

Signaturhagen Skjold

Støyutredning
Reguleringsplan



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	09.05.2025	Første versjon	Ola Wahl Grøneng	Jenny Luneng
01	21.11.2025	Oppdatert trafikkgrunnlag på Tors veg	Jenny Luneng	Marita Sørbø

Sammendrag

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Signaturhagen Skjold AS utført beregning av støy fra vegtrafikk og bybane for planlagt boligbebyggelse bestående av leiligheter i boligblokker med totalt 100 enheter på gnr. 40, bnr. 1462 m.fl. i Bergen kommune.

Bygningsvolumet på Signaturhagen er planlagt på en måte som gir god skjerming av støy på uteareal mellom byggene. Planskisser er laget med gjennomgående eller ensidige enheter med fasade mot bakgård eller annen støyskjermet fasade. Dette tilsier at alle enheter kan innfri krav til planløsning og stille side.

En mindre andel av enhetene vil få støynivå ved fasade tilsvarende rød støysone, med overskridelser på inntil 2 dB. Fordelen med å tillate avviket fra KPA ang. høyeste støynivå ved fasade er at man oppnår mer skjermet fellesareal på enn om man må trekke bygningene lenger nord for å unngå rød støysone og avviket anbefales tillatt.

Dersom støynivå ved fasade overstiger 58 dB der hvor privat uteplass etableres, må uteplass innglasses for å få tilfredsstillende støyforhold. Private uteplasser som etableres hvor støynivå ved fasade er 56-58 dB må støyskjermes med tett rekkverk med høyde minimum 1,2 meter.

Det er planlagt takterrasser flere steder. To av terrassene er støyutsatte, og må skjermes for å oppnå tilfredsstillende støynivå, se prinsipper i rapport. Felles uteareal på bakkeplan er tilfredsstillende uten støyskjerming.

Innendørs støyforhold må utredes til byggesak.

Dersom utbygging deles i to byggetrinn, er det en forutsetning for å sikre tilfredsstillende støyforhold i midlertidig situasjon at eksisterende eneboliger i sør blir stående helt til utbygging starter.

MERK: Dersom avvik skal tillates, må det konkretiseres i reguleringsbestemmelsene. Dette gjelder både for høyeste støynivå ved fasade og ved innglassing av utearealer.

Det anbefales også at krav om prognose og plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen konkretiseres i bestemmelsene.

Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Signaturhagen Skjold
Prosjektnummer	10236715
Kunde	Signaturhagen Skjold AS
Opprettet av	Ola Grøneng
Dato	09.05.2025
Dokumentreferanse	10236715-signaturhagen skjold_riaku01_rev01_x1_nojenl_ks_nosorb

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	4
2.	Lyduttrykk	5
3.	Krav og retningslinjer vedr. støy	6
3.1	Kommunale bestemmelser	6
	Oppsummering av relevante bestemmelser	6
3.2	Støyretningslinjen T-1442	7
	Støygrenser	7
	Kvalitetskriterier	8
4.	Forutsetninger og metode	8
4.1	Situasjon	8
4.2	Beregning av utendørs støynivå	8
4.2.1	Trafikkdata, veg	10
4.2.2	Trafikkdata, bane	10
5.	Resultat	11
5.1	Støysoner	Error! Bookmark not defined.
5.2	Støynivå ved fasade	11
5.2.1	Om støynivå i rød støysone	11
5.3	Stille side og planløsning	12
5.4	Støynivå på uteareal på bakkeplan	12
5.5	Støynivå på privat uteplass	13
5.6	Støynivå takterrasse	13
5.7	Vurdering av økt støy til omgivelsene	14
5.8	Støynivå på uteareal og ved fasade – Midlertidig situasjon	14
5.9	Innendørs støynivå	15
5.10	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet	16
6.	Referanser	16

1. Innledning

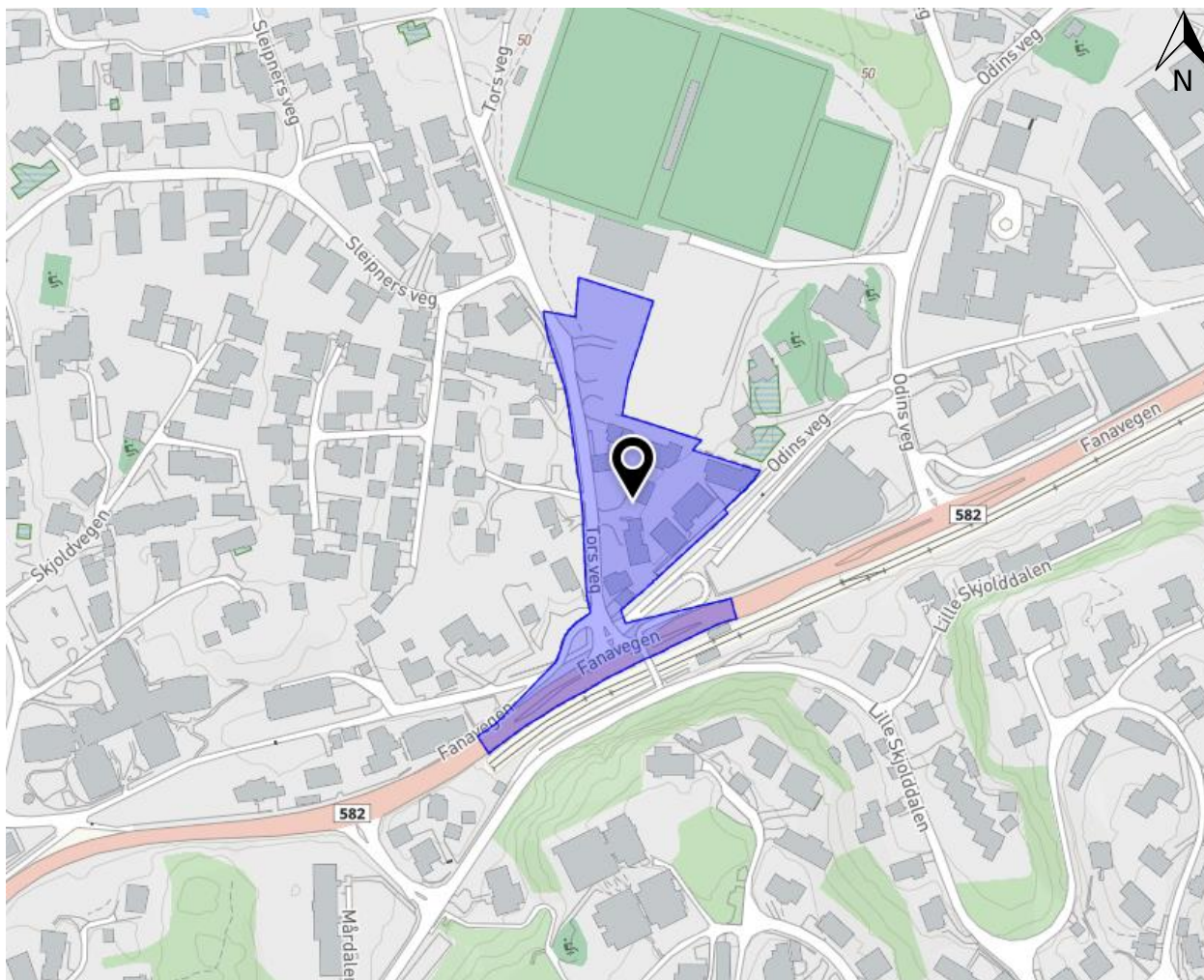
Sweco Norge AS har på oppdrag fra Signaturhagen Skjold AS utført beregning av støy fra vegtrafikk for planlagt boligbebyggelse bestående av leiligheter i boligblokker med til sammen ca. 100 enheter på gnr. 40, bnr. 1462 m.fl. i Bergen kommune.

