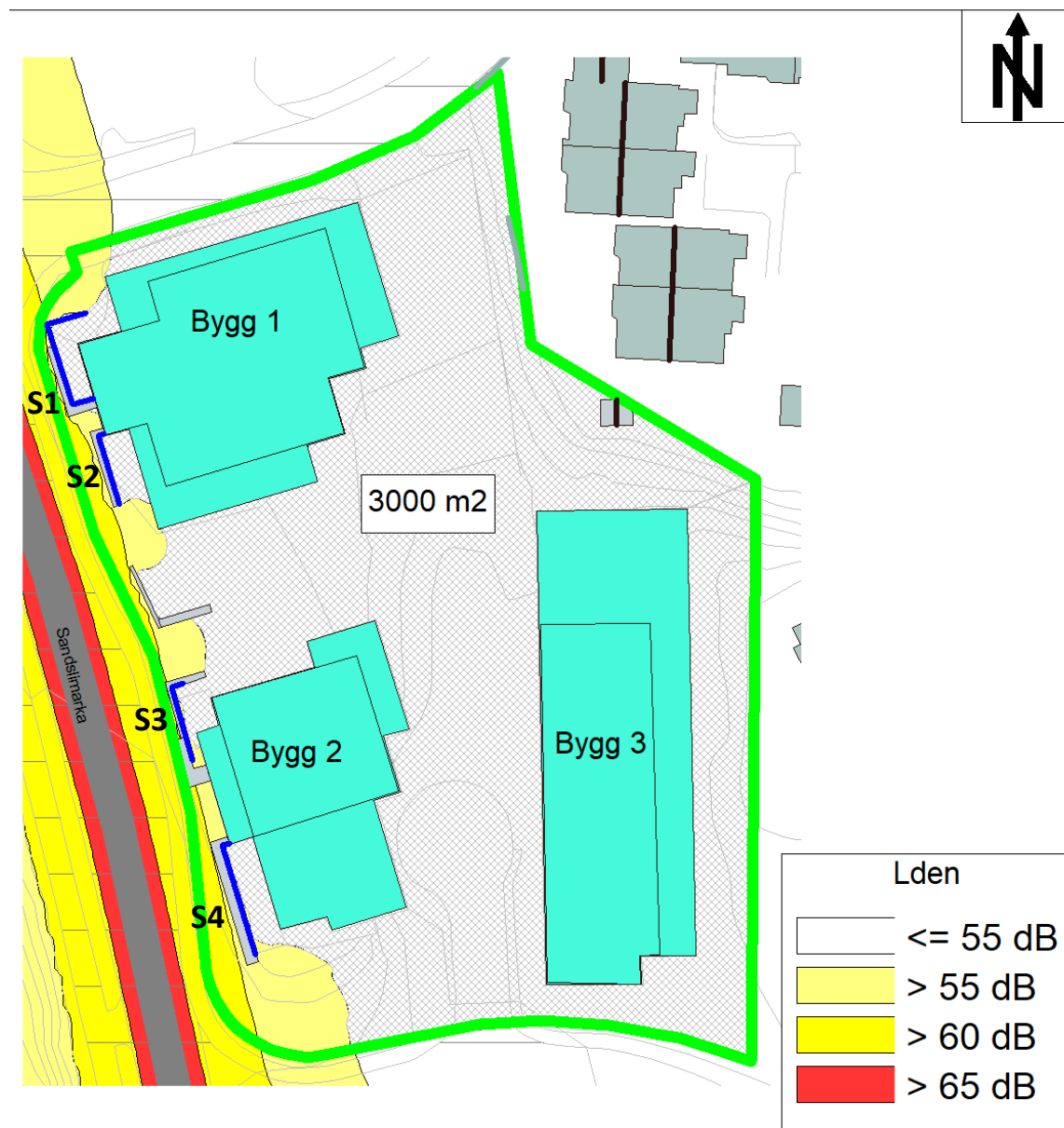
- Støyskjerm S1 er ca. 16 m lang og 1,2 m høy med topp høyde på K+52 m.o.h.
- Støyskjerm S2 er ca. 8 m lang og 1,5 m høy med topp høyde på K+52,3 m.o.h.
- Støyskjerm S3 er ca. 10 m lang og 1,5 m høy med topp høyde på K+51,3 m.o.h.
- Støyskjerm S4 er ca. 13 m lang og 1,5 m høy med topp høyde på K+51,38 m.o.h.



Figur 4. Planlagte støyskjermer (S1-S4) markert med blå farge, og plantebokser er vist i grå farge langs veien. Perspektiv sett fra vest.

² Metode for omregning er definert i veileder til T-1442/2016: M128 kapittel 9.5.1.

Beregnet støynivå på uteoppholdsareal og plassering av støyskjermer er vist i Figur 5.



