

## RAPPORT

## Sørhaugen Gbnr.40/420 mfl.

## Støyfaglig utredning

Kunde: Bono Skjold AS v/ Synne Aarskaug

---

**Sammendrag:**

I forbindelse med detaljregulering er det utført støyberegninger av støy fra vegtrafikk for et nytt boligprosjekt i Sørhaugen med Gnr/bnr. 40/420 m.fl., Bergen Kommune. Planområdet ligger i byfortettingssone (BY) og ligger i rød og gul støysone fra vegtrafikk.

Høyeste beregnede utendørs støynivå ved fasade for mest støyutsatte boligblokk er  $L_{den} = 67$  dB.

For en del bygninger tilfredsstilles krav til innendørs støynivå jf. Teknisk forskrift ved bruk av standard isolerglass vinduer ( $R_w + C_{tr}$  27 dB) og standard byggkonstruksjon. Det er også bygninger som krever gode lydisolerende fasadekonstruksjoner for å tilfredsstille krav. Detaljering av fasadeisolering/vinduer vurderes i neste fase.

Prosjektet har store områder med tilfredsstillende støynivå på bakkeplan. ARK kontrollerer at størrelsen på uteareal med tilfredsstillende støynivå på bakkeplan er tilstrekkelig for planlagt antall boenheter, jf. KPA krav § 14.

Det er vurdert endringer av støynivå på uteoppholdsareal utenfor planområdet som følge av refleksjoner fra planlagt bebyggelse og nye støyskjermer. Endring av støynivå er liten (inntil 1,9 dB) og endringene skjer utenfor gul sone med ny bebyggelse.

Det er vurdert endringer av støynivå ved fasader for eksisterende bebyggelse utenfor planområdet som følge av refleksjoner fra planlagt bebyggelse og nye støyskjermer. To bygninger får minimal reduksjon i støynivå. Syv boliger får en økning i støynivå på mindre enn 1,0 dB. Øvrige boliger får ingen endring. Det er ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak mot refleksjonsstøy i dette prosjektet.

---

Oppdragsnr:	85143-10
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	02
Revisjonsdato:	25.09.2024
Oppdragsansvarlig:	Shreejay Shrestha
Utarbeidet av:	Shreejay Shrestha
Kontrollert av:	Nils Pedersen

---

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Navn	Dato	
0	SHR	21.06.2024	FEI	21.06.2024	Dokument opprettet
1	SHR	11.09.2024	NPE	12.09.2024	Vurdering av refleksjonsstøy mot skolebygg og naboeiendommer
2	SHR	25.09.2024	-		Omtalt arkade og skjerming på toppen av arkaden ved bygg 1

IT arkiv: AKU-01 rev2 R 240925 Sørhaugen Gbnr 40-420 mfl, Bergen\_A.docx

## Innhold:

1	Bakgrunn .....	3
2	Benevnelser for lydnivå brukt i denne rapporten: .....	3
3	Situasjonsbeskrivelse.....	4
4	Myndighetskrav.....	6
4.1	Reguleringsplaner.....	6
4.2	Bergen KPA 2018.....	6
4.3	Byggteknisk forskrift (TEK17) v/NS 8175:2012.....	8
5	Resultat av støyberegninger.....	9
5.1	Støysone og foreslått skjermingstiltak.....	9
5.2	Støynivå på uteoppholdsareal.....	10
5.3	Ekvivalent støynivå foran fasade.....	11
5.3.1	Støynivå ved bygg 4 uten bygg 3 og med eksisterende bygg foran bygget .....	13
5.3.2	Støynivå på takterrasse og balkonger .....	14
5.4	Maksimalt støynivå foran fasade .....	15
5.5	Innendørs støynivå .....	15
6	Refleksjonsstøy på uteoppholdsareal utenfor planområdet .....	16
6.1	Skolen .....	16
6.2	Harevegen 3 .....	17
6.3	Øvrige områder .....	17
7	Refleksjonsstøy ved fasader utenfor planområdet.....	18
8	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet .....	18
9	Oppsummering.....	19
	Vedlegg 1: Beregningsmetode .....	20
	Vedlegg 2: Støynivå ved fasade med «Sørhaugen 7A» .....	22
	Vedlegg 3: 3d Illustrasjon .....	23
	Vedlegg 4: KPA2018, Utdrag fra bestemmelser og retningslinjer.....	25

## 1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag av Bono Skjold AS v/ Synne Aarskaug utført beregninger av støy fra vegtrafikk og bybane som underlag til detaljregulering for et nytt boligprosjekt i Sørhaugen, Bergen kommune.

Gårds- og bruksnummer:

- 40/420 mfl., Bergen kommune

Arealformål:

- I KPA 2018 er planområdet gitt arealformål: byfortettingssone, BY.

## 2 Benevnelser for lydnivå brukt i denne rapporten:

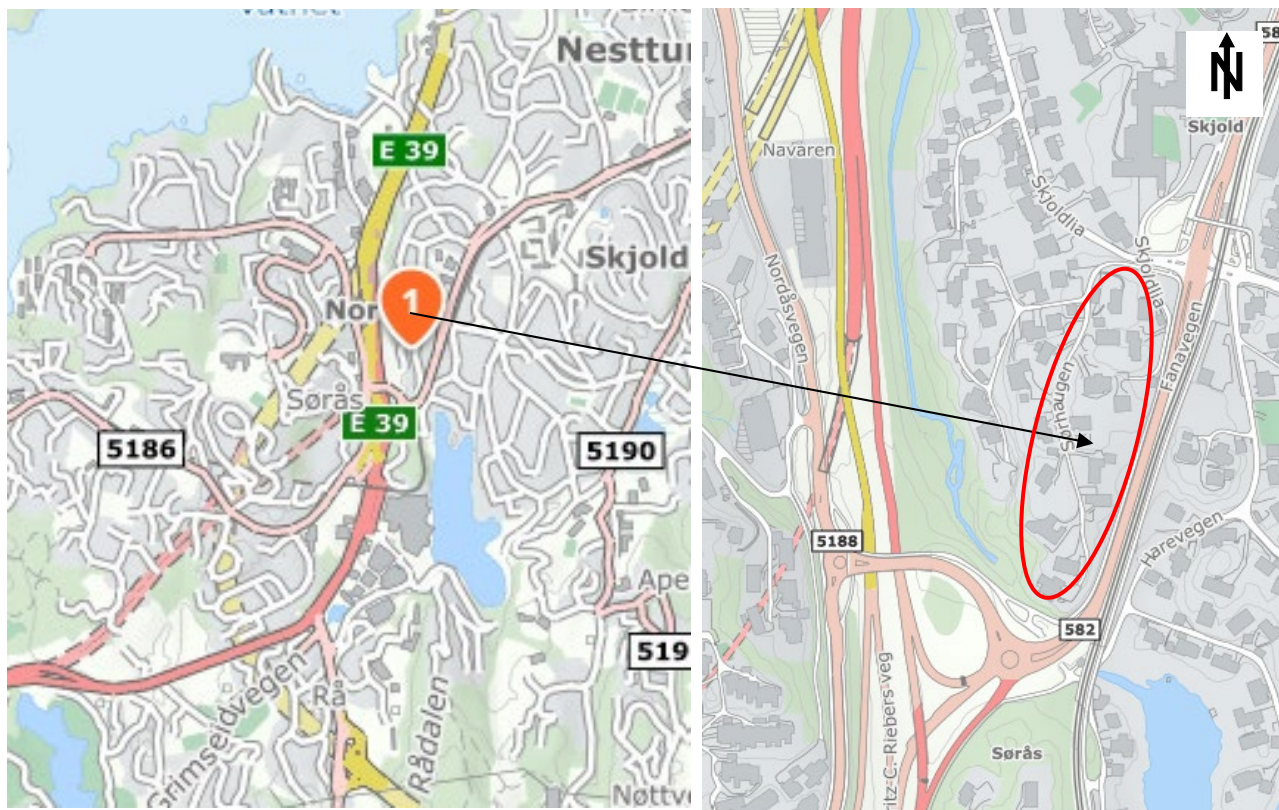
**L<sub>den</sub>** A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB tillegg for støy på kveld/natt.

**L<sub>Aeq24t</sub>** Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.

**L<sub>5AF</sub>** 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<sub>AF,max</sub>** Maksimalnivå. Høyeste A-veid maksimalnivå med tidskonstant «Fast».

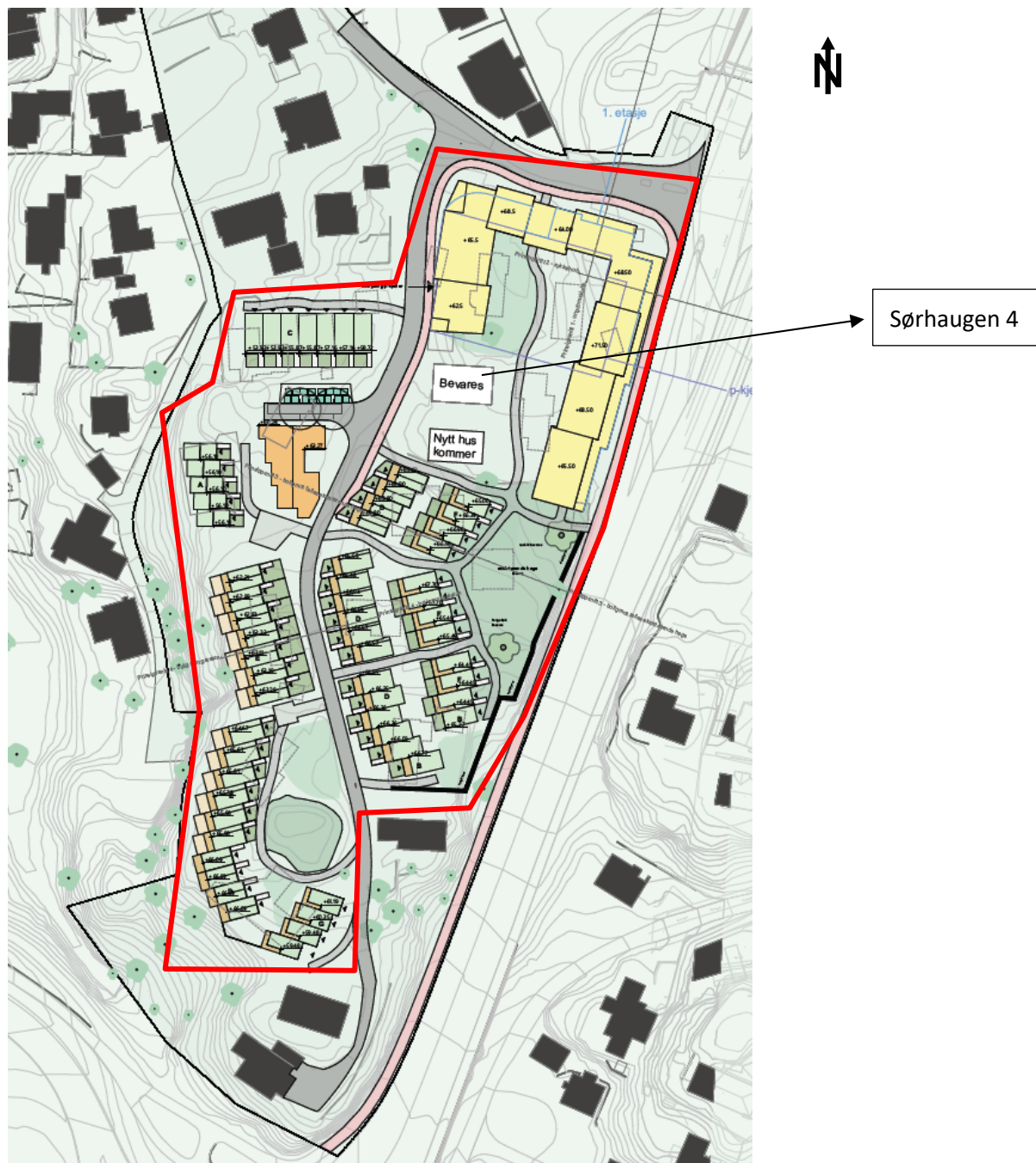
### 3 Situasjonsbeskrivelse



Figur 1: Oversiktskart. Planområdet er grovt markert ved rød ring. Bilde hentet fra <https://kart.1881.no/>.