Planområdet ligger hovedsakelig i sentrumsformål i Byfortettingszone, og i rød og gul sone for vegtrafikk- og bybanestøy.

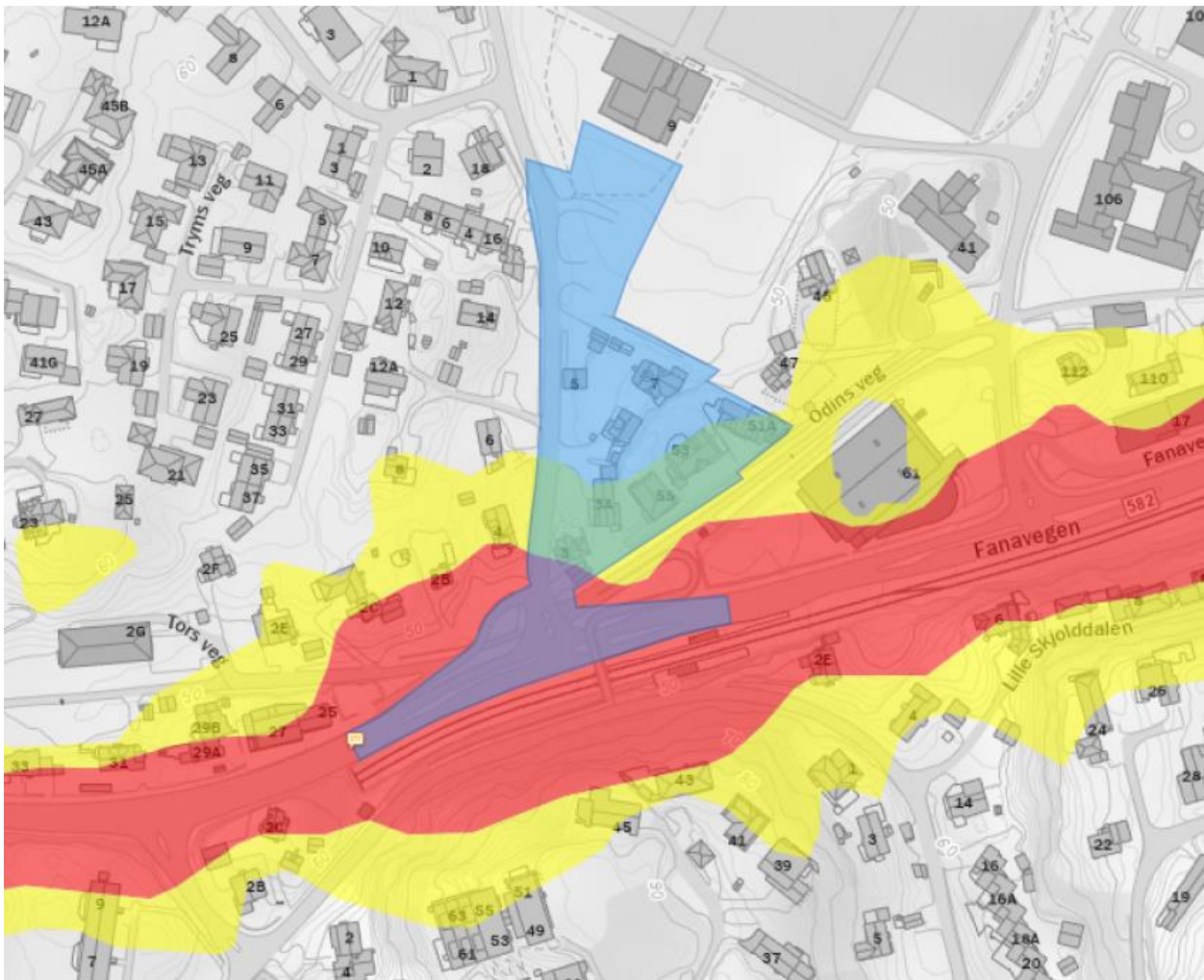
Støynivåene har blitt vurdert etter kommunale bestemmelser [1], og TEK17 [2] v/ grenseverdier i NS 8175:2012, lydklasse C [3].

Følgende underlag er benyttet:

- Illustrasjonsplan datert 4.11.2025
- IFC-modell mottatt 7.11.2025
- Digitalt kart over området med 1 m kotehøyde.
- Trafikkanalyse for Tors veg [4]



Figur 1: Oversiktskart hentet fra kommunekart.com. Planområdet er markert med blått.



Figur 2: Planområdet med offentlig støyvarselkart for Fanavegen. (Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.)

