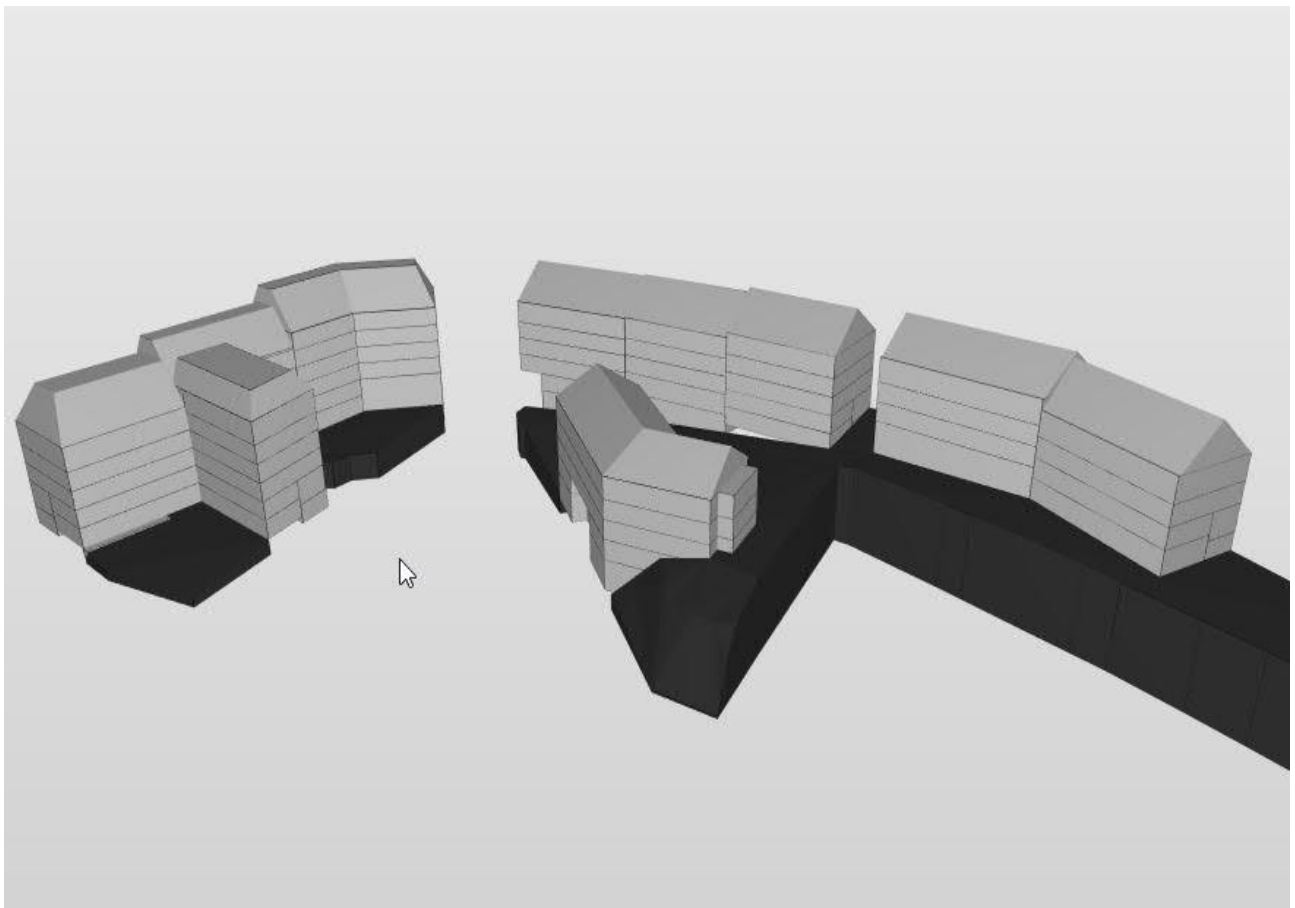


Nyhaugen

Støyutredning
Detaljregulering



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	15.05.2024	Første versjon	Marita Sørbø	Jenny Luneng

Sammendrag

Foreslått detaljregulering for Nyhaugen, Wergeland, er støyvurdert. Planområdet ligger delvis i arealformål S og delvis i BY i KPA.

Støynivå ved fasade overskrider grense for rød støysone ved tre av leilighetsbyggene. Alle bygningene har stille side bort fra veg og får tilfredsstillende støynivå på privat uteareal og på felles uteareal ved stille side.

KPA gir at støynivå over grense for rød støysone, L_{den} 65 dB, kan tillates i S dersom stille side og uteareal med tilfredsstillende støynivå er oppfylt og kan vurderes for BY ved regulering av flere enheter.

Planbestemmelsen må konkretisere at støynivå ved fasade tillates opp til L_{den} 70 dB forutsatt at alle leiligheter er gjennomgående til stille side og har minimum halvparten og minst ett soverom med vindu mot stille side.

Planmessig riktige grep er gjort for støy ved å legge byggene så nær Storetveitvegen og Minde Allé som mulig for å skape gode skjermede uteareal og stille side bort fra veg.

Ytterligere skjerming av felles uteareal på torg kan oppnås med sluse og/eller lokale skjermer. Eventuell støylekkasjen gjennom portalen under SF1 kan dempes med absorberer i himlingen, dette kan vurderes i prosjekteringsfase.

Det fjerde bygget, på BB, har stille side ved alle fasader.

Det kan bli behov for ekstra støyisolerte vindu og kanskje fasade for å klare krav til innendørs støynivå, dette undersøkes ved søknad om tiltak. Det må særlig undersøkes at både krav til ekvivalentnivå og maksimalnivå tilfredsstilles.

Det er beregnet marginalt økt støynivå i noen beregningspunkt ved nærliggende nabobebyggelse på andre siden av Storetveitvegen og Minde Allé. Økningene utløser ikke krav om avbøtende tiltak.

Det kan forventes overskridelser på anbefalte grenseverdier for bygge- og anleggsstøy og det anbefales at planbestemmelsene setter krav om utarbeidelse av støyprognose og plan for avbøtende tiltak for støy i anleggsfasen.

Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Nyhaugen støyvurdering
Prosjektnummer	10242304
Kunde	Boetablering AS
Opprettet av	Marita Sørbø
Dato	15.5.2024
Dokumentreferanse	10242304_nyhaugen_r_riaku_01_støyrapport_rev00_x2_nosorb_ks_nojenl.docx

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	4
2.	Situasjon.....	5
2.1	Eksisterende situasjon og støyforhold.....	5
2.2	Foreslått plan	5
2.3	Andre planer	6
3.	Lyduttrykk	7
4.	Krav og retningslinjer vedr. støy	8
4.1	Områdeplan	8
4.2	Kommunale bestemmelser	8
4.3	Støyretningslinjen T-1442.....	9
4.3.1	Støygrenser	9
4.3.2	Kvalitetskriterier.....	10
4.4	Teknisk forskrift.....	11
4.5	Oppsummering av de mest relevante bestemmelsene.....	11
5.	Forutsetninger og metode	11
5.1	Trafikkdata veg	11
5.2	Trafikkdata bybane.....	12
5.3	Beregning av utendørs støynivå	12
6.	Resultat	12
6.1	Støynivå ved fasade og på privat uteareal	12
6.2	Støynivå på felles uteareal	14
6.3	Innendørs støynivå.....	15
6.4	Endret støynivå for omgivelser	15
6.5	Støy i bygge- og anleggsfasen	17
7.	Vurdering	17
8.	Referanser.....	18

1. Innledning

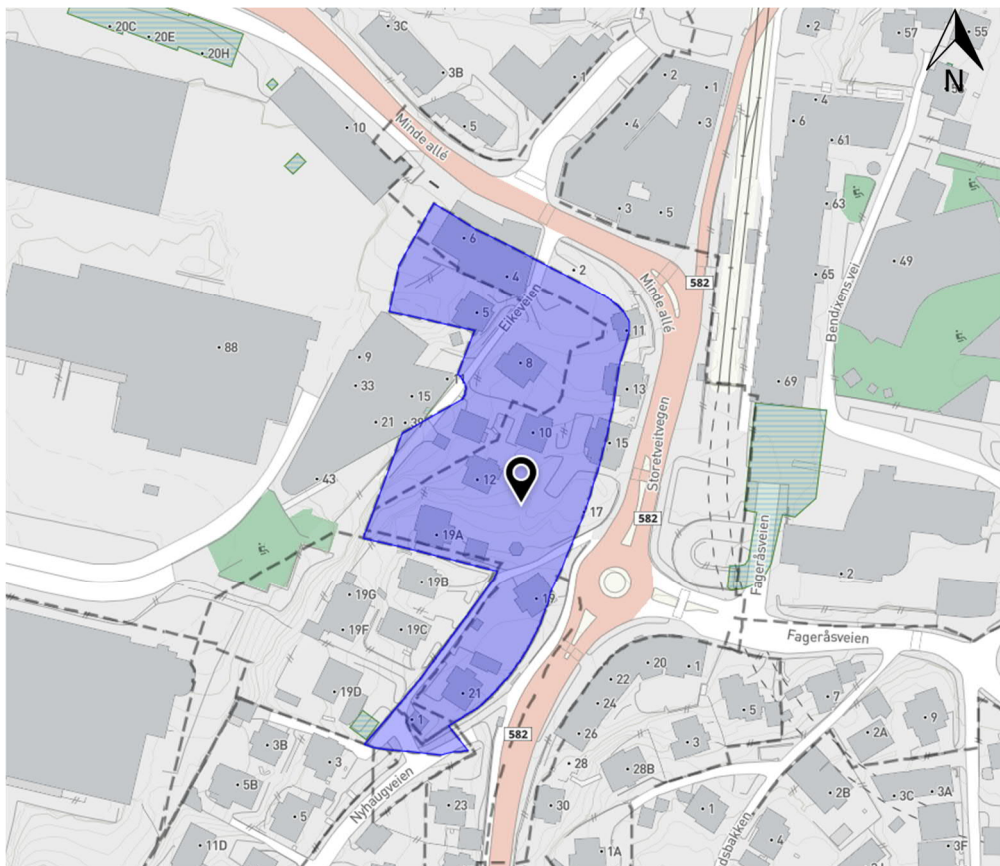
Sweco Norge AS har på oppdrag fra Boetablering AS og MindeAlle 4 AS utført beregning av støy fra vegtrafikk og bybane for foreslått detaljregulering Årstad, gnr. 15, bnr. 163 m.fl., Nyhaugen (planid 71200000) hvor det planlegges leilighetsbygg og sentrumsformål. Sweco er ikke kjent med at det finnes andre relevante støykilder i området.

Planområdet ligger gul og rød sone for vegtrafikkstøy og det er derfor nødvendig med en støyfaglig utredning til detaljregulering.

Støynivåene har blitt vurdert etter KPA og T-1442.

Følgende underlag er benyttet:

- Illustrasjonsplan datert 22.2.2024.
- Ifc og dwg med volumer, mottatt i april 2024.
- Digitalt kart over området med 1 m kotehøyde.