Figur 5. Støynivå L_{den} på uteoppholdsareal beregnet i 1,5 m høyde over lokalt terreng. Planlagt bebyggelse er vist i turkis farge. S1-S4 er støyskjermer som beskrevet i kap.7.1 Grønn strek er plangrense. Området som er skravert innenfor plangrense får tilfredsstillende støynivå på bakkeplan.

Skravert areal innenfor plangrense i Figur 5 får tilfredsstillende støynivå på bakkeplan. Samlet areal er 3000 m².

ARK må vurdere hvor stor del av arealet som tilfredsstiller øvrige krav til MUA, ref. KPA §14.

7.2 Støynivå ved fasade

7.2.1 Ekvivalent støynivå foran boligfasade

Høyeste beregnede støynivå ved boligfasade er $L_{den} = 59$ dB for både Bygg 1 og Bygg 2. Det er fasade som vender mot vest som er mest støyutsatt. Fasader som vender mot nord, sør og øst har lavere støynivå og ligger utenfor gul støysoner. Det er mulig å finne planløsninger for leilighetene slik at KPA krav om planløsning og stille side blir tilfredsstilt. Beregnet lydnivå for hver etasje er vist i Vedlegg 2. Hele Bygg 3 har beregnet støynivå under $L_{den} = 55$ dB. Alle fasader er utenfor gul støysoner. KPA gir ingen føringer for planløsning i Bygg 3.

7.2.2 Privat uteoppholdsareal mot vest Bygg 1 og Bygg 2

Balkonger/altaner på fasader mot vest i Bygg 1 og Bygg 2 vil få støynivå som for aktuell fasade (se Vedlegg 2). Dersom balkonger/altaner mot vest skal få tilfredsstillende støynivå for uteoppholdsareal ($L_{den} \leq 55$ dB) må det vurderes tiltak med å montere tette rekkverk og eventuelt lydabsorbenter for å redusere støynivå. Det kan bli et krav om dette for å oppnå tilstrekkelig uteareal med tilfredsstillende støynivå, samt for å komme i mål med antall oppholdsrom med vindu mot stille side (lufting mot balkong). Løsning må avklares i senere fase.

7.2.3 Maksimalt støynivå foran boligfasade

Beregnet høyeste maksimalnivå fra lette kjøretøy er $L_{SAF} = 70$ dB utendørs. Beregnet høyeste maksimalnivå fra tunge kjøretøy er $L_{SAF} = 80-81$ dB utendørs (gul støysoner). Bussrute 23 passerer forbi eiendommen. I detaljprosjekteringen av boligene må antallet støyhendelser innendørs på natt kontrolleres mot krav i NS 8175.

7.2.4 Innendørs støyforhold

Krav til innendørs støynivå overholdes normalt for rom i nedre del av gul støysoner ($L_{den} = 55-60$ dB) uten avbøtende tiltak. I detaljprosjekteringen av boligene må innendørs støynivå kontrolleres mot krav i NS 8175.

8 Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet

T-1442/2021 gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. I forbindelse med grunnarbeid og øvrige utendørs arbeider kan støynivå fra anleggsarbeidene overstige grenseverdiene som angitt i Tabell 8 nedenfor (T-1442/2021 tabell 4). Barnehage i Sandslimarka 183 kan være særlig utsatt.

Det anbefales at det utarbeides en plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen. Planen bør foreligge ved søknad om IG (ref. Handlingsplan mot støy i Bergen 2018-2024, kap. 6.3 Midlertidig Bygge- og anleggsstøy).

Alle grenseverdier i Tabell 8 gjelder innfallende lydtrykknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

Tabell 8: Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus og pleieinstitusjoner	60	55	45
Skole, barnehage	55 i brukstid		

9 Konklusjon

- Høyeste beregnede utendørs støynivå ved boligfasade er $L_{den} = 59$ dB (gul støysone).
- Store deler av tomten får tilfredsstillende støynivå på uteoppholdsareal på bakkeplan med foreslått støyskjerming mot vest.
- Uteoppholdsareal på balkonger/altaner på fasade mot vest i Bygg 1 og Bygg 2 må trolig ha tette rekkverk og eventuelt lydabsorbenter for å få tilfredsstillende støynivå.
- Krav til planløsning og sove-/oppholdsrom mot stille side, jf. KPA § 22.2.a kan trolig løses.
- Krav til innendørs støynivå fra vegtrafikk må kontrolleres i detaljprosjektering.