2. Lyduttrykk

I rapporten er følgende faglige uttrykk for støy tatt i bruk:

Dag-kveld-natt lydnivå L_{den}	A-veid tidsmidlet lydtrykknivå for et helt døgn der støybidragene i kveldsperioden (kl. 19-23) er gitt et tillegg på 5 dB og støybidragene i nattperioden (kl. 23-07) er gitt et tillegg på 10 dB.
Statistisk maksimalt lydnivå $L_{p,AF,max,95/L5AF}$	Statistisk maksimalverdi av A-veid lydtrykknivå som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.
Maksimalt lydnivå $L_{p,AF,max}$	A-veid maksimalt lydtrykknivå (med tidskonstant Fast 125 ms).
Døgn-tidsmidlet lydnivå $L_{pA,24t}$	A-veid tidsmidlet lydtrykknivå for et helt døgn.
Stille side (T-1442)	En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene gitt i T-1442 tabell 2 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.
ÅDT	Årsdøgntrafikk. Gjennomsnittlig daglige passeringer for biltrafikk for ett år.

3. Krav og retningslinjer vedr. støy

3.1 Kommunale bestemmelser

Bergen kommune vedtok 19.6.2019 Kommuneplanens arealdel 2018-2031 (KPA2018) [1]. Støy i KPA2018 behandles under § 22 og bygger på anbefalte grenseverdier fra støyretningslinjen T-1442/2021 [5]. MERK: Støyretningslinjen T-1442 er revidert etter KPA2018 ble vedtatt. Grenseverdiene er de samme i gammel og ny versjon, men tabellnummerering er endret. I teksten fra KPA 2018 vises det til tabellnummerering fra utgått T-1442/2016 [6].

§ 22.1 Generelt

Den til enhver tid gjeldende versjon av retningslinje T-1442 med tilhørende veileder skal legges til grunn for saksbehandling.

Grenseverdier gitt i T-1442 tabell 3, nedre grenseverdi for gul sone, skal tilfredsstilles for tiltak som gir nytt støyfølsomt bruksformål, herunder bruksendring, og ved etablering av nye støykilder. Grenseverdiene kan fravikes innenfor rammene av § 22.2.

§ 22.2 Tiltak i område tilsvarende gul støysone

Grenseverdier kan fravikes dersom det dokumenteres gjennom en støyfaglig utredning at følgende kriterier er oppfylt:

- a. *Planløsning og stille side*
Alle boenheter skal ha minst en fasade som vender mot stille side hvor støynivået ikke overstiger grenseverdier for gul sone. Minimum halvparten av oppholdsrom og minst 1 soverom skal ha minst ett vindu som kan åpnes mot stille side.
- b. *Støyutsatte sider*
Støynivået skal ikke overstige nedre grenseverdi for rød sone. Spesielt for øvrig byggesone og LNF: Grenseverdi reduseres med 5 dB.
- c. *Uteoppholdsareal*
Støynivå skal ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone¹

§ 22.5 Bygg- og anleggsarbeider

Grenseverdier gitt i T-1442, i kapittel 4 skal i utgangspunktet tilfredsstilles. Ved overskridelse av grenseverdiene skal det varsles og gjennomføres avbøtende tiltak i samsvar med T-1442 og M-128.

3.1.1 Oppsummering av relevante bestemmelser KPA

I henhold til plankartet tilhørende KPA2018 ligger den aktuelle tomten i *Byfortettingssone*.

I gul støysone gjelder da følgende støykrav fra KPA2018 ved etablering av ny bolig:

- Alle boenheter skal ha minst en fasade som vender mot stille side hvor $L_{den} \leq 55$ dB.
- For boliger som får over L_{den} 55 dB ved fasade skal minimum halvparten av oppholdsrom og minst ett soverom ha minst ett vindu som kan åpnes mot stille side.
- Støynivået ved fasade skal ikke overstige L_{den} 65 dB.
- Støynivå på uteoppholdsareal skal ikke overstige L_{den} 55 dB.
- Arealkrav til uteoppholdsareal i byfortettingssone er 40 m² pr. boenhet (§14.3.5).

For større prosjekter (>15 enheter) i BY åpner KPA for å vurdere tillatelse av høyere fasadenivå enn 65 dB, dersom dette kan bidra til en bedre totalløsning. Avvik må belyses, diskuteres og begrunnes spesielt i planen, og bør kompenseres med ekstra gode kvaliteter på andre områder. Det åpnes også opp for at offentlig tilgjengelig uteareal kan ha inntil 3 dB overskridelse på inntil 50 % av arealet.

¹ Bergen kommune setter i § 14 i KPA2018 krav om størrelse på uteoppholdsareal. Størrelsen avhenger av hvilken sone tomten faller inn under.

3.2 Støyretningslinjen T-1442

3.2.1 Støygrenser

Miljøverndepartementet sin støyretningslinje, T-1442:2021 [1], kapittel 2.1 definerer rød og gul støysone iht. grenseverdiene gjengitt i Tabell 1. Støysonekart brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt, og gir et grunnlag for å vurdere hvilke områder som er egnet som nye utbyggingsområder for støyfølsom bebyggelse. 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.

Tabell 1: Kriterier for inndeling i gul og rød støysone

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden
Veg	$L_{den} > 55$ dB	$L_{5AF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB	$L_{5AF} > 85$ dB
Bane	$L_{den} > 58$ dB	$L_{5AF} > 75$ dB	$L_{den} > 68$ dB	$L_{5AF} > 90$ dB

Støysonekart er i seg selv ikke tilstrekkelig som støyfaglig utredning i reguleringsplaner for støyfølsom bebyggelse i støyutsatte områder. I disse områdene må det beregnes støynivå ved fasader og på utearealer, og anbefalte grenseverdier tilsvarer nedre grense for gul sone. Dette er definert i T-1442 kap. 2.2, og grenseverdiene for vegtrafikk er gjengitt i Tabell 2.

For situasjoner hvor anbefalte støygrenser ikke tilfredsstilles gir T-1442 forslag til hvordan tiltak/planer kan utformes slik at støyforhold likevel blir tilfredsstillende.

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger og andre bygg med støyfølsom bruk.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Veg	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB
Bane	$L_{den} \leq 58$ dB	$L_{5AF} \leq 75$ dB

Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyden som er aktuell for den enkelte boenhet. Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 m over terreng, eventuelt balkong- eller terrassegulv.