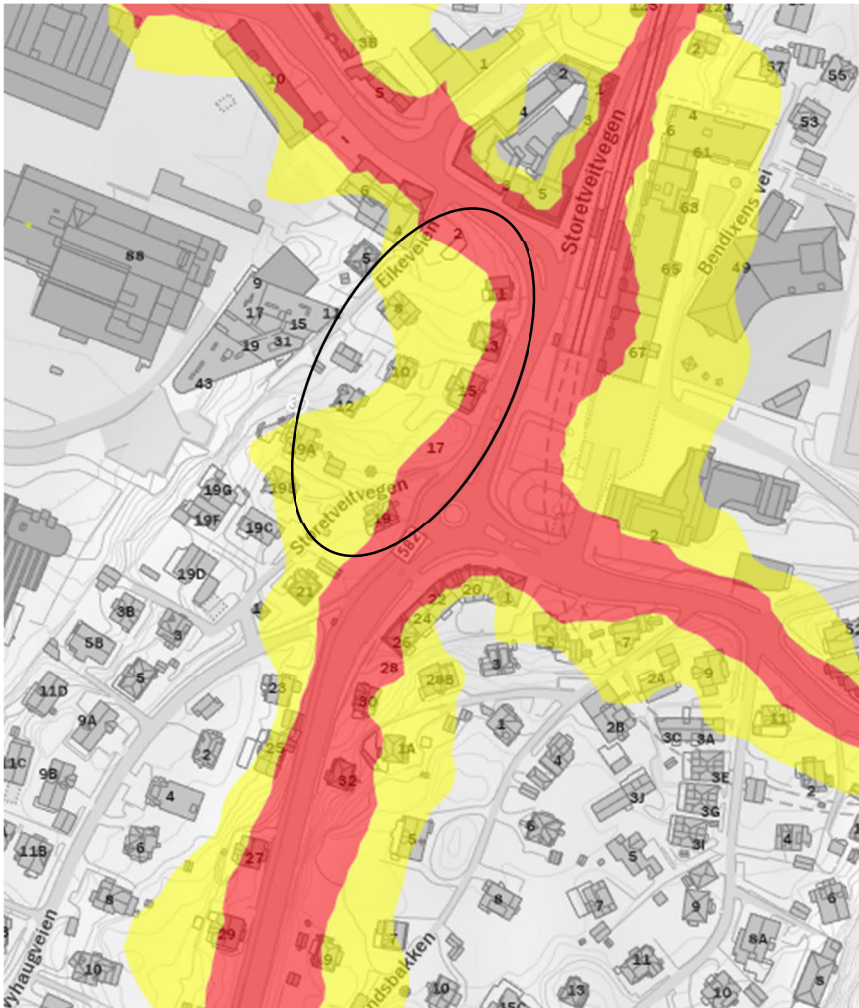


Figur 1: Oversiktskart hentet fra www.kommunekart.com. Varslingsgrensen for planområdet er markert med blått.

2. Situasjon

2.1 Eksisterende situasjon og støyforhold

Planområdet ligger langs Storetveitvegen og Minde Allé og ligger i gul og rød støysone fra disse. Figur 2 viser støyvarselkartet til Statens vegvesen for området. Bybanestoppet på Wergeland ligger også i nærheten og eventuell støy fra Bybanen må medregnes.



Figur 2. Støyvarselkart fra SVV for området (støyvarselkart er publisert av Statens vegvesen under norsk lisens for offentlige data (NLOD))

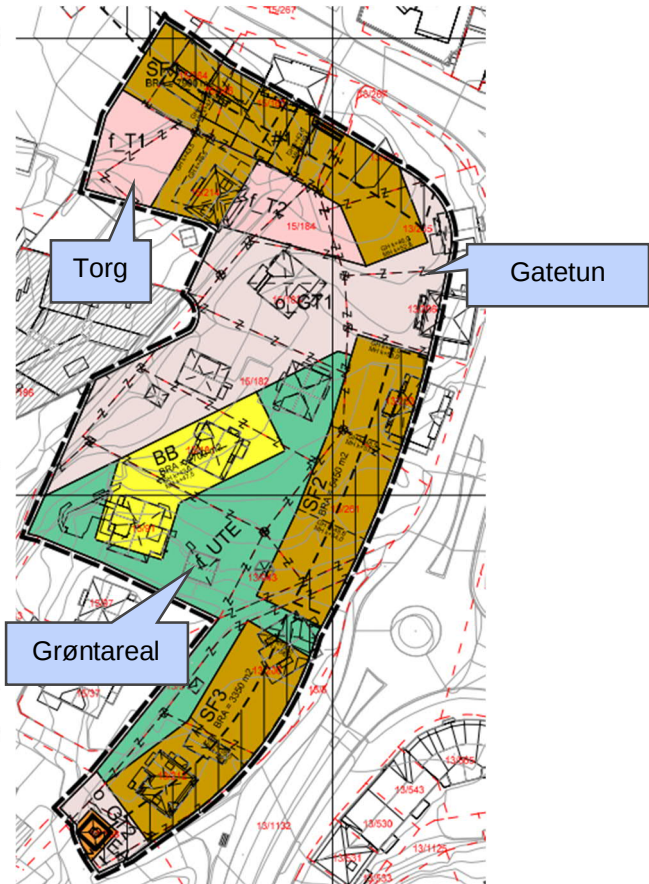
2.2 Foreslått plan

Reguleringsplanen foreslår fire leilighetsbygg der tre er til sentrumsformål og ett ren boligbebyggelse. Felles uteareal er planlagt på torg, gatetun og grøntareal med lekeareal. Leilighetsbyggene er 4-5 etasjer høye.

Utsnitt av illustrasjonsplan og plankart er vist i hhv. Figur 3 og Figur 4.



Figur 3. Illustrasjonsplan (22.2.2024, Curve Studio)

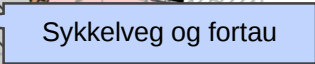


Figur 4. Forslag til plankart (Opus).

2.3 Andre planer

Forslag til reguleringsplan for ny sykkelveg fra Hagerups vei til Mindemyren (Årstad, gnr. 13, bnr. 1132 m.fl., sykkelvei fra Hagerups vei til Mindemyren, planid. 4601_65150000) regulerer sykkelveg og fortau på vestsiden av Storetveitvegen og Minde Allé og gir grensen for bebyggelse på Nyhaugplanen. (Planen var på høring i 2022 og er forventet vedtatt 2024).

Planen endrer ikke støyforholdene vesentlig da Storetveitvegen og Minde Allé i hovedsak er uendret.



Figur 5. Utsnitt av plankart for sykkelveien fra Hagerups vei til Mindemyren.

3. Lyduttrykk

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

Dag-kveld-natt lydnivå L_{den} er et 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 $L_{p,AF,max,95/L-5AF}$: 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).

Døgntidsmidlet lydnivå $L_{PA,24t}$ er et A-veid tidsmidlet lydtrykknivå for et helt døgn.

R_w + C_{tr}: Lab. målt trafikkstøyreduksjonstall (dB). Oppgis til leverandør (Luftlydisolasjon for fasadekonstruksjoner).

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.

4. Krav og retningslinjer vedr. støy

4.1 Områdeplan

Planområdet er del av områdeplan Årstad, gnr. 13, bnr. 96, offentlig reguleringsplan for sentrale deler av Wergeland, planid 4601_61160000, vedtatt 24.4.2013. Planen legger til rette for et urbant sentrumsområde rundt bybanestoppet.

Bestemmelser for støy i KPA gjelder foran alle eldre planer og vil derfor gjelde foran områdeplanen. Bestemmelsen for støy i områdeplanen er likevel gjengitt under for å undersøke om det er tillatt avvik fra KPA i områdeplanen som kan bli nødvendig å videreføre også i ny reguleringsplan.