Vedlegg 1: Beregningsmetode

Tabell 9 Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for vegtrafikk og bane, Nord96	CadnaA 2025 Build:209.5501

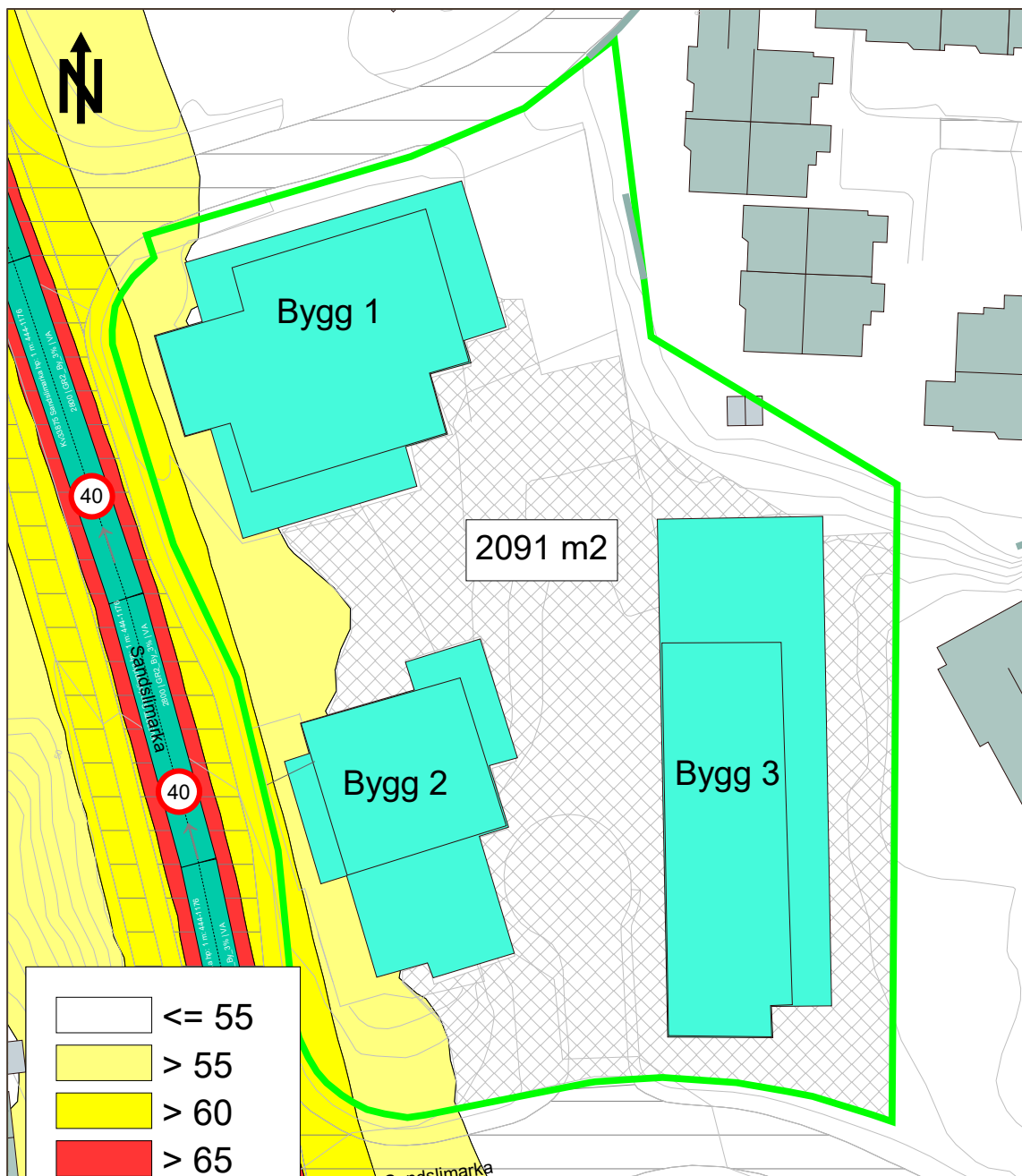
Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veger der det er benyttet hard mark. Dersom det skal gjøres vesentlige terrenginngrep utover det som er lagt til grunn i denne rapporten, eller dersom det i ettertid blir gjort endringer av bygningsmassen, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres. I vurderingen av trafikk situasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikk situasjonen som gir mest støy, enten av dagens trafikk eller en prognosesituasjon 10 – 20 år fram i tid, dersom dette har vesentlig betydning for støysituasjonen. Anvendt trafikkfordeling tilsvarer «Gruppe 2: By og bynære områder» i veileder M-128. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 10: Anvendte trafikk tall hentet fra trafikk analyse datert 31.01.2025 fra Helge Hopen.

Vei	ÅDT i 2045	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Sandslimarka sør for kryss med avkjøring mot nr. 101-183	3 400	3 %	40 km/t
Sandslimarka langs eiendommen	2 800	3 %	40 km/t
Sandslimarka nord for kryss med avkjøring mot nr. 185-247	2 500	3 %	40 km/t

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.

Vedlegg 2: Støynivå ved uteareal uten skjermingstiltak



Figur 6. Støynivå L_{den} på uteoppholdsareal beregnet i 1,5 m høyde over lokalt terreng uten skjermingstiltak. Skravert areal (ca. 2091 m²) samt areal i hvit innenfor plangrensen i grønn strek får tilfredsstillende støynivå på bakkeplan.

Vedlegg 3: Beregnet utendørs støynivå ved fasade