Grenseverdiene for uteplass skal være tilfredsstillt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål.

3.2.2 Kvalitetskriterier

For å sikre tilfredsstillende støyforhold også i støyutsatte områder er det definert tre kvalitetskriterier i T-1442, kap. 1.2, som bør overholdes ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse:

- tilfredsstillende støy nivå innendørs²
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støy nivå³
- stille side

4. Forutsetninger og metode

4.1 Situasjon

Utsnitt av situasjonsplan er vist i Figur 3. Prosjektet planlegges oppført i ett byggetrinn, men det kan bli aktuelt å bygge ut Felt A før Felt B. Det er i derfor også sett på støyforhold i en eventuell midlertidig situasjon.

Det legges opp til etablering av leilighetsbygg med totalt 100 boenheter. Parkeringskjeller etableres med innkjøring fra Tors veg i nord (se figur). Det planlegges felles uteoppholdsareal på bakkeplan, felles og private uteareal på takterrasser, og private uteplasser som markterrasser og balkonger. Særlig for dette prosjektet er at det planlegges en helårlig hage som gir en utendørs møteplass som kan brukes hele året.

4.2 Beregning av utendørs støy nivå

Beregningene av utendørs støy nivå er gjort etter gjeldende metode [9] [10], med dataprogrammet CadnaA (versjon 2026).

Det er beregnet støy nivå for uteområder og ved fasade. Beregningshøyde er 1,5 m over terreng og det er forutsatt akustisk absorberende (myk) mark over alt utenom veier og parkeringsplasser som er regnet som reflekterende. Refleksjoner fra andre bygninger er inkludert i beregningene.

Støy nivå ved fasade er beregnet 1,5 m over aktuell etasjehøyde.

Ved beregning av samlet støy nivå fra bane og vegtrafikk er metode fra T-1442 benyttet. Støy nivå fra bane er korrigert ned 3 dB, tilsvarende differanse i grenseverdi mellom veg og bane. Grenseverdi for samlet støy nivå fra veg og bane blir da lik grenseverdi for veg L_{den} 55 dB.

² For ny støyfølsom bebyggelse er dette ivarettatt av byggt teknisk forskrift, TEK17.

³ Støy nivå på stille del av uteareal er sikret gjennom byggt teknisk forskrift, TEK17. Størrelse på arealet skal være definert i planbestemmelser.



Figur 3: Utsnitt av illustrasjonsplan.

4.2.1 Trafikkdata, veg

Trafikkdata for Fanavegen, er hentet fra Nasjonal vegdatabank [7] fra 2023.

I forbindelse med prosjektet er det utarbeidet en trafikkanalyse av Helge Hopen AS [4] som legger til grunn en trafikk på Tors veg på 950 ÅDT, inkludert netto trafikkøkning som følge av planen.

Trafikk på Tors veg er ikke inkludert i støyberegningen da støy fra denne vil være preget av enkelthendelser og ikke av en jevn støy (M-2061 [8]). Beregningsmetoden for støy har heller ikke kildedata for lavere hastighet enn 40 km/t og vil overvurdere støy fra vegen hvis den inkluderes i beregningen siden den beregnes som en veg med 40 km/t fartsgrense.

Trafikkdata benyttet i beregningene er oppsummert i Tabell 3.

Annen veg i nærområdet forutsettes å ha så liten trafikk – eller ligge så langt unna – at de ikke bidrar til støynivået.

Tabell 3: Trafikkdata for vegtrafikk

	ÅDT ₂₀₂₃ [kjt/døgn]	ÅDT ₂₀₄₅ [kjt/døgn]	Hastighet [km/t]	Andel tungtrafikk [%]	Døgnfordeling dag/kveld/natt [%]
Fanavegen	14000	16500	50	7	75/15/10

4.2.2 Trafikkdata, bane

Antall avganger hver vei for Bybanen er oppsummert i Tabell 4. A- og B-verdier er hentet fra *Bybanen i Bergen – A og B-verdier til nordisk beregningsmetode* [4]. Prognose for trafikk på Bybanen er hentet fra Bybanens dokument «Krav til støyberegninger og støytiltak»