1.7 Støy

Det tillates boligbebyggelse ut mot kjøreveien med støynivå på fasade over 55 Lden, dersom bygningene har balansert ventilasjon, veggkonstruksjon og vinduer som sikrer maksimalt innvendig støynivå på 30 dBA, samt gjennomgående leiligheter med stille sider der støynivå på fasade ligger under 55 Lden.

Lekeareal i henhold til minimumsnormen skal ikke ha støynivå over 55 dBA. Uteareal utover minimumskravet der støynivået er høyere, bør også tilrettelegges for lek og opphold som er forenlig med støynivå.

4.2 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 [2].

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 [3].

De mest relevante bestemmelsene er gjengitt under:

§ 22.1 Generelt

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

22.1.2 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.

22.1.3 Grenseverdiene kan fravikes innenfor rammene av § 22.2.

22.1.4 Ytterligere avvik innenfor rammene av § 22.3 kan vurderes.

22.1.5 Barnehager og grunnskoler skal ikke etableres i rød støysone.

§ 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

§ 22.3 Spesielt for tiltak i støybelastet sentrumskjerne S

22.3.1 For tiltak som ligger i rød støysone kan grenseverdien for støyutsatt side økses med inntil 8 dB i S1-8 og 5 dB i øvrige S-områder.

22.3.2 Krav til planløsning, stille side og uteoppholdsareal skal oppfylles. Der offentlig areal helt eller delvis dekker behovet for uteoppholdsareal kan dette ha inntil 3 dB høyere støynivå enn grenseverdi, men minst 50% av det totale uteoppholdsarealet skal overholde støykravet.

22.3.3 Forutsetninger for bruk av utvidete avvik etter § 22.3:

- a. *Unntak skal bare benyttes der støynivået er for høyt til at samfunnsmessig riktig boligfortetting kan oppnås basert på normale grenseverdier. Unntakene er ikke et argument for dårligere støystandard enn det som kan oppnås med normale tiltak.*
- b. *Bygge tiltaket med støytiltak skal reguleres.*
- c. *Reguleringsplanen skal belyse alternative utbyggingsløsninger og avbøtende tiltak (herunder behov for balansert mekanisk ventilasjon, kjøling og utvendig solskjerming).*
- d. *Angitte avvike gjelder bare for veitrafikkstøy og banestøy.*
- e. *Barnehager og grunnskoler omfattes ikke.*

§ 22.5 Bygg- og anleggsarbeider

22.5.1 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.

I retningslinjene til bestemmelsene understrekes at avvik etter § 22.2 og 22.3 skal begrunnes og drøftes og mulighetene for å oppfylle målene uten avvik skal belyses.

Ang. innglassede uterom sier retningslinjene at dette kan vurderes for private uterom i S og BY, men at det må drøftes og avklares i reguleringsplan.

Ved regulering av større tiltak (mer enn 15 boenheter) i arealformål by kan elementer fra § 22.3 vurderes dersom dette bidrar til en bedre totalløsning.

4.3 Støyretningslinjen T-1442

4.3.1 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.

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

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	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$
Bane	$L_{den} > 58 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 75 \text{ dB}$	$L_{den} > 68 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 90 \text{ dB}$

Et 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.

Grenseverdiene for støy ved fasade og på uteareal tilsvarer nedre grense for gul støysone. Dette er definert i T-1442 kap. 2.2, og grenseverdiene for vegtrafikk og bane er gjengitt i Tabell 2.

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	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$
Bane	$L_{den} \leq 58 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 75 \text{ dB}$

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.

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

4.3.2 Kvalitetskriterier

For å sikre gode støyforhold legger retningslinjen i tillegg vekt på tre kvalitetskriterier:

- tilfredsstillende støynivå innendørs²
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå³
- stille side

Dersom anbefalte grenseverdier ved fasade overskrides bør man sørge for at kvalitetskriteriene er oppfylt slik at gode støyforhold likevel er sikret.

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

³ Støynivå på stille del av uteareal er sikret gjennom byggeteknisk forskrift, TEK17. Størrelse på arealet skal være definert i planbestemmelser.

4.4 Teknisk forskrift

Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven, TEK17 [4], gir funksjonskrav for lydforhold i nye bygg. Preaksepterte grenseverdier for innendørs lydnivå og på uteareal fra utendørs støykilde er tallfestet i tilhørende norsk standard NS 8175:2012 [5] der minstekravene er gitt ved lydklasse C:

- Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu skal ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone, jf. T-1442.
- Innendørs lydnivå i støyfølsomme rom (oppholds- og soverom) skal ikke overstige $L_{pA,24t} = 30$ dB.
- Innendørs lydnivå i soverom skal ikke overstige $L_{pAFmax} = 45$ dB på natt. Gjelder dersom det er 10 eller flere hendelser over dette nivået i løpet av nattperioden (kl. 23-07).

Når preakseptert grenseverdi for støynivå ved fasade ikke tilfredsstilles må en vise til at støysituasjonen likevel er tilfredsstillende ved å følge reguleringsbestemmelser og/eller anbefalinger i KPA/T-1442

Til reguleringsplan skal ikke innendørs lydnivå beregnes i detalj, men det bør undersøkes om man kan forvente behov for særlig støyisolerte vinduer eller vegger for å klare krav til innendørs lydnivå.

4.5 Oppsummering av de mest relevante bestemmelsene

I henhold til plankartet tilhørende KPA2018 ligger det aktuelle planområdet i sentrumsområde S20 Wergeland og byfortetningsområde BY2.

For planen gjelder i utgangspunktet at ved støynivå over grense for gul støysone ved fasade til bolig skal følgende oppfylles:

- Alle boenheter skal ha minst en fasade som vender mot stille side hvor $L_{den} \leq 55$ dB.
- Minimum halvparten av oppholdsrom og minst ett soverom skal ha minst ett vindu som kan åpnes mot stille side.
- Støynivået ved fasade skal i utgangspunktet ikke overstige L_{den} 65 dB i BY, og kan vurderes økt til 70 dB i S.
 - o Ved regulering av større tiltak (> 15 boenheter) i BY kan elementer fra § 22.3 som gir åpning for bygging i rød støysone i S også vurderes i BY, dvs. støynivå opp til L_{den} 70 dB
- Støynivå på uteoppholdsareal skal ikke overstige L_{den} 55 dB.