Figur 2: Skråfoto av omgivelsen med aktuelt planområde i rød ring. Bilde hentet fra Google maps.



**Figur 3: Situasjonsplan. Næringsdel skal bygges i 1. etasje i den gule blokken. Eksisterende bygg «Sørhaugen 4» skal bevares.**

Prosjektet skal ha boliger og en del næring. Næringsdelen skal bygges i 1. etasje i den gule blokken vist i Figur 3. Bygget med næringsdel er planlagt å være 5-6 etasjer høy, mens øvrige bygg vil være 2-3 etasjer høye. Prosjektet er planlagt å ha 161 boenheter.

Planområde er hovedsakelig utsatt for vegtrafikkstøy, men østre delen av området får også støybidrag fra bybane. Derfor er prosjektet vurdert i forhold til støy fra både veg og bybane, dvs. sumstøy fra veg og bane. Samlet støybelastning kan beregnes etter metode beskrevet i veiledning til T-1442. Metoden tar hensyn til de ulike støykildenes karakter og sammenstiller støybidraget fra de ulike støykildene. Benevnes under som «sumstøy».

## 4 Myndighetskrav

### 4.1 Reguleringsplaner

Planid	Navn	Type	Status	Ikrafttredelsesdato	Sist behandlet
65270000	BERGEN. KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2018 - 2030	Kommuneplanens arealdel	Endelig vedtatt arealplan	19.06.2019	21.04.2020
71320000	FANA. GNR 40 BNR 420, SØRHAUGEN, SKJOLD	Detaljregulering	Planlegging igangsatt		30.06.2023

Figur 4: Foto av arealplaner hentet fra <https://www.arealplaner.no/>

Ved motstrid gjelder kommuneplanens arealdel foran alle eldre kommunedelplaner og foran reguleringsplaner vedtatt før 1.1.2013. (ref. KPA § 2.3 og KPA § 2.4). Merk at KPA § 22 Støy gjelder foran alle eldre reguleringsplaner.

### 4.2 Bergen KPA 2018

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- 1442<sup>1</sup>, og grenseverdier er her gjort rettslig bindende. Grenseverdier er gjengitt i tabell under.

Tabell 1: Grenseverdier for soneinndeling ved støykartlegging. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtrykknivå. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veiledning til retningslinjen

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

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

Prosjektet skal tilfredsstillere krav jf. KPA §14 UTEOPPHOLDSAREAL og KPA §22 STØY:

<sup>1</sup> T-1442/2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, Klima- og miljødepartementet, juni 2021.

**Tabell 2: Utdrag fra KPA bestemmelser § 14.**

14.3.3 Byfortettingssone (unntatt By1)  
Det skal etableres minimum 40 m<sup>2</sup> uteoppholdsareal pr boenhet. Maks 50 % på tak/altan.  
Minimum 50 % skal utformes som fellesareal eller offentlig tilgjengelig areal. Minst 50 % av enhetene i store prosjekt skal ha privat uteoppholdsareal.

**Tabell 3: Utdrag fra KPA retningslinjer til § 14.**

*Til 14.3. - Felles uteoppholdsareal må samles i egne felles eiendommer dersom boliger seksjoneres.*  
*- Form og innhold skal legge til rette for behov blant ulike grupper.*  
*- Privat uteareal bør ligge i direkte tilknytning til boligen.*  
*- Fellesareal bør samles i større enheter.*

*Til 14.3.3 og 14.3.4.: Uteoppholdsareal som er offentlig tilgjengelig, skal etableres på områder som reguleres til ny grønnstruktur, gatetun, torg eller gangareal. Der prosjektet kan styrke hoved-forbindelser vist i blågrønt temakart, kan akseptabel gangavstand økes til 200 m. Muligheten for å utforme uteoppholdsareal som offentlig areal fremfor fellesareal må avklares i reguleringsprosess, og arealet skal inngå i planområdet.*

**Tabell 4: Utdrag fra KPA bestemmelser § 22.**

22.3 Spesielt for tiltak i støybelastet sentrumskjerne S  
22.3.1 For tiltak som ligger i rød støysoner kan grenseverdien for støyutsatt side økes 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. Byggetiltaket med støyløst skal reguleres.  
c. Reguleringsplanen skal belyse alternative utbyggings-løsninger og avbøtende tiltak (herunder behov for balansert mekanisk ventilasjon, kjøling og utvendig solskjerming).  
d. Angitte avvik gjelder bare for veitrafikkstøy og banestøy.  
e. Barnehager og grunnskoler omfattes ikke.

**Tabell 5: Utdrag fra KPA retningslinjer til § 22.**

*Tiltak i rød støysoner*  
*Dersom både stue og alle (eller minst 2) soverom har vindu mot stille side kan det i reguleringsplan vurderes å øke grenseverdien for støyutsatt side med inntil 3 dB (jf. § 22.2.1.b).*  
*- Ved regulering av større tiltak (mer enn 15 boenheter) eller større arealer under ett i byfortettingssone BY kan elementer fra § 22.3 vurderes for deler av tiltaket/området, dersom dette kan bidra til en bedre total-løsning. Avvik må belyses, diskuteres og begrunnes spesielt i planen, og bør kompenseres med ekstra gode kvaliteter på andre områder. Avstand til grønne støysoner er et aktuelt vurderingstema.*  
*- I rød støysoner bør det alltid etableres balansert ventilasjon i nye boenheter, også ved tiltak i eksisterende bygg.*

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

Innendørs lydforhold reguleres av TEKnisk forskrift til plan og bygningsloven.

Funksjonskravet i TEK17:

*«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.»*

Lydklasse C i Norsk standard NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger» angir preaksepterte grenseverdier for det som anses som tilstrekkelig for å oppfylle funksjonskravet i TEK17. Aktuelle grenseverdier for dette prosjektet er gitt i Tabell 6.

**Tabell 6: Lydklasser for boliger. Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder, ref. NS 8175:2012 tab. 4**

Type brukerområde	Grenseverdi lydklasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{Aeq24t} \leq 30 \text{ dB}$
I soverom fra utendørs lydkilder, i tidsrommet kl. 23-07	$L_{AF,max} \leq 45 \text{ dB}^2$

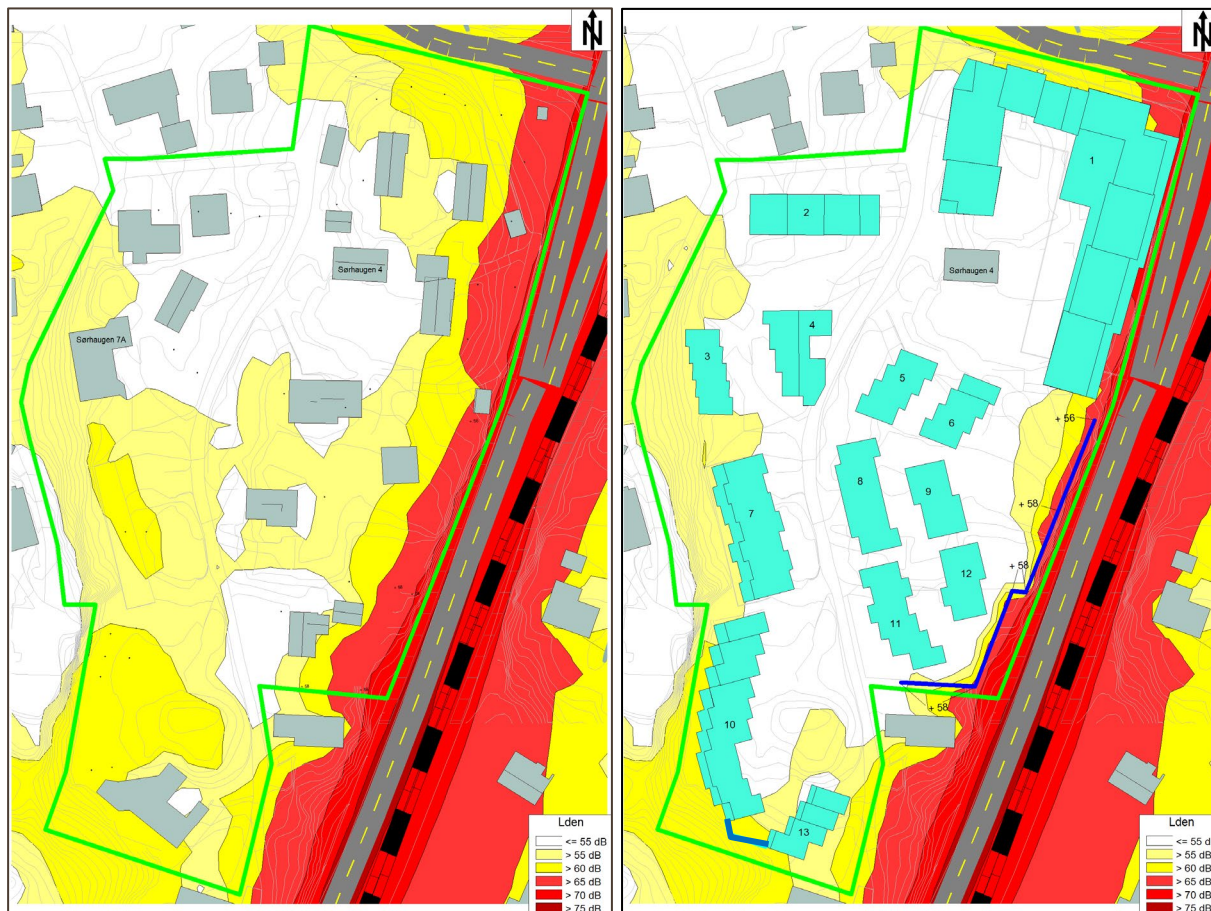
<sup>2</sup> Grenseverdier til maksimalt støynivå ute og innendørs i nattperioden gjelder for 10 eller flere enkelthendelser som overskrider grenseverdien. Ikke enkelthendelser.



## 5 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg 1.

### 5.1 Støysone og foreslått skjermingstiltak



Figur 5: Støysonekart  $L_{den}$  med støy fra vei og bane beregnet i 4 m høyde. Venstre er ubebygde situasjon og høyre er situasjon med planlagt bebyggelse og to støyskjermer markert med blått.