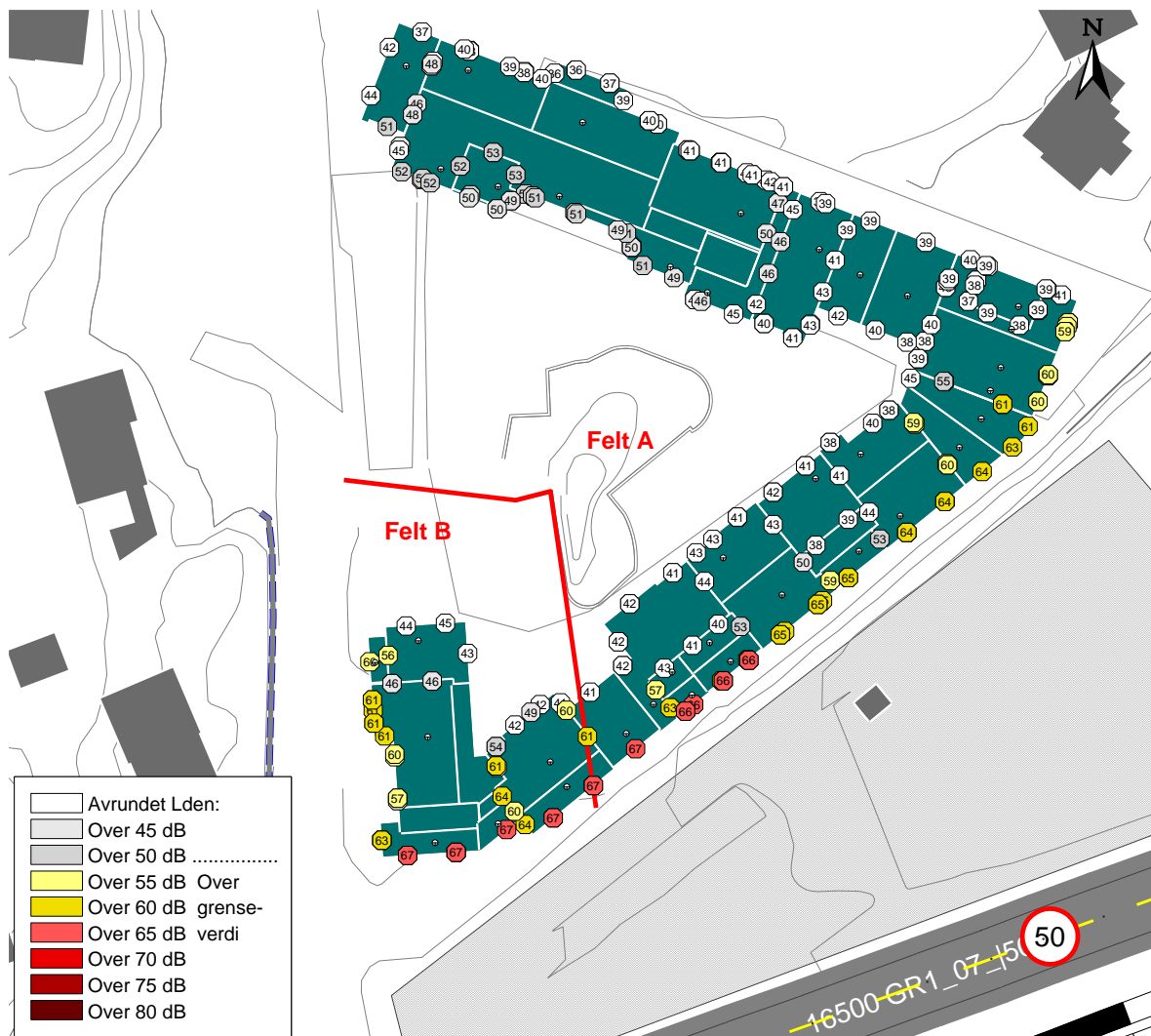
Tabell 4: Trafikkdata for bybanen

Linje	Antall avganger			Sportype	Hastighet	Vognlengde
	Dag (7-19)	Kveld (19-23)	Natt (23-19)			
1 Byparken – Flesland	185	31	30	Ballast	50 km/t	42 m

5. Resultat

5.1 Støynivå ved fasade

Figur 4 viser høyeste beregnede støynivå ved fasade. Deler av fasade mot sør og sørøst ligger i rød støysone, med støynivå opp til 67 dB.



Figur 4: Høyeste støynivå ved fasade uavhengig av etasje, L_{den} (dB), for planlagt bygningsvolum.

5.1.1 Om støynivå i rød støysone

Bygningskroppen nærmest veg har en overskridelse på inntil 2 dB for høyeste støynivå ved fasade. KPA2018 åpner opp for at det, ved regulering av større tiltak i BY, kan tillates en overskridelse av høyeste støynivå ved fasade, dersom dette bidrar til en bedre totalløsning for tiltaket.

Slik bygningsstrukturen er plassert nå, fungerer bygningsmassen sør på planområdet som en støyskjerm for resten av området. Dersom byggene trekkes lenger nordover for å redusere støynivå ved fasade til 65 dB, vil man samtidig måtte redusere felles uteareal som ligger beskyttet bak byggene. Arealet man «vinner», mellom veg og bygning, har mye dårligere kvalitet enn fellesarealet mitt i planområdet og vil måtte skjermes med høye støyskjermer dersom arealene skal få MUA-kvalitet.

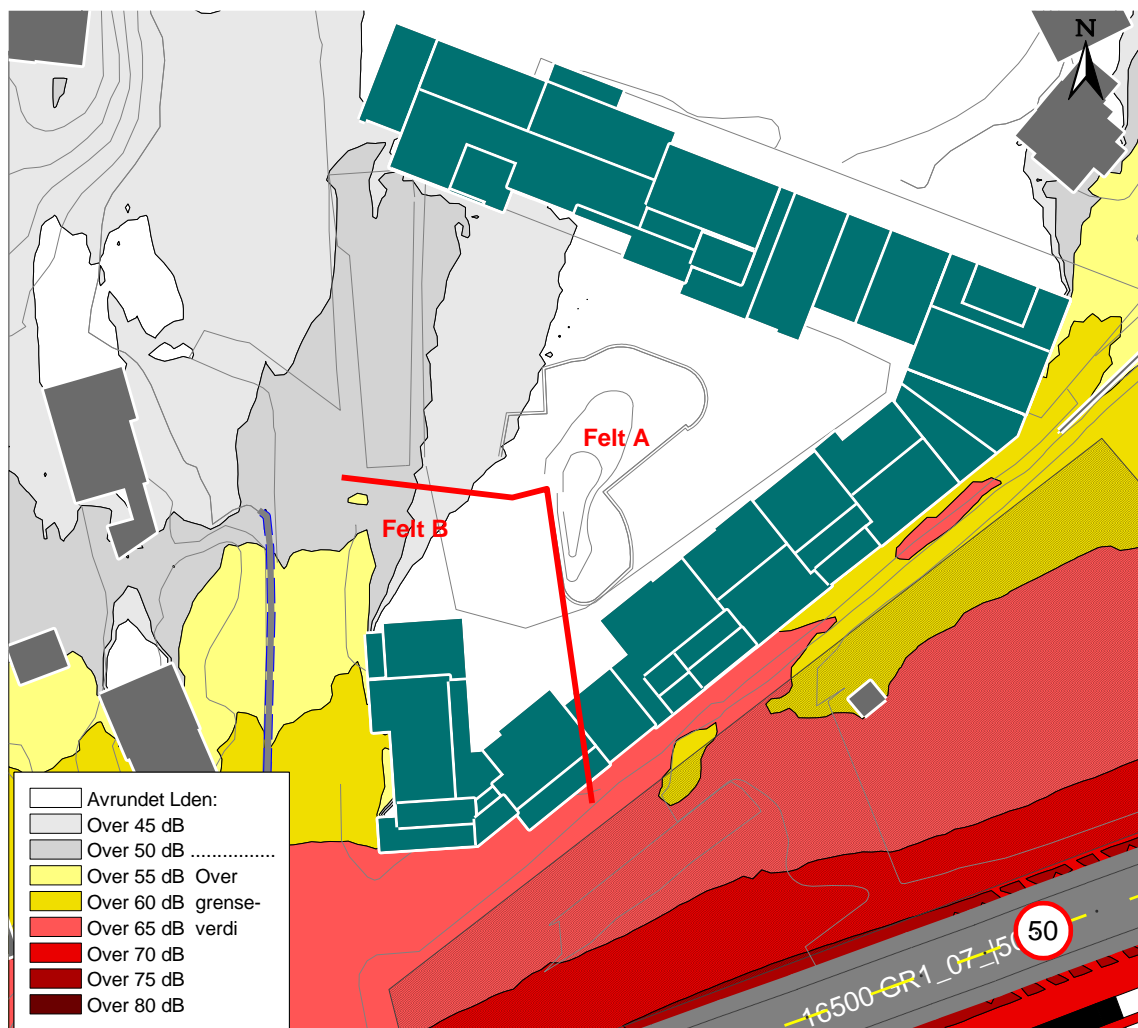
Å bruke bygninger som støyskjerm for å skape gode uterom bak bygningene og sikre gode planløsninger hvor alle leiligheter har minst en fasade mot en stille side er anbefalingen i T-1442 når man bygger boliger i støyutsatte områder. Krav til innendørs støynivå vil kunne tilfredsstilles i alle tilfeller, og vi mener fordelene ved å tillate støynivå opp til 67 dB er større enn ulempen. Sweco anbefaler derfor at støynivå over 65 dB aksepteres. Det er ikke mulig å bruke støyskjermer langs veg for å skjerme støynivået i alle etasjer. MERK: Dersom et avvik skal tillates, må det konkretiseres i reguleringsbestemmelsene.