5. Forutsetninger og metode

5.1 Trafikkdata veg

Infrastrukturplan for Mindemyren [6] gir i sine trafikkanalyser (scenario Trend – begrenset) trafikk tall som vist i Tabell 3 og disse er brukt i beregningene til denne rapporten. Trafikken fra Storetveitvegen mot Inndalsvegen flyttes til Eikevegen når ny sykkelveg etableres, trafikkmengde på denne er hentet fra støyrapport til reguleringsplan for sykkelvegen [7].

Døgnfordelingen for veger er forutsatt som *standard byveg*, med 84 % av trafikk på dag, 10 % på kveld, og 6 % på natt [8]. Skiltet hastighet er 30-40 km/t og andel tungtrafikk er satt lik dagens tungtrafikkandel hentet fra NVDB [9].

Tabell 3: Trafikkdata

	ÅDT _{NVDB} [kjt/døgn]	ÅDT _{prognose} [kjt/døgn]	Hastighet [km/t]	Andel tungtrafikk [%]
Storetveitvegen, sør	8400	10 300	40	6
Storetveitvegen (mellom Fageråsveien og Minde Allé)	11 000	14 800	40	7
Storetveitvegen nord	2300	-	40	6
Minde Allé	10 500	11 900	40	6
Fageråsvegen	-	4200	30	5
Eikevegen	-	3000	30	5

5.2 Trafikkdata bybane

For bybanen er det benyttet prognoser mottatt fra Bybanen AS [9] for et prognoseår 2040, se Tabell 4.

I beregningene er det brukt vognlengde 42 m og hastigheten langs strekningen nær Nyhaugen er antatt å være 30 km/t i snitt da det ligger bybanestopp rett ved. Det er benyttet emisjonsdata for sportype ballast og fastspor i støyberegningene (ballast inn mot tunnelen).

Tabell 4. Antall avganger i hver retning.

Strekning	Antall avganger i hver retning		
	Dag (7-19)	Kveld (19-23)	Natt (23-07)
Sentrum – Flesland	185	31	30

5.3 Beregning av utendørs støy nivå

Beregningene av utendørs støy nivå er gjort etter gjeldende metode for vegtrafikkstøy [10] og støy fra bane [11], med dataprogrammet CadnaA (versjon 2023, MR2).

Det er beregnet støy nivå for uteområder og ved fasade. Beregningshøyde er 1,5 m over terreng og det er forutsatt akustisk hard mark over alt. Refleksjoner fra andre bygninger er inkludert i beregningene.

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

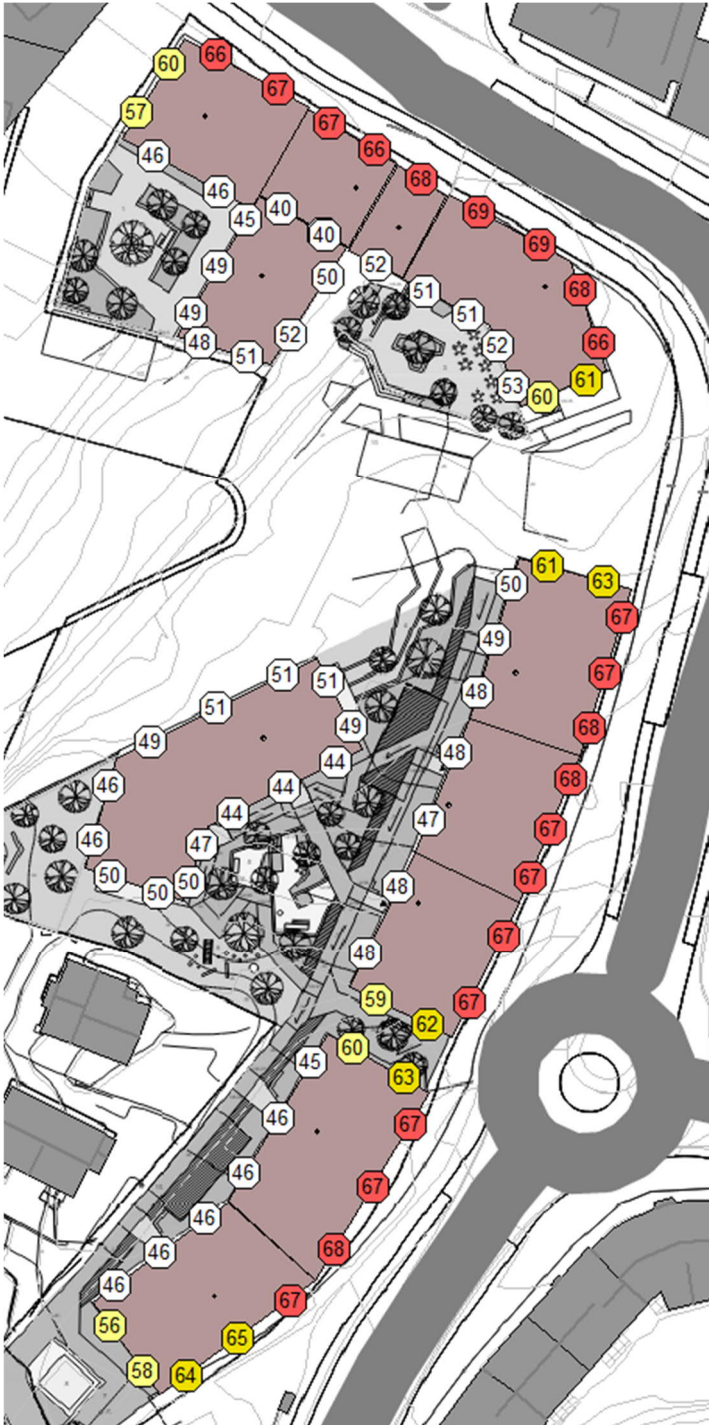
6. Resultat

6.1 Støy nivå ved fasade og på privat uteareal

Høyeste beregnede støy nivå, L_{den} , ved fasade, uavhengig av etasje, er vist i Figur 6. De tre boligblokkene langs Storetveitvegen og Minde Allé vil få støy nivå over grense for rød støysone i alle etasjer. For noen toppetasjer ligger støy nivået på grense, L_{den} 65 dB.