Støysonekart i 4 m høyde, jf. figuren over til venstre, viser at planområdet ligger delvis i rød og gul støysone.

Figuren til høyre viser at bygg 1 ligger i rød støysone, mens bygg 3, 7, 10, og 13 ligger i gul støysone. Bygg 2, 4, 5, 6, 8, 9, 11 og 12 får skjermingseffekt og vil være utenfor gul støysone.

Figuren til høyre viser også to støyskjermer. Støyskjem helt mot sør (mellom blokk 10-13) som er 14.4 m lang og 2 m høy over lokalt terreng. Støyskjem mot øst er 106 m lang med varierende høyder (med topp høyde på kote fra +56 til +58 m.o.h.). Topp høyde på ulike punkter av skjermen er vist med tallverdi ved siden av skjermen. Støyskjermer må ha en flatevekt minst  $15 \text{ kg/m}^2$ , være tett og må slutte tett ned til fundament. Endelig detaljering av høyde og lengde på støyskjem må gjøres i neste fase.

Merk at tett rekkverk (med høyde 0,8 m, altså topp høyde på kote +55,8 m.o.h.) over arkade ved leilighetsbygg i «bygg 1» mot Fanavegen er forutsettes som en støyskjem. Se Figur 19 som viser arkaden og skjerming på toppen av arkaden.

## 5.2 Støynivå på uteoppholdsareal



Figur 6: Støynivå  $L_{den}$  ved uteareal beregnet i 1,5 m høyde. Venstre er uten tiltak og høyre er med skjermingstiltak.

Del av planområdet vist med hvit farge får tilfredsstillende støynivå på uteoppholdsareal.

ARK kontrollerer at størrelsen på uteareal med tilfredsstillende støynivå på bakkeplan er tilstrekkelig for planlagt antall boenheter, jf. KPA krav § 14.

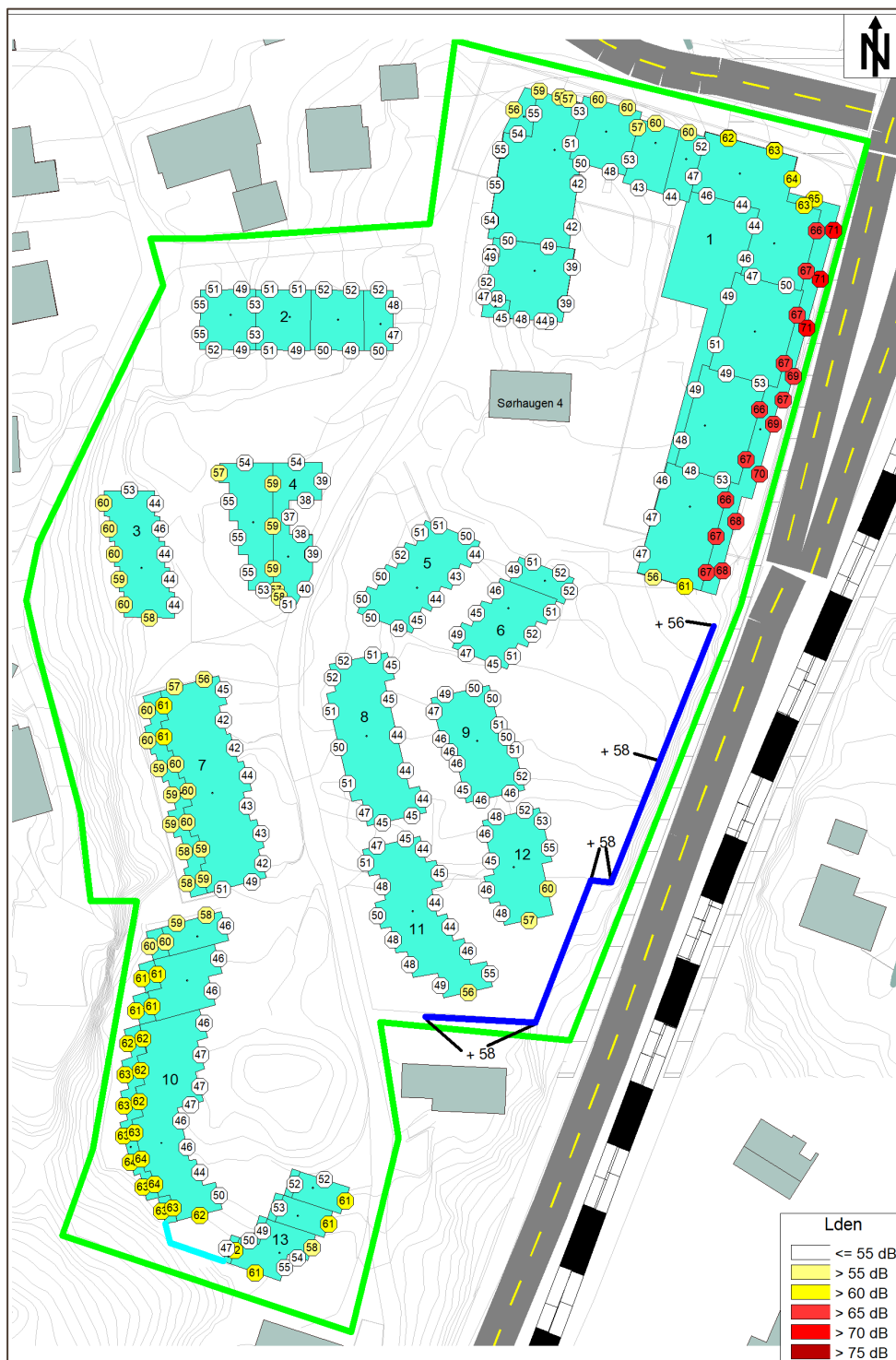
### 5.3 Ekvivalent støynivå foran fasade



Figur 7: Høyeste støynivå  $L_{den}$  ved fasade uavhengig av etasje uten skjermingstiltak.

Høyeste beregnende støynivå ved fasade for boligetasje i **bygg 1** og **12** er hhv.  $L_{den}$  67 og 66 dB som vist i Figur 7. Bygg 3, 4, 7, 9, 10, 11 og 13 får støynivå ved fasader mellom  $L_{den}$  56 – 65 dB, mens bygg 2, 5, 6 og 8 vil få tilfredsstillende støynivåer.

Med foreslått skjermingstiltak vil **bygg 9** få tilfredsstillende støynivåer og **bygg 12** vil få høyeste støynivå  $L_{den}$  60 dB eller lavere som vist i Figur 8 nedenfor.



Figur 8: Høyeste støynivå  $L_{den}$  ved fasade uavhengig av etasje med foreslått skjermingstiltak.

### Kommentar:

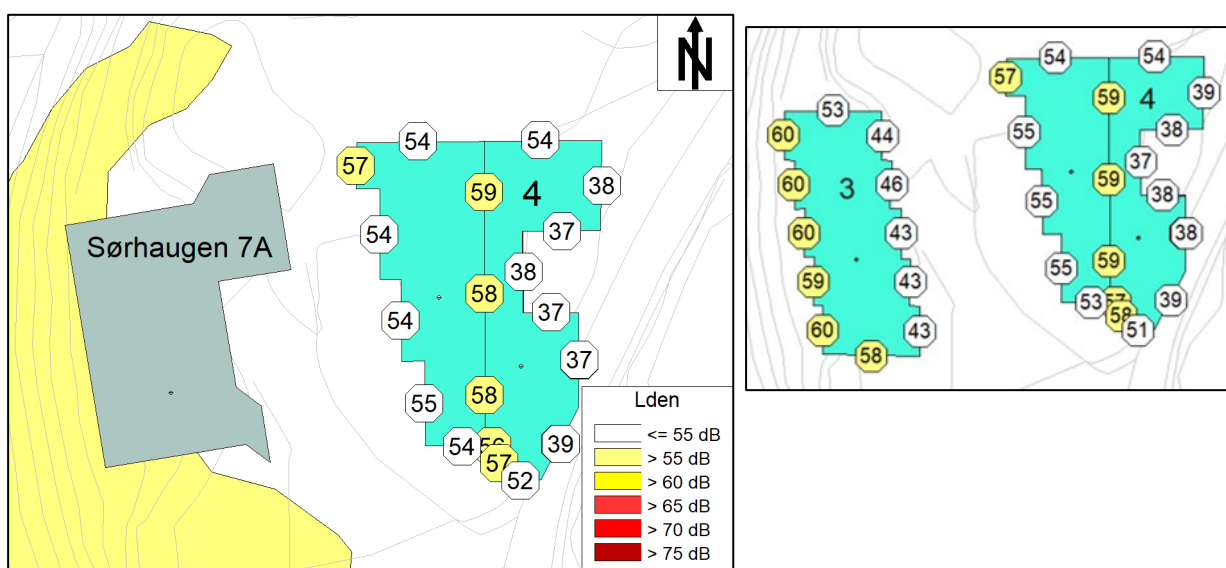
Det er ikke krav til utendørs støynivå ved fasader for næringsbygg, kun til innendørs støynivå.

Merk at for boliger i rød støysone i byfortettingssone og der det skal reguleres for flere enn 15 boenheter (som her), åpner KPA for å trekke inn elementer av §22.3 for deler av tiltaket.

KPA setter krav til utendørs støynivå. Minimum halvparten av oppholdsrom, derav minimum ett soverom skal ha åpningsbart vindu mot en stille side pr. boenhet.

Hvert bygg i dette prosjektet får minimum en stille side (fasade) og har potensiale for at alle leiligheter kan bli gjennomgående. Krav i KPA til antall rom/vinduer mot stille side kan tilfredsstilles dersom alle leiligheter blir gjennomgående og får tilstrekkelig antall rom mot stille side.