5.2 Stille side og planløsning

Som vist i Figur 4 er det i hovedsak fasade mot sør-øst og fasade mot vest på den sørlige delen av tomten som er støyutsatt. Alle fasader vendt inn mot bakgård har støynivå tilsvarende stille side. Alle boenheter er enten planlagt som gjennomgående eller ensidig mot stille side. Krav til vindu mot stille side vil derfor kunne innfris for alle enheter.

5.3 Støynivå på uteareal på bakkeplan

Beregnet støynivå for uteareal ved Signaturhagen er vist i Figur 5. Planlagt uteareal mellom bygningene er godt skjermet og har tilfredsstillende støynivå uten ytterligere skjerming. Som beskrevet i punkt 4.2.1, er Tors veg en ren adkomstveg med lav hastighet og tilnærmet ingen tungtransport. Pga. lav ÅDT (mindre enn 1000) er Tors veg ikke inkludert i støyberegningene.



Figur 5: Støynivå, L_{den} (dB), på uteareal for ferdig situasjon. Beregningshøyde er 1,5 m over terreng, gridoppløsning 1x1 m.

5.4 Støynivå på privat uteplass

Private uteplasser er i all hovedsak på balkonger mot bakgård, med unntak av balkonger mot vest i felt B.

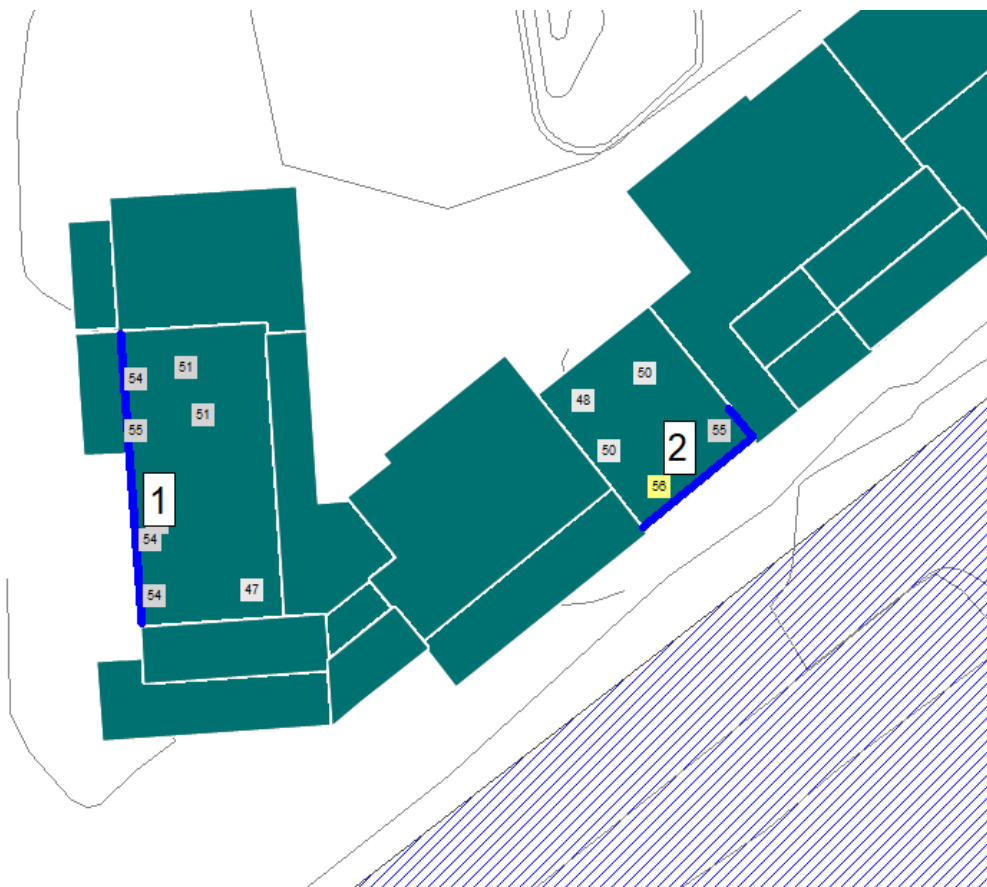
Dersom støynivå ved fasade overstiger 58 dB der hvor privat uteplass etableres, må uteplass innglasses for å få tilfredsstillende støyforhold. MERK: Dersom det skal etableres uteplasser med innglassing, må det nedfelles i reguleringsbestemmelsene at dette tillates.

Private uteplasser som etableres hvor støynivå ved fasade er 56-58 dB må støyskjermes med tett rekkverk med høyde minimum 1,2 meter. Rekkverk må være tett og slutte tett mot balkonggulv og tilstøtende vegger, og balkonggulv må i seg selv også være tett. Underkant av overliggende balkong må gjøres lydabsorberende for å hindre uheldige refleksjoner ned på uteplass. Med dette oppnår man støynivå under grenseverdi for store deler av balkongen. Det vil ikke være realistisk å få støynivå under grenseverdien på hele balkongen (nært rekkverk). For å oppnå dette må det tette rekkverkets høyde økes ytterligere (opp mot 1,8 meter).