Alle tre blokker har stille side vendt bort fra veg. På endefasaden vil støy nivå være tilsvarende gul støysone.

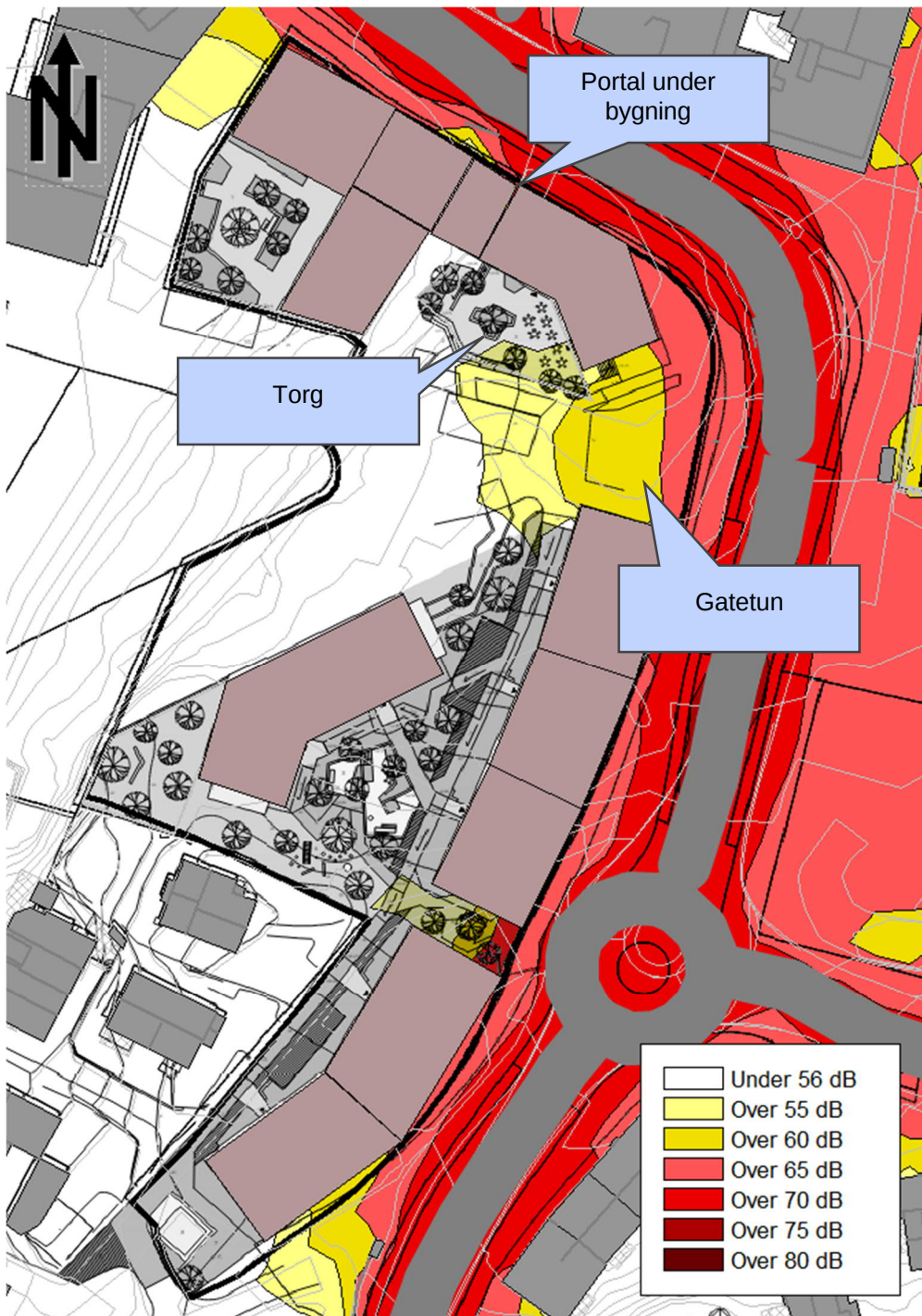
Privat uteareal på stille sider vil ha tilfredsstillende støynivå uten tiltak. Eventuelle private uteareal på endevegger med støynivå tilsvarende gul støysone må glasses inn dersom støynivå er L_{den} 59 dB eller høyere, ved støynivå L_{den} 56-58 dB er det tilstrekkelig med tett rekkverk og absorbent i eventuell overliggende balkong. Det forutsettes at det ikke er nødvendig med privat uteareal ved fasade med støynivå over grense for rød støysone da disse ligger mot øst og nord.



Figur 6. Høyeste støynivå, L_{den} , ved fasade uavhengig av etasje.

6.2 Støynivå på felles uteareal

Beregnet støynivå på bakkeplan er vist i Figur 7. Bebyggelsen gir god skjerming for utearealene vest for bygningene, men det vil være noe lekkasje mellom bygningene og særlig på den større åpningen ved gatetunet. Dersom det er behov for skjerming av gatetunet eller nærliggende torg kan sluser og lokale skjermere dempe støynivået til tilfredsstillende nivå. Gjennom portalen i SF1 vil det også være noe støylekkasje og lekkasjen kan dempes med absorbenter i himlingen gjennom portalen.



Figur 7. Støynivå, L_{den} , på bakkeplan.

6.3 Innendørs støynivå

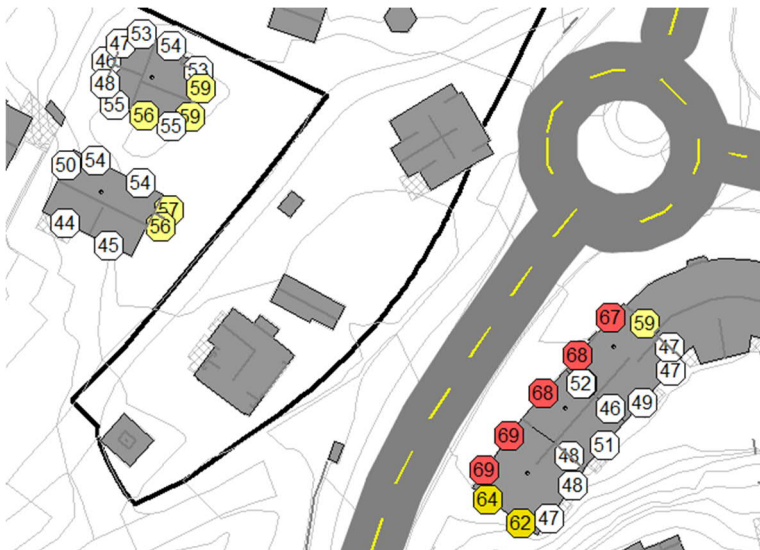
Innendørs støynivå er ikke beregnet, men med støynivå opp mot 69 dB ved fasade må det påregnes vinduer og kanskje fasade med ekstra støyisolasjon. Innendørs støynivå dokumenteres ved søknad om tiltak.