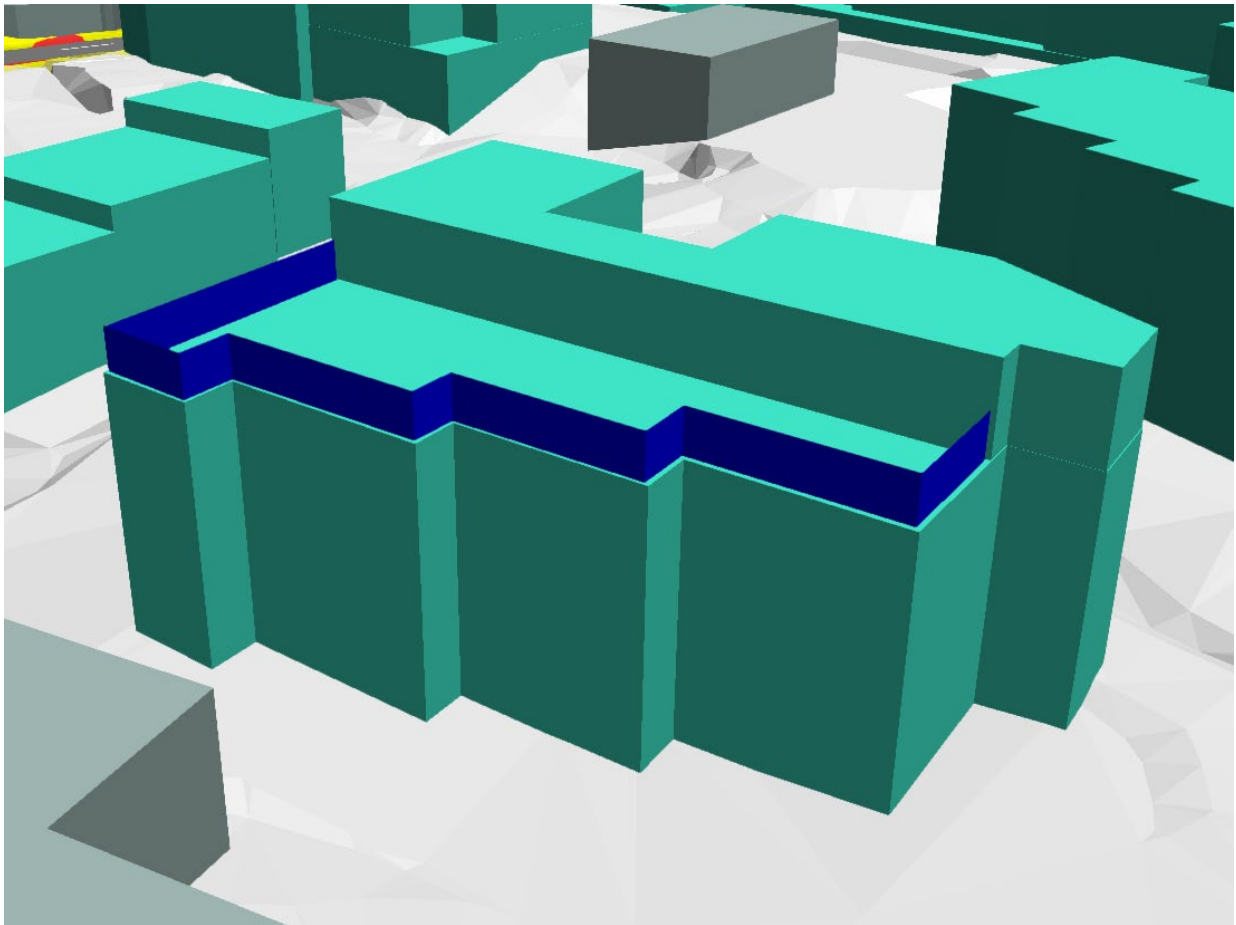
### 5.3.1 Støynivå ved bygg 4 uten bygg 3 og med eksisterende bygg foran bygget



Figur 9: Støynivå  $L_{den}$  ved fasade for bygg 4. Venstre er med eksisterende bygg foran bygg 4, utklipp fra vedlegg 2. Høyre er med nye bygg 3, utklipp fra Figur 8.

Med topp høyde for bygg 3 på + 56 m.o.h., altså på samme høyde som eksisterende bygg «Sørhaugen 7A», får bygg 4 lik støysituasjon som vist i Figur 8. Situasjonen med «Sørhaugen 7A» er vist i vedlegg 2.

### 5.3.2 Støynivå på takterrasse og balkonger



**Figur 10: Støynivå på takterrasse ved bygg 4. Mørk blå strek er 1,5 høy skjerm.**

Med tett rekkverk som støyskjerm i høyde 1,5 m over gulv kan en regne med 5-10 dB skjermingseffekt på terrasser og balkonger der støykilden ligger lavere i terrenget.

For bygg 4 vil da mesteparten av takterrassen kunne få tilfredsstillende støynivå, dvs.  $L_{den} \leq 55$  dB.

For bygg 7 og 10 er balkongene kun 2 m dype og støynivået ved balkongene i utgangspunktet noe høyere enn støynivået foran bygg 4. Støynivå på balkonger vurderes til  $L_{den} = 55-60$  dB med 1,5 m høyt rekkverk som skjerm i front for bygg 7 og 10.

## 5.4 Maksimalt støynivå foran fasade

Beregnet maksimalt støynivå ved fasade for bolig og næring ved **bygg 1** er opptil hhv.  $L_{5AF} = 79$  dB og 86 dB. Det er beregnet mer enn 10 enkelthendelser i nattperioden. Maksimalt støynivå skal da hensyntas og tiltak for å få tilfredsstillende støynivå innendørs skal vurderes i detaljprosjekteringsfasen. Rest av bygningene ligger under grenseverdi for maksimalt støynivå ved fasader og ekvivalent støynivå  $L_{den}$  vil være dimensjonerende for disse bygningene.

## 5.5 Innendørs støynivå

Krav til innendørs støynivå overholdes normalt for rom i nedre del av gul støysone (55-60 dB) med standard isolerglass ( $R_w + C_{tr}$  27 dB). Bygg 2, 4, 5, 6, 8, 9 og 11 kan få tilfredsstillende støynivå innendørs ved standard byggkonstruksjon og standard isolerglass vinduer. Likevel anbefales det i generelt å bruke lydvinduer i for eksempel soverom og kjøkken/stue med sikt til veg.

Resten av bygningene (dvs. 1, 3, 7, 10, 12 og 13) trenger normalt tiltak for å få tilfredsstillende støynivå innendørs. Det høye støynivået ved fasade i disse byggene vil kreve at det benyttes fasadekonstruksjoner med meget god lydisolasjon for at krav til innendørs støynivå fra utendørs lydkilder skal tilfredsstilles. Vindusareal kan med fordel begrenses.

Det forutsettes balansert ventilasjon og ingen åpne ventiler i støyutsatte fasader.

## 6 Refleksjonsstøy på uteoppholdsareal utenfor planområdet

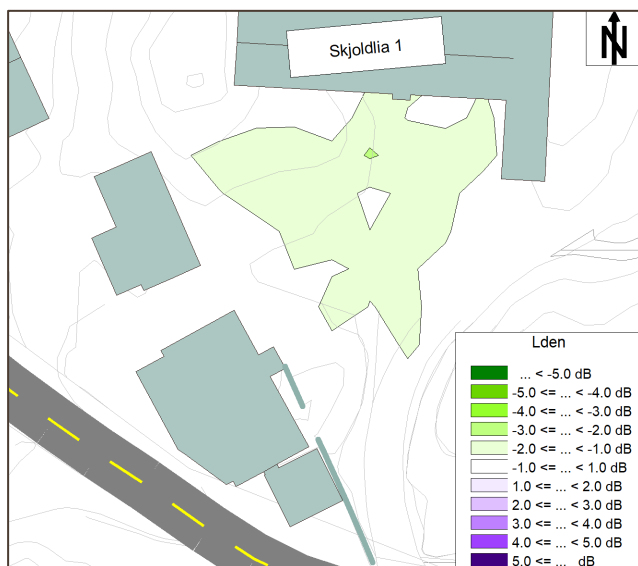
Endring av støynivå utenfor planområdet er beregnet inkludert reflektert lyd fra ny bebyggelse og planlagte støyskjermer.

Vurdering av tiltaket utenfor planområdet er vurdert etter M-2061 Veileder til om behandling av støy i arealplanlegging. Kapittel 5.2.2 omtaler endring og utbedring av eksisterende samferdselsanlegg:

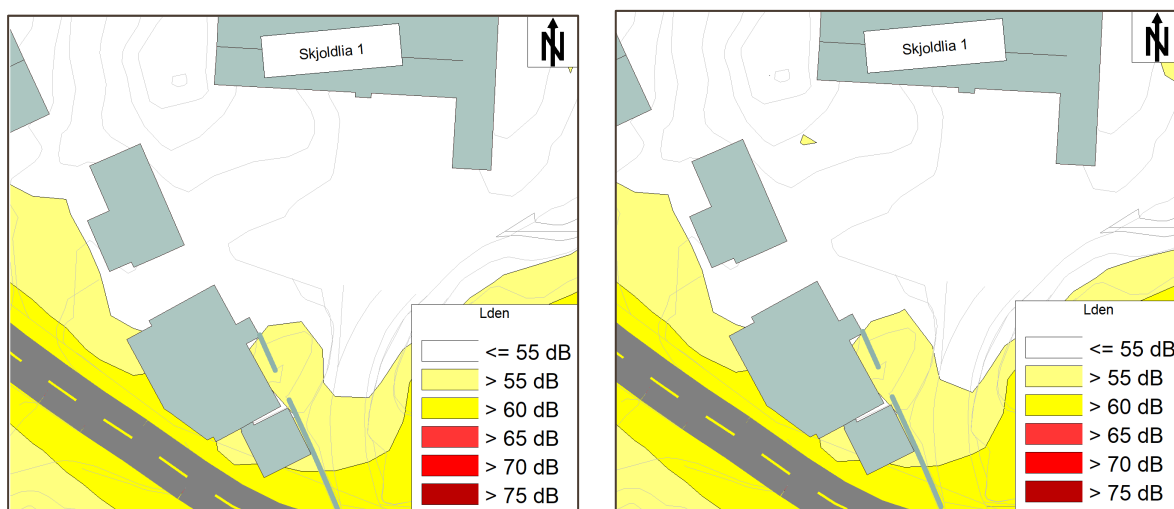
*Dersom endring/utbedring krever ny planbehandling, og dersom endring/utbedring fører til økt lydnivå på 1-2 dB skal støytiltak vurderes og målsetningen er at grenseverdiene i tabell 2 tilfredsstilles.*

### 6.1 Skolen

Det er beregnet støynivå på skoleplassen inkludert refleksjon fra ny bebyggelse. Deler av skolens uteplass nord for Bygg 1 får skjermingseffekt av Bygg 1. Beregnet støynivå på arealet (ca. 750 m<sup>2</sup>) reduseres med inntil 1,9 dB sammenlignet med ubebygde situasjon. Området med reduksjon i lydnivå er vist med grønn farge i Figur 11.



Figur 11: Området ved skolen med reduksjon i lydnivå på uteareal i bebygd situasjon.

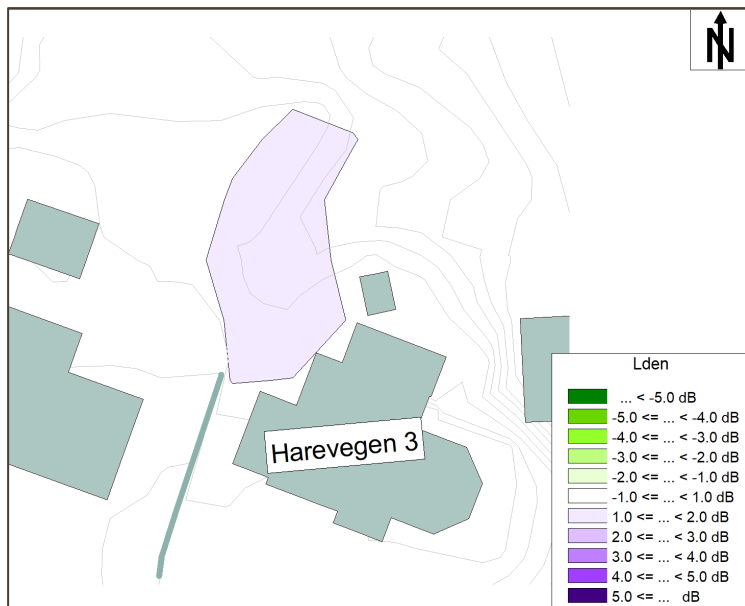


Figur 12: Støynivå på uteareal beregnet i 1,5 høyde på terreng. Venstre er med bebygd situasjon og høyre er ubebygde situasjon.