Anbefaling: For private uteplasser som ligger støyutsatt til, men som ikke skal inngå som en del av MUA, er det ikke krav om støyskjerming, men tett rekkverk og lydabsorberende himling, som beskrevet over, vil gi bedre kvalitet på støyforholdene på balkongen. En detaljering av skjermingstiltak på privat uteplass tas i en senere fase.

5.5 Støynivå takterrasse

Det er planlagt takterrasser flere steder. To av terrassene er støyutsatte, og må skjermes for å oppnå tilfredsstillende støynivå, se Figur 6.



Figur 6: Foreslått plassering på skjerming av takterrasser. Blå strek indikerer støyskjerm med høyde 1,5 meter. Tallene viser beregnet støynivå på takterrassene etter skjerming.

5.6 Vurdering av økt støy til omgivelsene

Beregninger viser at det ikke blir endringer i støynivå for boliger på andre siden av Fanavegen.

For boliger vest for Tors veg vil prosjektet fungere som en støyskjerm mot øst slik eksisterende eneboliger gjør i dag, og støysituasjonen forblir uendret eller marginalt bedre.

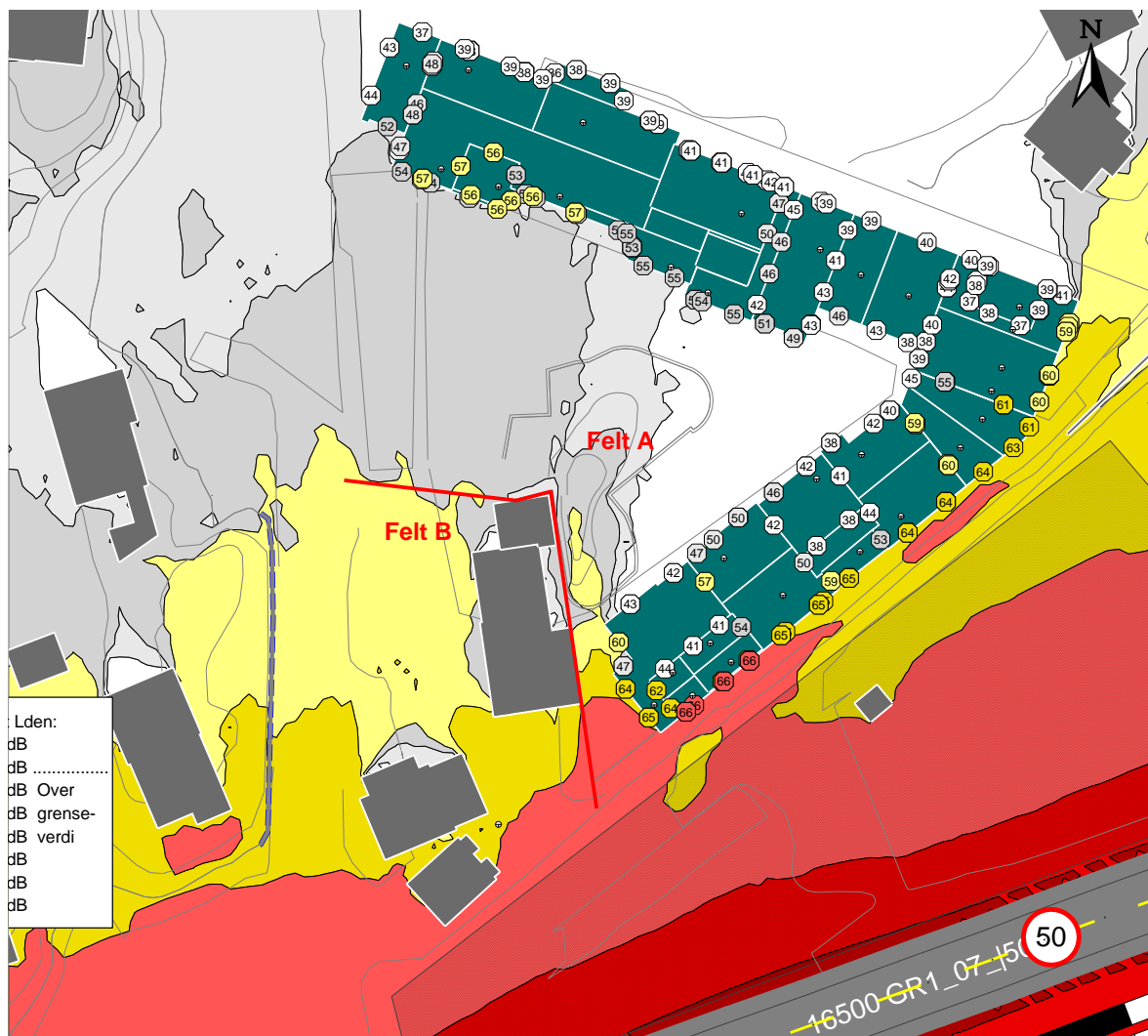
Prosjektet bidrar ikke til økt støy til omgivelsene.