Det må særlig undersøkes at både krav til ekvivalentnivå og maksimalnivå blir oppfylt.

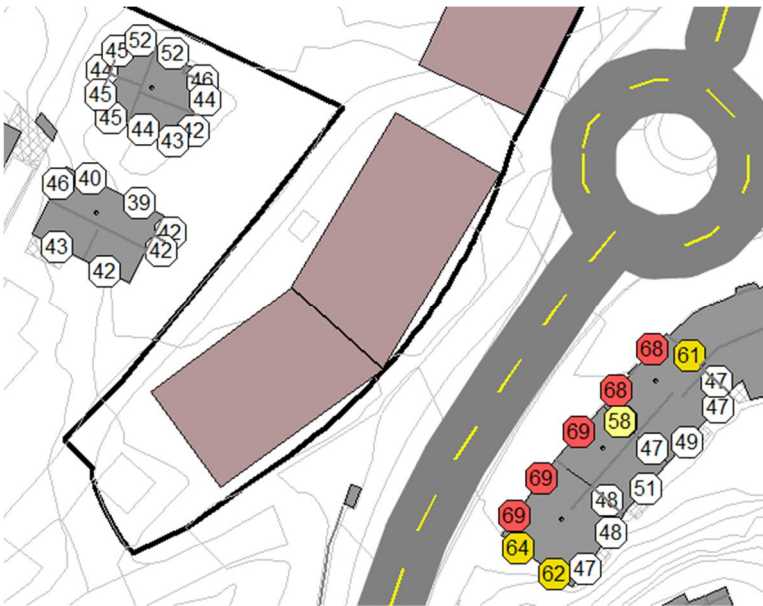
6.4 Endret støynivå for omgivelser

Støynivået ved fasade er beregnet uten og med ny bebyggelse, men med samme trafikkprognose, ved nærliggende bebyggelse i Storetveitvegen 24 og 26 på andre siden av Storetveitvegen og ved Storetveitvegen 19 B og C bak ny bebyggelse, se Figur 8 og Figur 9.

Eksisterende bebyggelse bak ny bebyggelse blir godt skjermet av ny bebyggelse, som forventet. Bebyggelsen på andre siden av Storetveitvegen kan oppleve en økning i støynivå opp mot 1 dB pga. refleksjoner fra ny bebyggelse, men økningen utløser ikke krav om avbøtende tiltak.



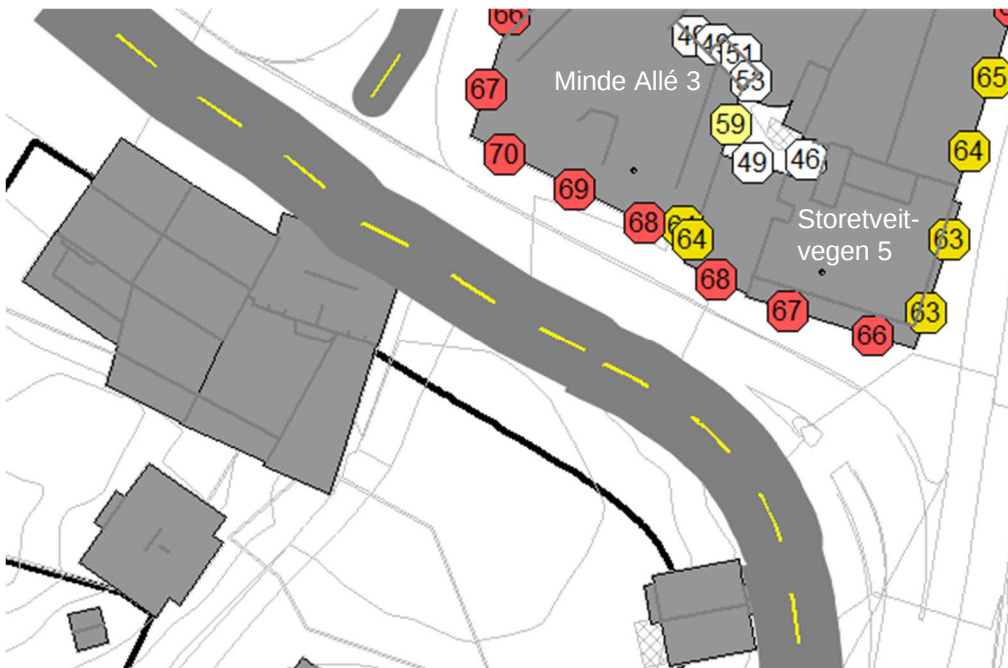
Figur 8. Støynivå ved nabobebyggelse før Nyhaugen plan.