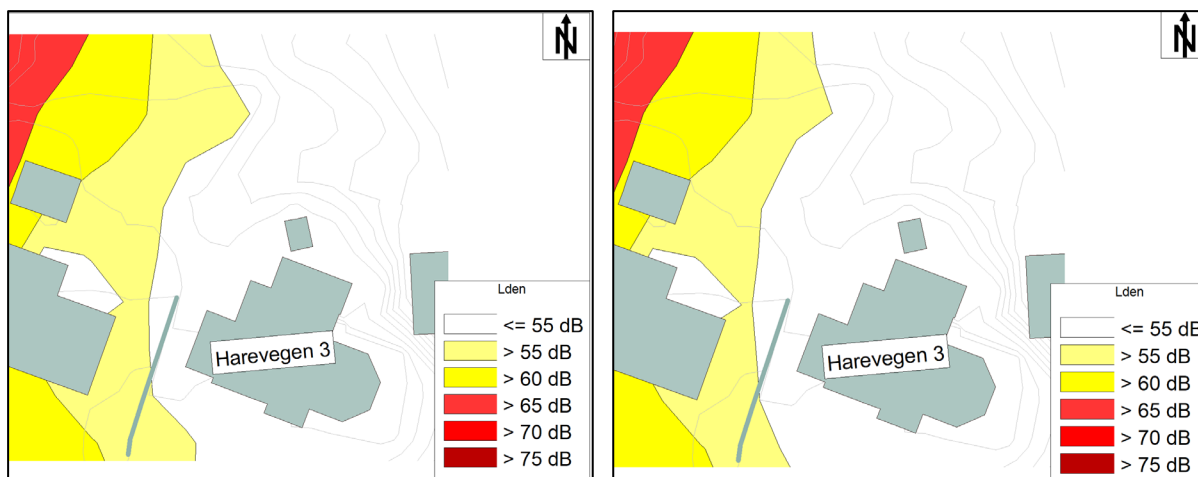


## 6.2 Harevegen 3

Det er beregnet støynivå på uteareal i +1,5 m høyde over terreng ved naboer inkludert refleksjon fra ny bebyggelse og planlagtes støyskjermer. Ved Harevegen 3 vil en del av uteområdet (ca. 190 m<sup>2</sup>) få en økning i støynivå med opptil 1,9 dB sammenlignet med ubebygde situasjon. Området er vist med lilla farge i figur 13. Nesten hele området ligger utenfor gul støysone i begge situasjoner.



Figur 13: Området ved Harevegen 3 med økning i lydnivå på uteareal i bebygde situasjon.



Figur 14: Støynivå på uteareal beregnet i 1,5 høyde på terreng i området ved Harevegen 3. Venstre er med bebygde situasjon og høyre er ubebygde situasjon.

## 6.3 Øvrige områder

Øvrige områder får minimal endring av støynivå på grunn av refleksjoner fra planlagte ny bebyggelse og nye støyskjermer. Endringene er mindre enn 1,0 dB.

## 7 Refleksjonsstøy ved fasader utenfor planområdet

Endring av støynivå ved fasader utenfor planområdet er beregnet inkludert reflektert lyd fra ny bebyggelse og planlagte støyskjermer.

Beregningen viser at støynivå ved fasade ved skolen og bolig i Skjoldlia 3 får en minimal reduksjon i støynivå på grunn av skjermingseffekt av Bygg 1.

Beregningen viser at syv boliger får økt støynivået med mindre enn 1,0 dB på grunn av refleksjoner fra planlagt ny bebyggelse og nye støyskjermer. Øvrige boliger får ingen endring. Det er ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak i dette tilfellet siden endringen er mindre enn 1-2 dB.

## 8 Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet

T-1442/2021 gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. For oppføring av boliger i slike prosjekter kan støynivå fra anleggsarbeidene overstige grenseverdiene som angitt i T-1442/2021, Tabell 7.

Det anbefales at det utarbeides en plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen. Planen bør foreligge ved søknad om IG.

Alle grenseverdier i Tabell 7 gjelder innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

**Tabell 7: 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

## 9 Oppsummering

- Planområdet ligger delvis i rød og gul støysone fra veg og bybane.
- Støyutredningen er beregnet med samlet støy, dvs. støy fra både veg og bybane.
- Høyeste beregnede utendørs støynivå ved fasade for **bygg 1** er  $L_{den} = 67$  dB for boligetasjer.
- Krav til innendørs støynivå jf. Teknisk forskrift tilfredsstilles ved bruk av standard isolerglass vinduer ( $R_w + C_{tr}$  27 dB) og standard byggkonstruksjon for bygg 2, 4, 5, 6, 8, 9 og 11. Resten av bygningene (dvs. 1, 3, 7, 10, 12, 3) trenger gode lydisolerende fasadekonstruksjoner. Dette må sikres i detaljprosjektering av boligene.
- Prosjektet har stor områder med tilfredsstillende støynivå på bakkeplan. ARK kontrollerer at størrelsen på uteareal med tilfredsstillende støynivå på bakkeplan er tilstrekkelig for planlagt antall boenheter, jf. KPA krav § 14.
- To støyskjermer er foreslått. En mot sør som er 14.4 m lang og 2 m høy, og en mot øst som er 106 m lang med varierende høyder. Støyskjermer bør ha en flatevekt minst  $15 \text{ kg/m}^2$ , være tett og må slutte tett ned til fundament.
- Det er beregnet endring av støynivå utenfor planområdet inkludert refleksjonsstøy fra ny bebyggelse og planlagte støyskjermer. Det er bare mindre endringer i støynivå ved skolen og ved Harevegen 3. Det er ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak mot refleksjonsstøy i dette prosjektet.

## Vedlegg 1: Beregningsmetode

Tabell 8: Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Plan-, snitt-, fasadetegninger og ifc modell	Oppdragsgiver	23.06.2023 – 19.06.2024
Digitalt kart	Oppdragsgiver	22.06.2021
Oppdatert trafikk tall, vei	<a href="https://vegkart.no/">https://vegkart.no/</a>	11.06.2024
Trafikk tall, bane. Dok. ID: BB-56206491-1422635. Versjon 2.0	mottatt på e-post fra 02.06.2022 fra Bybanen.	10.09.2021

Tabell 9: Forutsatt bygningskonstruksjoner ved beregning av innendørs støy

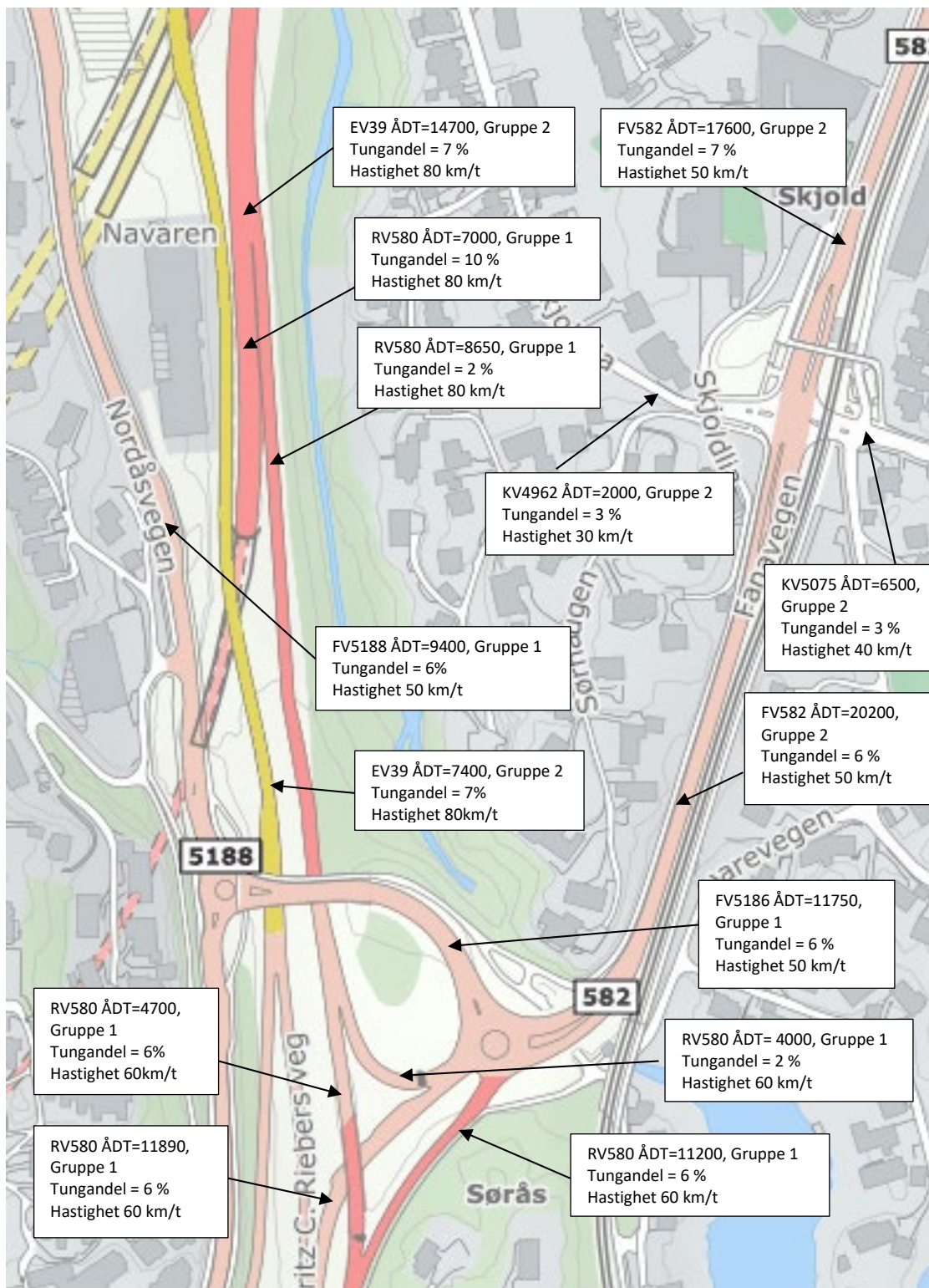
Tabell 10: Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Vei og bybane	Utendørs. Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA 2023 MR2 Build: 201.5366

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. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikk tall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og fremskrevet til år 2038. Anvendt trafikkfordeling «Gruppe 1 Typisk riksveg» og «Gruppe 2 By og bynære områder», jf. veileder M-2061. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene. Se **Feil! Fant ikke referanse kilden.** for detaljer.

Tabell 11: Bybanen. Anvendte trafikk tall i begge retninger

Døgnperiode	Linje 1. Lungegårdskaiaen - Flesland Antall avganger (år 2040)	Hastighet
Dag	370	50 km/t
Kveld	62	
Natt	60	



Figur 15: NVDB trafikktall.

