

RAPPORT

Lørenskog stasjonsby B4

Støyfaglig utredning til regulering

Kunde: Selvaag Bolig ASA v/Svein Atle Wilhelmsen

Sammendrag:

Prosjektet er forholdsvis lite støyutsatt, og ligger hovedsakelig utenfor gul støysone. Fasader og uteareal ut mot Ødegårds vei har beregnet støy nivå over grenseverdi i begge utbyggingsalternativene.

Forslag til bestemmelser:

Det tillates etablert bebyggelse med støyfølsomt bruksformål i gul og rød støysone iht. T-1442/2021 under følgende forutsetninger:

- Alle boenheter skal ha tilgang til stille side
- Minst ett soverom i hver boenhet skal ha vindu mot stille side

Oppdragsnr:	40241-91
Rapportnr:	AKU - 01
Revisjon:	2
Revisjonsdato:	12. november 2021
Oppdragsansvarlig:	Truls Klami
Utarbeidet av:	Truls Klami
Kontrollert av:	Steinar Glomnes

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato
0		TKL	2.7.2021	SGL	2.7.2021
1		TKL	7.9.2021	SGL	8.9.2021
2		TKL	11.11.2021	-	-

IT-arkiv: AKU 01 rev2 R 211112 Lørenskog stasjonsby B4 - Støyfaglig utredning.docx

Innhold:

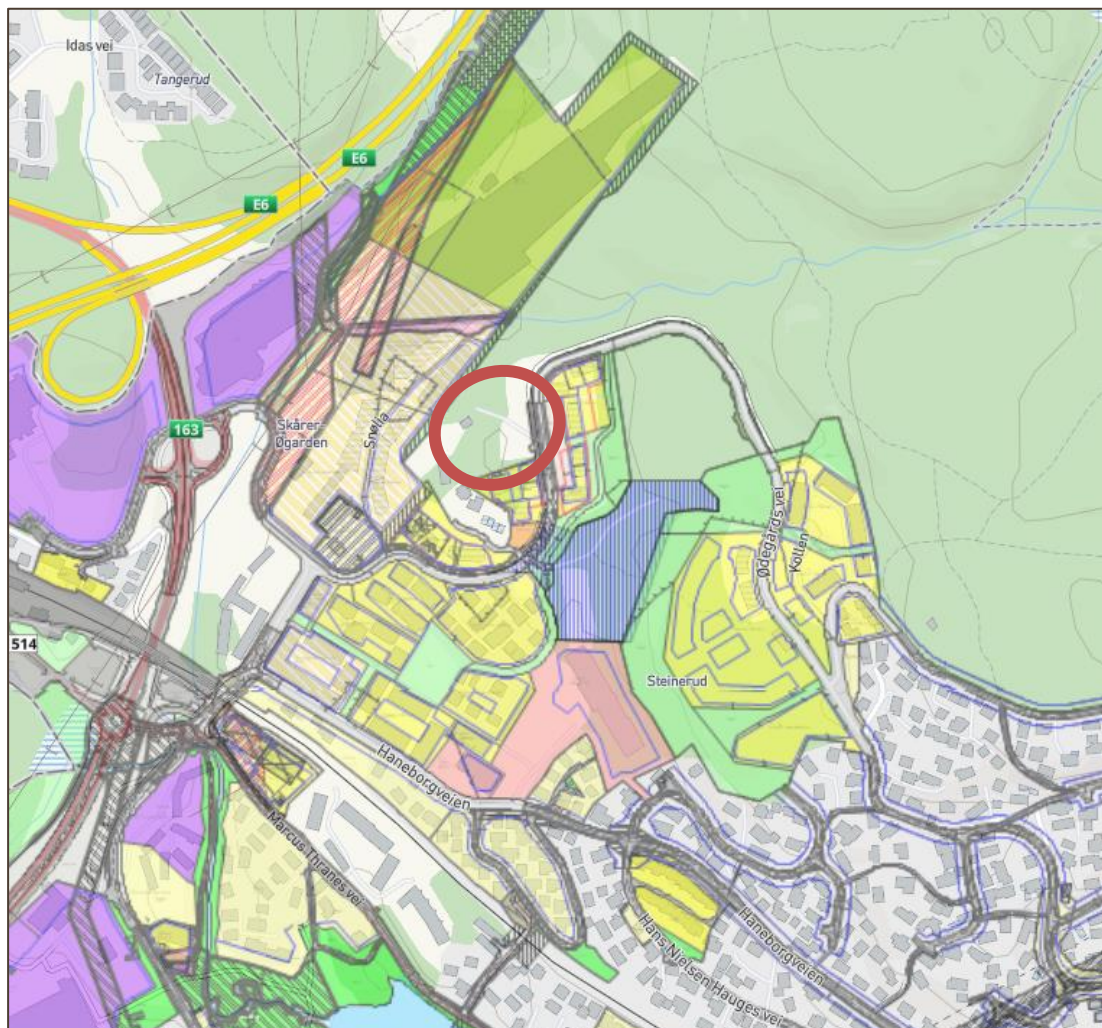
1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	5
3.1	Overordnede planer	5
3.2	Retningslinje T-1442/2021	5
4	Resultat av støyberegninger.....	6
4.1	Støysonekart.....	6
4.2	Støynivå på utendørs oppholdsareal.....	7
4.3	Støynivå ved fasade.....	7
4.4	Avbøtende tiltak	9
4.5	Alternativ 2	9
5	Oppsummering.....	9
5.1	Beskrivelse av støysituasjon	9
5.2	Forslag til reguleringsbestemmelser	9
Vedlegg A:	Utdrag fra Retningslinje T-1442/2021	10
Vedlegg B:	Beregningsmetode	12