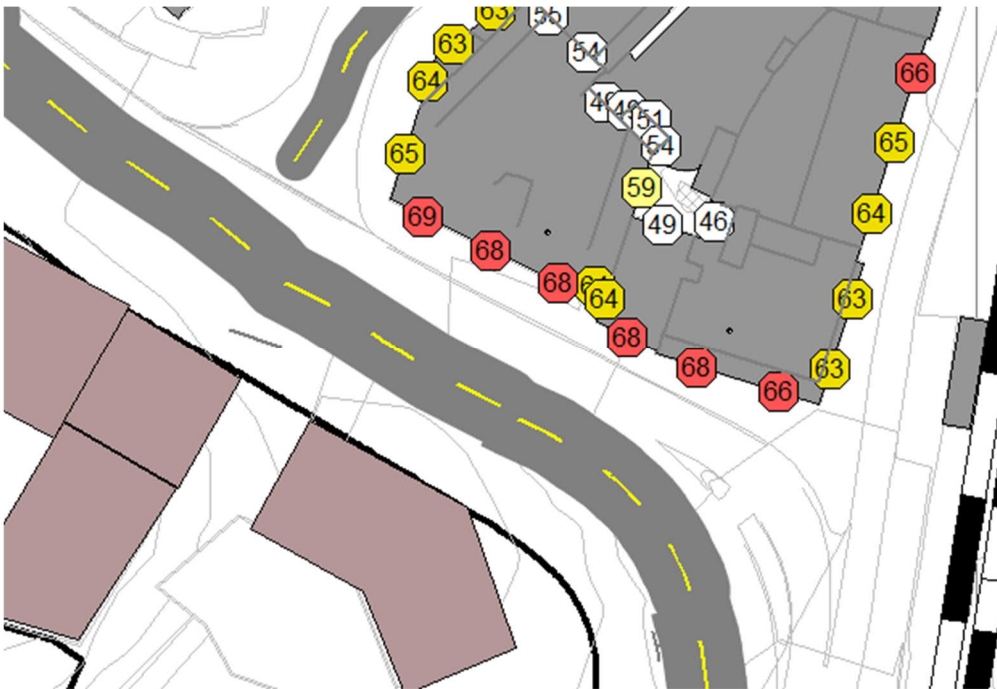
Figur 9. Støynivå ved nabobebyggelse etter nye bygg er etablert.

Støynivået ved nyere leilighetsbygg i Bendixens vei 69 er uendret før og etter ny plan.

Støynivået ved Minde Allé 3 og Storetveitvegen 5, nord for Nyhaugen, kan øke marginalt, men også bli redusert som følge av ny plan, se Figur 10 og Figur 11. Eventuell økning utløser ikke avbøtende tiltak.



Figur 10. Støynivå ved Minde Allé 3 og Storetveitvegen 5 før ny bebyggelse.



Figur 11. Støynivå ved Minde Allé 3 og Storetveitvegen 5 etter ny bebyggelse.

6.5 Støy i bygge- og anleggsfasen

I KPA2018 settes det også krav til støy fra bygg- og anleggsvirksomhet.

Spesielt grunnarbeid som innebærer uttak av fjell, boring og pigging vil gi overskridelser på anbefalte støygrenser ved så kort avstand som det er til naboene her, men vanlig grunnarbeid kan også gi overskridelser.

Det anbefales at planbestemmelsene stiller krav om utarbeidelse av prognose for støy og plan for avbøtende tiltak til søknad om ramme eller IG.

7. Vurdering

Støynivå ved fasade og behov for avvik fra KPA

Støynivå ved fasade overskrider grense for rød støysone, det er et avvik fra bestemmelsene i KPA som kan tillates for bygninger i S og kan vurderes for bygninger i BY.

Elementer § 22.3 som tillater bygging i rød støysone i S kan brukes i BY ved regulering av større tiltak (> 15 boenheter) og det er naturlig å vurdere hele planen under ett.

§ 22.3.1 sier at grense for høyeste støynivå ved fasade kan økes til 70 dB i S-områder og det er ikke behov for ytterligere justering av denne grenseverdien i planen. Planbestemmelsene må konkretisere at det tillates støynivå opp til L_{den} 70 dB.

Alle bygningen har stille side og kriteriene for å tillate bygging i rød støysone er oppfylt ved at minimum halvparten og minst 1 soverom får vindu mot stille side.

Det er gjort planmessig gode grep for støy ved at bygningene er plassert så nær Storetveitvegen og Minde Allé som mulig for på den måte å skape gode uteareal og stille side på den andre siden av

bygningene. Man ville ikke klart å få bygningene ut av støysonene og samtidig skape gode uteareal så en flytting av bygningene for å redusere støynivå ved fasade har ikke blitt anbefalt. Grepet er også i tråd med anbefalinger i veileder M-2061 (kap. 4.1).

Privat uteareal

Private uteareal vil også få tilfredsstillende støynivå når disse ligger på stille side.

Felles uteareal

Felles uteareal ligger i hovedsak skjermet av bygningene og dersom det er behov for ytterligere skjerming av felles uteareal på torg kan dette løses med sluse og lokale skjermer.

Absorbenter i himling til portalen under SF1 vil dempe støylekkasjen gjennom portalen og kan vurderes i prosjekteringsfasen.

Innendørs støynivå

Innendørs støynivå er sikret gjennom krav i TEK og man kan forvente behov for ekstra støyisolerte vindu og kanskje fasade mot Minde Allé og Storetveitvegen.

Det må særlig undersøkes at både krav til ekvivalentnivå og maksimalnivå blir oppfylt.

Konsekvens for omgivelsene

Det er ikke beregnet at nærliggende bebyggelse får en økning i støynivå som er så vesentlig at det utløser krav om avbøtende tiltak.

Bygge- og anleggsstøy

Nærmeste nabo til nye leilighetsbygg ligger så nær at man kan forvente overskridelser på anbefalte grenser for støy i anleggsfasen, det anbefales at bestemmelsene stiller krav om utarbeidelse av prognose og plan for avbøtende tiltak til søknad om tiltak.

8. Referanser

- [1] "Bergen kommune - Bestemmelser og retningslinjer til kommuneplanens arealdel (KPA2018)," Planid 65270000, Jun. 2019.
- [2] "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)," Klima- og miljødepartementet, Jun. 2021.
- [3] "T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," Klima- og miljødepartementet, Dec. 2016.
- [4] "TEK17 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)," Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840, Jan. 2017.
- [5] "NS 8175:2012. Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper," Standard Norge, 2012.
- [6] "Infrastrukturplan Mindemyren - Dokumentasjon av trafikkberegninger.," Sweco Norge AS, 10215521_NOTAT_20200602, Feb. 2020.
- [7] "Fv. 582 Sykkelveg med fortau på Wergelan, støyutredning.," Rambøll, Dec. 2019.
- [8] "Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061)." Miljødirektoratet. [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/forurensning/stoy/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>
- [9] "Nasjonal Vegdatabank (NVDB). www.vegkart.no. Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen."
- [10] "Håndbok V716. Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy," Statens vegvesen, 2014.
- [11] "Railway Traffic Noise - Nordic Prediction Method," Nordic council of ministers, TemaNord 1996:524, 1996.