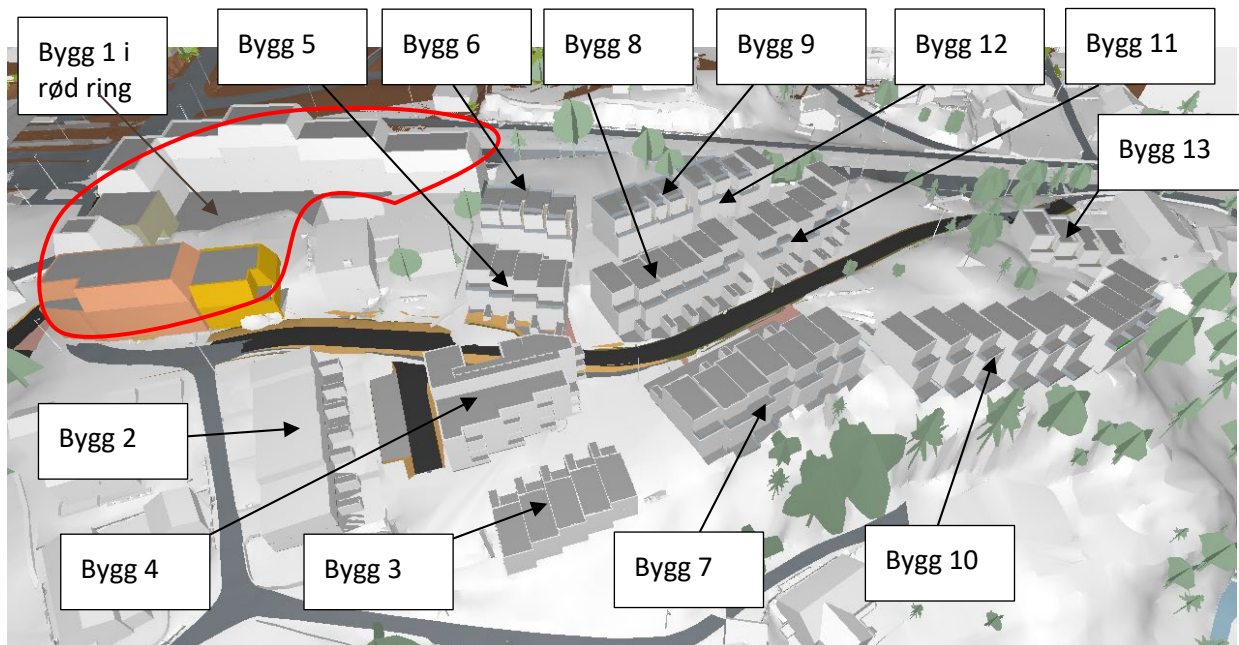
For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunnlaget kan det nevnes at en doubling/halvering av ÅDT representerer en endring av  $L_{den}$  lik  $\pm 3$  dB.

## Vedlegg 2: Støynivå ved fasade med «Sørhaugen 7A»



Figur 16: Høyeste støynivå L<sub>den</sub> ved fasade uavhengig av etasje med foreslått skjermingstiltak, eksisterende bygg «Sørhaugen 7A» og uten bygg 3.

### Vedlegg 3: 3d Illustrasjon



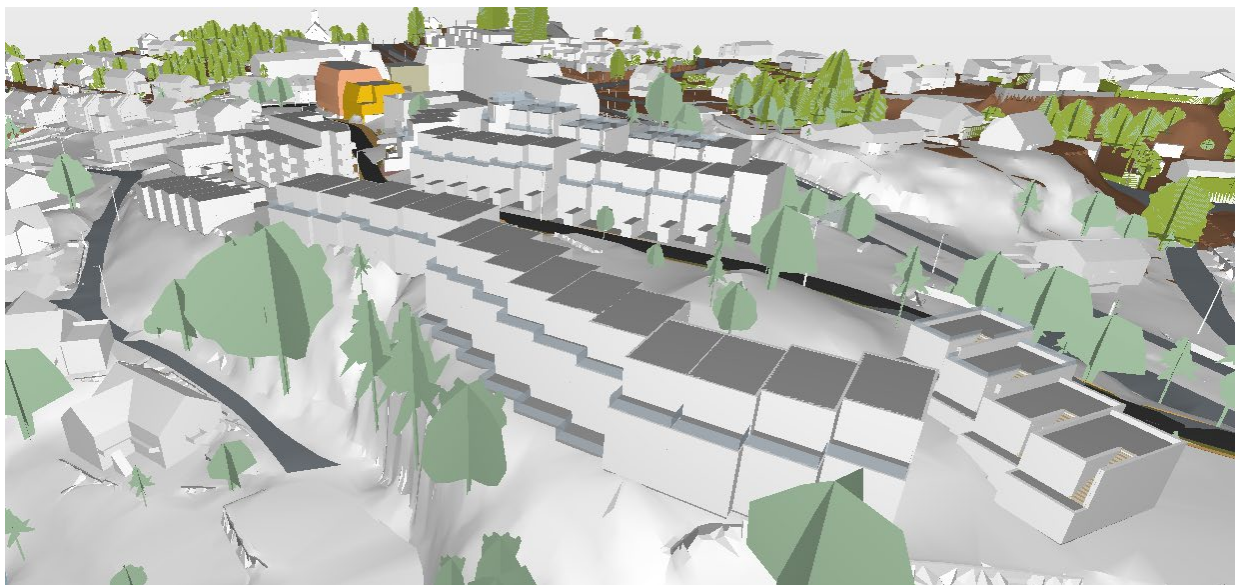
Figur 17: 3d-illustrasjon sett fra øst. Utklipp fra ifc modell mottatt fra oppdragsgiver 31.05.2024



Figur 18: 3d-illustrasjon sett fra øst. Utklipp fra ifc modell mottatt fra oppdragsgiver 31.05.2024



Figur 19: 3d-illustrasjon sett fra nord. Utklipp fra ifc modell mottatt fra oppdragsgiver 31.05.2024



Figur 20: 3d illustrasjon sett fra sør-vest. Utklipp fra ifc modell mottatt fra oppdragsgiver 31.05.2024



## Vedlegg 4: KPA2018, Utdrag fra bestemmelser og retningslinjer

Bestemmelser

Retningslinjer

### BESTEMMELSER OG RETNINGSLINJER

Vedtatt av Bergen bystyre 19.6.2019, med hjemmel i pbl §§ 11-5 og 11-15. Erstatte KPA2010 vedtatt 24.4.2013.

revidert 19.juni 2019 iht bystyrets vedtak

#### INNHOOLD

##### Generelle bestemmelser

- § 1 Formål og virkeområde
- § 2 Virkninger av planen
- § 3 Plankrav
- § 4 Rekkefølgekrav
- § 5 Utbyggingsavtale
- § 6 Byggegrensar

##### Bestemmelser om innhold og kvalitet

- § 7 Levekår
- § 8 Arkitektur og byform
- § 9 Bolig og boligkvalitet
- § 10 Blågrønne strukturer
- § 11 Rekreasjon og friluftsliv
- § 12 Kulturminner og kulturmiljø
- § 13 Barn og unge
- § 14 Uteoppholdsareal
- § 15 Universell utforming
- § 16 Mobilitet
- § 17 Parkering
- § 18 Energi og klima
- § 19 Klimatilpasning, risiko og sårbarhet
- § 20 Vannforsyning, avløp og avfall
- § 21 Handel
- § 22 Støy
- § 23 Forurensning
- § 24 Massehåndtering
- § 25 Skilt og reklame

##### Bestemmelser til arealkategorier

- § 26 Bebyggelse og anlegg - byggesoner 1-4
  - § 26.1 Generelt
  - § 26.2 sone 1 – sentrumskjern S
  - § 26.3 sone 2 – byfortettingssone BY
  - § 26.4 sone 3 – ytre fortettingssone Y
  - § 26.5 sone 4 – øvrig byggesone
- § 27 Bebyggelse og anlegg – øvrige formål
  - § 27.1 Fritidsbebyggelse FB
  - § 27.2 Tjenesteyting
  - § 27.3 Råstoffutvinning R
  - § 27.4 Næringsbebyggelse I/L – I/K/L
  - § 27.5 Idrettsanlegg I
  - § 27.6 Grav- og urnelund
  - § 27.7 Andre typer bebyggelse og anlegg
    - Massedepoti M
    - Energianlegg E
    - Kommunalt teknisk anlegg KA
    - Terminal T
    - Småbåtanlegg SA
    - Naust N
- § 28 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur
  - § 28.1 Generelt
  - § 28.2 Samferdselsanlegg SA
  - § 28.3 Bane J
  - § 28.4 Lufthavn L
  - § 28.5 Havn H
- § 29 Grønnstruktur
- § 30 Forsvaret

- § 31 Landbruks-, natur- og friluftsmål
- § 32 Bruk og vern av sjø og vassdrag
  - § 32.1 Generelt om vannforekomster
  - § 32.2 Bruk og vern – flerbruk
  - § 32.3 Ferdsel FE
  - § 32.4 Småbåthavn SH
  - § 32.5 Fiske
  - § 32.6 Drikkevann
  - § 32.7 Naturområde NA
  - § 32.8 Friluftsområde F og I
  - § 32.9 Kombinerte formål – NA og F

##### Hensynssoner og bestemmelsesområder

- § 33 Sikrings-, støy- og faresoner
- § 34 Infrastruktursoner
- § 35 Soner med særlige hensyn
- § 36 Båndleggingssoner
- § 37 Gjennomføringssoner
- § 38 Bestemmelsesområder

#### Vedlegg

1. Definisjoner og ordforklaringer
2. Utfyllende regler for skilt og reklame

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

1

fortsetter....

Bestemmelser

Retningslinjer

**Brukerveiledning:**

Plankart 1 og 2 utgjør sammen med bestemmelsene kommuneplanens juridisk bindende dokumenter.

Kommuneplanens bestemmelser er bindende for søknader om tiltak etter plan- og bygningsloven (pbl) kapittel 20. Bestemmelsene skal også legges til grunn for utarbeidelse av reguleringsplaner, men her kan avvikende løsninger vurderes innenfor rammen av formålsbestemmelsen i KPA § 1. Kommuneplanens retningslinjer supplerer bestemmelsene og utdyper bistyrets politikk. Retningslinjene gir ikke hjemmel for avslag i enkeltsaker, men gir utfyllende føringer særlig for reguleringsplanlegging og dispensasjonsvurderinger etter pbl § 19-2.

Oppbygningen av bestemmelsene viser først generelle og overordnede bestemmelser (§§ 1- 25), deretter bestemmelser til de enkelte arealkategoriene (§§ 26 - 32), hensynssonene og bestemmelsesområder (§§ 33 – 38)

Innenfor «bebyggelse og anlegg» er områdene delt inn i 4 soner: sentrumskjerne (sone 1), byfortettingssone (sone 2), ytre fortettingssone (sone 3) og øvrig byggesone (sone 4). Sentrumskjerner (S) er markert med egen kode på plankartet, S1-S33. Planen skiller videre mellom Sentrum (S1), bydelsentre (S2 – S8) og lokalsentre (S9 - S33), der bestemmelsene er knyttet til hvilken funksjon de skal ha. Byfortettingssoner (By) ligger tett på sentrumskjerner, der 2 områder er markert med egen kode BY1 og BY2 rundt Sentrum. Resten av sonen er uten egen kode på plankartet. Tilsvarende med Ytre fortettingssone, der Y1 og Y2 er vist på plankartet og resten uten egen kode. Bestemmelsene om parkering (§ 17) og uteoppholdsareal (§ 14) knytter seg til de enkelte sonene.