5.7 Støynivå på uteareal og ved fasade – Midlertidig situasjon

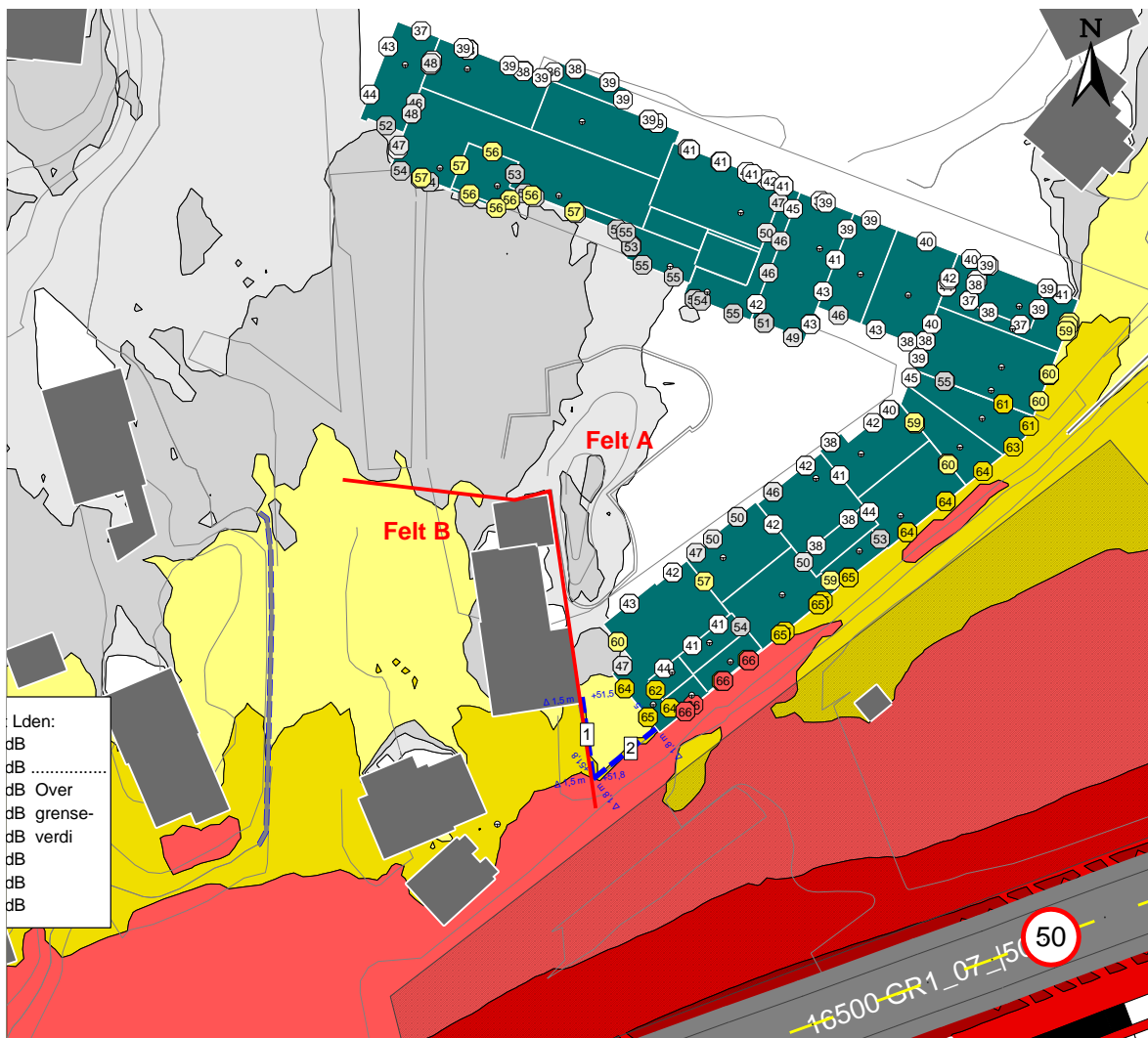
Prosjektet planlegges oppført i ett byggetrinn, men det kan bli aktuelt å bygge ut Felt A før Felt B. Det er derfor også sett på støyforholdene for planen i en eventuell midlertidig situasjon.

Dersom utbygging skulle bli delt i to byggetrinn, vil det være en midlertidig situasjon uten felt B, lengst mot vest, som fungerende støyskjerm for uteareal og fasader. Eksisterende eneboliger, som er planlagt revet når felt B etableres, vil i så tilfelle bli stående helt til utbygging av felt B.

I Figur 7 og Figur 8 vises midlertidig situasjon uten og med støyskjerm. I Figur 8 har støyskjermene høyder på henholdsvis 1,5 m (1) og 1,8 m (2). Det er forutsatt at terreng ved skjerm kan heves til k+50.



Figur 7: Støynivå, L_{den} (dB), på uteareal for midlertidig situasjon og høyeste støynivå ved fasade uavhengig av etasje, uskjermet. Beregningshøyde er 1,5 m over terreng, gridopløsning 1x1 m. Bygg på felt B skal ikke rives før felt B skal etableres.



Figur 8: Støynevå, L_{den} (dB), på uteareal for midlertidig situasjon og høyeste støynivå ved fasade uavhengig av etasje, med støyskjerm. Beregningshøyde er 1,5 m over terreng, gridoppløsning 1x1 m.

5.8 Innendørs støynivå

Innendørs støynivå må beregnes til byggesak. Krav til innendørs lydnivå i TEK vil tilfredsstilles med noe forbedret lydisolasjon i fasade og gode lydvinduer.

5.9 Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet

KPA2018 viser til T 1442 for behandling av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet. Grenseverdier gitt i T-1442/2021, i kapittel 6, skal i utgangspunktet tilfredsstilles. Ved overskridelse av grenseverdiene skal det varsles og gjennomføres avbøtende tiltak.

Planområdet ligger tett på eksisterende bebyggelse, og spesielt grunnarbeid vil gi overskridelser av støygrenser ved nærmeste boliger. En prognose for forventet støynivå sammen med en plan for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet må utarbeides, og det anbefales at dette konkretiseres i reguleringsbestemmelsene. Dokumentasjonskravet kan legges til søknad om ramme.

6. Referanser

- [1] "Bergen kommune - Bestemmelser og retningslinjer til kommuneplanens arealdel (KPA2018)," Planid 65270000, Jun. 2019.
- [2] "Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK17)," Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840, Jan. 2017.
- [3] "NS 8175:2012. Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper," Standard Norge, 2012.
- [4] "Trafikkanalyse Reguleringsplan for Signaturhagen, Skjold," Sivilingeniør Helge Hopen AS, Nov. 2025.
- [5] "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)," Klima- og miljødepartementet, Jun. 2021.
- [6] "T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," Klima- og miljødepartementet, Dec. 2016.
- [7] "Nasjonal Vegdatabank (NVDB). www.vegkart.no. Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen."
- [8] "M-2061." Accessed: Jun. 14, 2021. [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/forurensning/stoy/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>
- [9] "Håndbok V716. Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy," Statens vegvesen, 2014.
- [10] "Railway Traffic Noise - Nordic Prediction Method," Nordic council of ministers, TemaNord 1996:524, 1996.