Kommuneplanen gjelder fra det tidspunkt planen er vedtatt av Bystyret, og vil da gjelde for alle søknader om tiltak og forslag om regulering, jf. § 11-6.

Innenfor kommunen utdypes arealbruken gjennom et stort antall reguleringsplaner og kommunedelplaner, og forholdet mellom reguleringsplan/kommunedelplan og KPA er avklart i § 2. Kommunedelplan for Birkeland, Liland, Adland og Espeland (KDP BLÅE) er ikke en del av planområdet for KPA og er følgelig ikke vist i plankartet og KPAs bestemmelser får kun anvendelse i den utstrekning KDP BLÅE viser til dem.

Temakart Sammenhengende blågrønne strukturer er ikke juridisk bindende, men har veiledende virkning.

Planbeskrivelsen forklarer det overordnede plangrepet og gir innføring i de hensynene som ligger til grunn for bestemmelser i plan- og byggesaksbehandling.

Kommunen vil utarbeide veiledere for utvalgte tema (stedsanalyse, arkitektur og byform, parkering mv.) som hjelpemiddel i plan- og byggesaksbehandling.

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

2

Bestemmelser

Retningslinjer

<p>12.4 I tette trehusmiljøer og andre verneverdige historiske kulturmiljø skal bygningene beholde sitt særpreg og estetiske kvaliteter i fasader, detaljer og hovedform.</p> <p>12.5 Kulturminner, verneverdig historisk kulturmiljø og kulturlandskap skal brukes for å videreutvikle bergensk byggeskikk med kvalitet og særpreg. Det skal innhentes kulturminnefaglig vurdering fra kommunens faginstans.</p> <p>12.6 Ved brann- eller annen uopprettelig skade i verneverdige historisk kulturmiljø skal ny bebyggelse som gjenoppbygges videreføre stedegen historisk byskikk av høy kvalitet. Slik bebyggelse skal ikke innebære en svekkelse av kulturmiljøets verdi og egenart. Det kan kreves at nybygg blir gjenreist som kopi av dokumentert grunnlag.</p> <p><b>§ 13 Barn og unge</b> (pbl §§ 11-9 nr 5 og 6, jf. 1-1 siste ledd)</p> <p>13.1 Rikspolitiske retningslinjer for barn og unge skal legges til grunn for arealplanlegging.</p> <p>13.2 Reguleringsplaner skal vurdere behov for areal for barnehage, skole, idrett, barn og ungdom.</p> <p>13.3 Det skal legges til rette for trafikksikre snarveier og gang- og sykkelforbindelser mellom bolig og viktige målpunkter.</p> <p>13.4 Ved eventuell omdisponering av arealer som er viktige eller egnet for barns lek, skal arealene erstattes med nye eller tilsvarende kvaliteter. Erstatningsareal skal:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ha tilsvarende størrelse, kvalitet og bruksmuligheter</li><li>- tilpasses aktuelle aldersgruppers behov</li><li>- ligge i gangavstand og ha god og trygg tilgjengelighet</li><li>- sikres og være tilgjengelig på rett tidspunkt</li></ul> <p>13.5 Det skal legges til rette for "hertesoner" ved grunnskoler, tilpasset lokale forhold.</p>	<p><i>Byantikvarens kulturminnegrunnlag legges til grunn i plan- og byggesaksbehandling</i></p> <p><i>Bestemmelsen har som formål å ivareta særlige utsatte bygningstyper. Bestemmelsen kan fravikes ved dispensasjon, dersom viktige samfunnshensyn tilsier dette.</i></p> <p><i>Til 12.6: Antikvariske hensyn skal være førende ved gjenoppbygging</i></p> <p><i>Oppvekstmiljøet skal ha fysiske, sosiale og kulturelle kvaliteter som samsvarer med tilgjengelig kunnskap om barn og unges behov.</i></p> <p><i>Nøkkeltall for barnehage- og skolebehov (avhengig av boligtype):</i> <i>- 6 barnehagebarn pr 20 boenheter</i> <i>- 1 elev pr årstrinn pr 20 boenheter.</i></p>
<p><b>§ 14 Uteoppholdsareal</b> (pbl § 11-9 nr 5)</p> <p>14.1 Nye boenheter skal ha tilgang til gode og hensiktsmessige utendørs oppholdsarealer.</p> <p>14.2 Nødvendige uteoppholdsarealer skal oppfylle følgende kvalitetskrav:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>God gangadkomst til uteoppholdsarealene. Alle boliger skal ha maksimalt 100 m sikker gangavstand til nærmeste del av uteoppholdsareal på bakkeplan.</li><li>God og varig brukskvalitet i opparbeiding og møblering skal fremgå av byggesøknad. Barn og unges behov for lekeområder må ivaretas i utforming. Areal uten praktisk brukskvalitet medregnes ikke i arealkravet. Areal som er brattere enn 1:3 vil ikke kunne medregnes hvis ikke arealet har spesielle bruksverdier.</li><li>Det skal skjermes mot vind, og halve arealet på bakkeplan skal ha sol i 4 timer ved</li></ol>	<p><i>Til 14.1: Alle skal ha tilgang til gode uterom som inviterer til opphold, aktivitet og samhandling for alle beboere.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Ved etablering av ny boenhet på bebygd eiendom utenom sone 1, gjelder tilsvarende for eksisterende bolig(er).</i></li><li>- <i>I spesielt krevende situasjoner (f.eks. knyttet til støy og luftkvalitet) kan innendørs fellesarealer være et aktuelt supplement til utearealet.</i></li><li>- <i>Boliger som får behovet for utendørs oppholdsareal dekket av eksisterende areal kan pålegges rekkefølgekrav knyttet til standardheving av arealet</i></li></ul>

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

10

Bestemmelser

Retningslinjer

<p>vårjevndøgn.</p> <p>d. Areal skal ferdigstilles samtidig med bolig.</p> <p>e. Areal som ikke ligger på naturterreng skal opparbeides med bæreevne og utforming slik at permanente vegetasjonssoner innpasses.</p> <p>f. Areal som kreves lagt på bakkeplan skal ligge på naturterreng, eller som opparbeidet dekke med god terrengkontakt, dimensjonert for å kunne tåle et permanent vegetasjonsdekke.</p> <p>g. Uteoppholdsareal til større områder skal opparbeides i sammenheng for å gi tilstrekkelig kvalitet og flerfunksjonelle områder.</p> <p>14.3 Arealkrav:</p> <p>14.3.1 <i>Bergen sentrum</i>: S1 og By1 Det skal etableres eller oppgraderes minimum 15 m<sup>2</sup> uteoppholdsareal pr boenhet. Av dette minimum 5 m<sup>2</sup> på bakkeplan i S1, og minimum 10 m<sup>2</sup> på bakkeplan i By1. Uteoppholdsareal på bakkeplan kan ligge i offentlig park, plass eller gatetun.</p> <p>14.3.2 <i>Sentrumskerne</i>: S2 – S32 Det skal etableres minimum 25 m<sup>2</sup> uteoppholdsareal pr boenhet. Maks 50 % av arealet kan legges på tak/altan. Offentlig tilgjengelig areal på bakkeplan kan regnes som uteoppholdsareal for boliger i planområdet.</p> <p>14.3.3 <i>Byfortettingssone</i> (unntatt By1) Det skal etableres minimum 40 m<sup>2</sup> uteoppholdsareal pr boenhet. Maks 50 % på tak/altan. Minimum 50 % skal utformes som fellesareal eller offentlig tilgjengelig areal. Minst 50 % av enhetene i store prosjekt skal ha privat uteoppholdsareal.</p> <p>14.3.4 <i>Ytre fortettingssone</i> Det skal etableres minimum 75 m<sup>2</sup> uteoppholdsareal pr boenhet. Maks 40 % på tak/altan. Ved etablering av mer enn 3 boenheter skal minimum 40 % utformes som fellesareal eller offentlig areal. Alle enheter skal ha noe privat uteareal.</p> <p>14.3.5 <i>Øvrig byggesone</i> Det skal etableres minimum 100 m<sup>2</sup> uteoppholdsareal pr boenhet utformet som privat uteareal på tomten.</p> <p>14.4 Uteoppholdsareal som skal være offentlig tilgjengelig eller etableres på offentlig grunn, skal godkjennes av kommunen.</p>	<p><i>Til 14.2: Tilgjengelig boenhet i henhold til teknisk forskrift skal ha universelt utformet gangadkomst til utearealet. Privat uteoppholdsareal for en boenhet skal ligge i direkte tilknytning til boligen.</i></p> <p><i>Areal som skal være felles for flere eiendommer/seksjoner, opprettes som realsameie og samles i egen matrikkelenhet.</i></p> <p><i>Til 14.2.b. Areal uten praktisk brukskvalitet er små restarealer, areal uten hensiktsmessig form og støyutsatt areal. Situasjonsplan for uteoppholdsarealer skal inngå i byggesøknad og vise møblering og materialbruk. I byfortettingssoner vil forhager og lignende mindre arealer kunne inngå i utearealkrav ved at de gir gode overgangssoner mellom offentlige og private utearealer.</i></p> <p><i>Til 14.2.d. Ferdiggatst eller brukstillatelse kan ikke utstedes for uteoppholdsarealene er opparbeidet og møblert i tråd med søknad.</i></p> <p><i>Til 14.2.e. Punktet gjelder ikke altaner og balkonger, men takterrasser og liknende uteareal på opparbeidet dekk/bygningsmasse.</i></p> <p><i>Til 14.3. - Felles uteoppholdsareal må samles i egne felles eiendommer dersom boliger seksjoneres.</i></p> <p><i>- Form og innhold skal legges til rette for behov blant ulike grupper.</i></p> <p><i>- Privat uteareal bør ligge i direkte tilknytning til boligen.</i></p> <p><i>- Fellesareal bør samles i større enheter.</i></p> <p><i>Til 14.3.3 og 14.3.4.: Uteoppholdsareal som er offentlig tilgjengelig, skal etableres på områder som reguleres til ny grønnsstruktur, gatetun, torg eller gangareal. Der prosjektet kan styrke hovedforbindelser vist i blågrønt temakart, kan akseptabel gangavstand økes til 200 m. Muligheten for å utforme uteoppholdsareal som offentlig areal fremfor fellesareal må avklares i reguleringsprosess, og arealet skal inngå i planområdet.</i></p>
--	---

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

11

Bestemmelser

Retningslinjer

<p><b>§ 15 Universell utforming</b> (pbl § 11-9 nr 5) Reguleringsplaner skal redegjøre for universell utforming både internt i planområdet og i sammenheng med omgivelsene. Der det kan oppstå konflikt mellom ulike hensyn skal planarbeidet avveie alternative løsninger basert på prinsippet om inkludering og likeverd.</p> <p><b>§ 16 Mobilitet</b> (pbl §§ 11-9 nr 3)</p> <p>16.1 Gående, syklende og kollektivtransport skal prioriteres ved planlegging av transportsystemet.</p> <p>16.2 Ved regulering av tiltak etter §§ 26 og 27 (bebyggelse og anlegg) større enn 5000 m<sup>2</sup> BRA, eller som beregnes å gi mer enn 50 arbeidsplasser skal det utarbeides mobilitetsplan.</p> <p>16.3 Gangforbindelser skal tas vare på og forbedres. Dette gjelder særlig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>sentrumskerne</i> og <i>byfortettingssone</i> (§ 26)</li> <li>- forbindelser som betjener viktige målpunkter</li> <li>- forbindelser som gir tilgang til grønnsstruktur</li> </ul> <p>16.4 Ved tiltak som medfører varelevering skal det dokumenteres at dette kan skje uten hindring eller fare for andre trafikanter.</p> <p>16.5 Behov for sykkeltiltak skal vurderes. Større byggeprosjekter skal om mulig tilknyttes hovedrutenettet for sykkel.</p> <p>16.6 Behov for areal til kollektivtransport skal vurderes i alle planer</p> <p>16.7 Fremkommelighet for buss og utrykningskjøretøy skal vurderes i alle planer.</p>	<p><i>Til 14.3.5: Der prosjekt inneholder flere enheter enn det normalt åpnes for i kommuneplanens arealdel, må behovet for fellesområder vurderes særskilt.</i></p> <p><i>«Større prosjekter» = mer enn 15 nye boenheter.</i></p> <p><i>Nye boliger skal plasseres og utformes slik at eldre kan bo hjemme så lenge som mulig.</i></p> <p><i>Nye boliger bør tilrettelegges for at alle hovedfunksjoner kan være på boligens inngangsplass, særlig i sone 2 og sone 3.</i></p> <p><i>Trinnfri adkomst bør være hovedprinsipp.</i></p> <p><i>Bygninger og byrom skal utformes på en slik måte at flest mulig kan bruke disse på en likeverdig måte.</i></p> <p><i>Snarveier, som supplerer andre forbindelser, kan fritas fra krav til universell tilgjengelighet.</i></p> <p><i>Vekst i persontransport skal tas med gange, sykkel og kollektivtransport.</i></p> <p><i>Byutviklingen skal bidra til et balansert forhold mellom boliger og arbeidsplasser i bydelene.</i></p> <p><i>Mobilitetsplan skal blant annet redegjøre for:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Hvordan det legges til rette for å begrense transportbehovet, fremme miljøvennlig transport og sikre trygg varelevering, parkering og tilkomst for alle.</i></li> <li>- <i>Kollektivtilbud og tilbud til gående og syklende. Tiltak foreslås der dette er relevant</i></li> <li>- <i>Samsvar med målsettingen av rett virksomhet på rett sted (ABC-prinsipper)</i></li> <li>- <i>Hvordan prosjektet utnytter deleløsninger</i></li> <li>- <i>Behov for kollektivinfrastruktur</i></li> <li>- <i>Behov for ladestruktur</i></li> <li>- <i>Universell tilgjengelighet</i></li> </ul> <p><i>Det skal tas hensyn til at samferdselsanlegg ikke alltid kan følge normale standarder. Dette gjelder spesielt i bystruktur med kulturhistoriske og grønne verdier.</i></p>
---	--

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

12

Bestemmelser

Retningslinjer

<p>21.3.1 Handelsarealet skal være i samsvar med i reguleringsplan vedtatt etter 1.1.2013.</p> <p>21.3.2 Det tillates dagligvareforretninger med bruksareal på inntil 1500 m<sup>2</sup>. Handel knyttet til næring/håndverksbedrifter kan tillates.</p> <p>21.3.3 Annen type handel kan tillates dersom det er i samsvar med handelsanalyse. Slik handel skal som hovedregel legges i randsonen mot sentrumskjernen.</p> <p>21.4 I ytre forfettingssone og øvrig byggesone tillates dagligvareforretninger med bruksareal på inntil 1500 m<sup>2</sup>. Handel knyttet til næring/håndverksbedrifter kan tillates. Annen type handel tillates ikke.</p> <p>21.5 Arealkrevende varehandel</p> <p>21.5.1 For handel der vareutvalget i hovedsak er biler, båter, landbruksmaskiner, trelast og større byggevarer, samt utvalg fra hagesenter og større planteskoler gjelder følgende:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kan etableres i byforfettingssonen, dersom virksomheten kan tilpasses en bystruktur, og ikke medfører trafikkbelastning for boligmiljøer.</li> <li>Kan etableres i ytre forfettingssone og øvrig byggesone dersom bygningsstruktur og trafikkskapning ikke gir vesentlig belastning for boligmiljøer.</li> </ol>	
<p><b>§ 22 Støy</b> (pbl §§ 11-9 nr 6 og 11-8 tredje, ledd bokstav a)</p> <p>22.1 Generelt</p> <p>22.1.1 Den til enhver tid gjeldende versjon av retningslinje T-1442 med tilhørende veileder skal legges til grunn for saksbehandling.</p> <p>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.</p> <p>22.1.3 Grenseverdiene kan fravikes innenfor rammene av § 22.2.</p> <p>22.1.4 Ytterligere avvik innenfor rammene av § 22.3 kan vurderes.</p> <p>22.1.5 Børnehager og grunnskoler skal ikke etableres i rød støyzone.</p> <p>22.2 Tiltak i støybelastet område tilsvarende gul støyzone Grenseverdier kan fravikes dersom det dokumenteres gjennom støyfaglig utredning at følgende kriterier er oppfylt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Planløsning og stille side 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. Børnehager og grunnskoler skal ha alle oppholdsrom på stille side.</li> <li>Støyutsatte sider Støynivået skal ikke overstige nedre grenseverdi for rød sone. Spesielt for øvrig byggesone og LNF: Grenseverdi reduseres med 5 dB.</li> <li>Uteoppholdsareal Støynivået skal ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone.</li> </ol>	<p><i>Støy som påvirker folks helse og trivsel skal forebygges og begrenses, og avvies mot behovet for et tjenlig utbyggingsmønster.</i></p> <p><i>Uteoppholdsarealer, arealer for barn og unge, prioriterte byrom, grønnstruktur, rekreasjonsområder, kulturminner og stille områder skal i minst mulig grad belastes med støy.</i></p> <p><i>Håndtering av støy skjer både ved vurdering av hvor og hvordan det skal bygges.</i></p> <p><i>Ved arealplanlegging skal støytemaet drøftes i en tidlig planfase.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muligheter for å oppfylle målene uten avvik skal belyses.</li> <li>- Behovet for avvik skal begrunnes, også samfunnsmessig basert på § 1.</li> <li>- Ved støynivå opp mot og inn i rød sone krever en grundig og bred drøfting.</li> <li>- Dersom avvik etter § 22.2 eller 22.3 vurderes som forsvarlig og nødvendig skal det avklares hvilke plangrep og støyfaglige utredninger som er nødvendige.</li> </ul> <p><i>Tiltak skal utredes støyfaglig. Beste tilgjengelige støydata skal</i></p>

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

17

Bestemmelser

Retningslinjer

<p>22.3 Spesielt for tiltak i støybelastet sentrumskjerne S</p> <p>22.3.1 For tiltak som ligger i rød støyzone kan grenseverdien for støysatt side økes med inntil 8 dB i S1-8 og 5 dB i øvrige S-områder.</p> <p>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.</p> <p>22.3.3 Forutsetninger for bruk av utvidete avvik etter § 22.3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Unntak skal bare benyttes der støynivået er for høyt til at samfunnsmessig riktig boligforfetting kan oppnås basert på normale grenseverdier. Unntakene er ikke et argument for dårligere støystandard enn det som kan oppnås med normale tiltak.</li> <li>Byggetiltaket med støytiltak skal reguleres.</li> <li>Reguleringsplanen skal belyse alternative utbyggings-løsninger og avbøtende tiltak (herunder behov for balansert mekanisk ventilasjon, kjøling og utvendig solskjerming).</li> <li>Angitte avvik gjelder bare for veitrafikkstøy og banestøy.</li> <li>Børnehager og grunnskoler omfattes ikke.</li> </ol> <p>22.4 Nye støykilder</p> <p>22.4.1 Ved etablering av nye støykilder og vesentlig endring av eksisterende støykilder gjelder § 22.1. Unntak som beskrevet i § 22.2 krever særlig utredning og begrunnelse. Utvidete unntak for sentrumskjerne etter § 22.3 vil normalt ikke være relevant.</p> <p>22.4.2 Tiltakshaver skal dokumentere støyforhold og avbøtende tiltak i støyfaglig utredning, og utarbeide støysonkart.</p> <p>22.4.3 Stille områder skal i størst mulig grad opprettholdes uten ny støypåvirkning. Støyutredning skal drøfte bortfall av stille områder og påvirkning på viktige rekreasjonsområder og kulturmiljøer. Dersom det oppstår negative konsekvenser skal alternative løsninger, avbøtende tiltak vurderes og iverksettes.</p> <p>22.5 Bygg- og anleggsarbeider</p> <p>22.5.1 Grenseverdier gitt i T-1442 kapittel 4 skal i utgangspunktet tilfredsstilles. Ved overskridelser av grenseverdiene skal det varsles og gjennomføres avbøtende tiltak i samsvar med T-1442 og M-128.</p>	<p><i>benyttes.</i></p> <p><i>Innglassede uterom - Dersom privat uteoppholdsareal må bygges inn for å oppfylle krav etter § 22.2.1.c, må dette drøftes og avklares i reguleringsplan. Tiltaket kan vurderes for private uterom i sentrumskjerne S og byforfettingssone BY. Fellesareal skal sikres tilstrekkelig støystandard uten innglassing. Innglassing eller tilsvarende må kunne åpnes. Arealet bør ha gode kvaliteter for øvrig.</i></p> <p><i>Tiltak i rød støyzone</i> <i>Dersom både stue og alle (eller minst 2) soverom har vindu mot stille side kan det i reguleringsplan vurderes å øke grenseverdien for støysatt side med inntil 3 dB (jf. § 22.2.1.b).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ved regulering av større tiltak (mer enn 15 boenheter) eller større arealer under ett i byforfettingssone BY kan elementer fra § 22.3 vurderes for deler av tiltaket/området, dersom dette kan bidra til en bedre total-løsning. Avvik må belyses, diskuteres og begrunnes spesielt i planen, og bør kompenseres med ekstra gode kvaliteter på andre områder. Avstand til grønne støysoner er et aktuelt vurderingstema.</li> <li>- I rød støyzone bør det alltid etableres balansert ventilasjon i nye boenheter, også ved tiltak i eksisterende bygg.</li> </ul> <p><i>Undervisnings- og helsebygging:</i> <i>Hvert tiltak vurderes konkret innenfor rammen av bestemmelsen.</i></p> <p><i>Når støydata mangler- Ikke alle støykilder og støysoner er kartfestet i kommuneplanen. Ved saksbehandling innenfor støysonene for andre kjente støykilder, og innenfor støysoner basert på nyere data, skal bestemmelsen praktiseres på tilsvarende måte.</i></p>
<p><b>§ 23 Forurensning</b> (pbl § 11-9 nr 6 og 8)</p> <p>23.1 Luft</p> <p>23.1.1 Alle tiltak skal planlegges slik at luftkvaliteten inne og ute blir tilfredsstillende.</p> <p>23.1.2 Nye skoler og børnehager og helseinstitusjoner skal ikke lokaliseres i områder med luftkvalitet tilsvarende rød sone.</p>	<p><i>Forurensning som påvirker miljø, helse og trivsel skal forebygges og begrenses.</i></p> <p><i>Den til enhver tid gjeldende retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging skal legges til grunn for</i></p>

Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 19.6.2019.

18