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS er engasjert av Selvaag Bolig ASA v/Svein Atle Wilhelmsen for å utrede utendørs støy i forbindelse med regulering av felt B4 i Lørenskog stasjonsby.

2 Situasjonsbeskrivelse

Plassering av felt B4 er vist i Figur 1. Prosjektet er utsatt for veitrafikkstøy fra Ødegårds vei i nordøst og fra E6 i nordvest.



Figur 1 – Utklipp av Lørenskog stasjonsby fra kommunens kartløsning. Felt B4 er ringet rundt i rødt.

Det arbeides med to alternativer for prosjektet, Alt. 1 og Alt. 2. Oversiktsplan for de to alternativene er vist i figur 2.



Figur 2 – Oversiktsplan. Alternativ 1 til venstre, Alternativ 2 til høyre.

Hovedforskjellen mellom alternativene er byggene mot sør-sørvest i alternativ 1 og som ikke er med i alternativ 2. De fire byggene som gjenstår har omtrent lik utforming i begge alternativene, og støysituasjonen for de to vil være svært lik. Beregninger er derfor utført kun for alternativ 1.

3 Myndighetskrav

3.1 Overordnede planer

Ifølge Lørenskog kommuneplan, *Kommuneplan 2015-2026*, vedtatt 11.2.2015, regnes Lørenskog stasjon/Ødegården som avviksområde, med følgende bestemmelser om støy:

11.2. Avviksområder

Innenfor retningslinjeområdene Lørenskog sentralområdet, Lørenskog stasjon/Ødegården, Fjellhamar og Ahus, kan støyfølsomme formål vurderes i rød støysone iht. Miljøverndepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" T-1442/2012 eller senere vedtatte forskrifter/ retningslinjer som erstatter disse. Alle boenheter innenfor avvikssonen skal være gjennomgående og ha en stille side (støynivå under L_{den} 55 dB utenfor fasade/vindu). Soverom i hver boenhet skal ha vindu mot stille side.

3.2 Retningslinje T-1442/2021

Regulerings- og kommuneplanbestemmelser vedtas av kommunen og er juridisk bindende. Dersom det ikke foreligger noen krav om støy i disse bestemmelsene, skal *Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442/2021*¹ legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter Plan- og bygningsloven. Retningslinjen er veiledende og ikke juridisk bindende. I tillegg er det i Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven gitt generelle krav til lydforhold i bygninger.

3.2.1 Grenseverdier

For å tilfredsstillere retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 1 oppfylles.

Tabell 1 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtrykknivå. (utklipp fra tabell 2 i T1442/2021)

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

3.2.2 Kvalitetskriterier

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

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

En stille side av bebyggelsen er viktig for å redusere støyplage og helsekonsekvenser som følge av støy. Dersom disse tre kvalitetskriteriene ikke kan oppnås, bør det vurderes om arealet er egnet for støyfølsomt bruksformål

¹ [Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging \(T-1442/2021\)](#)

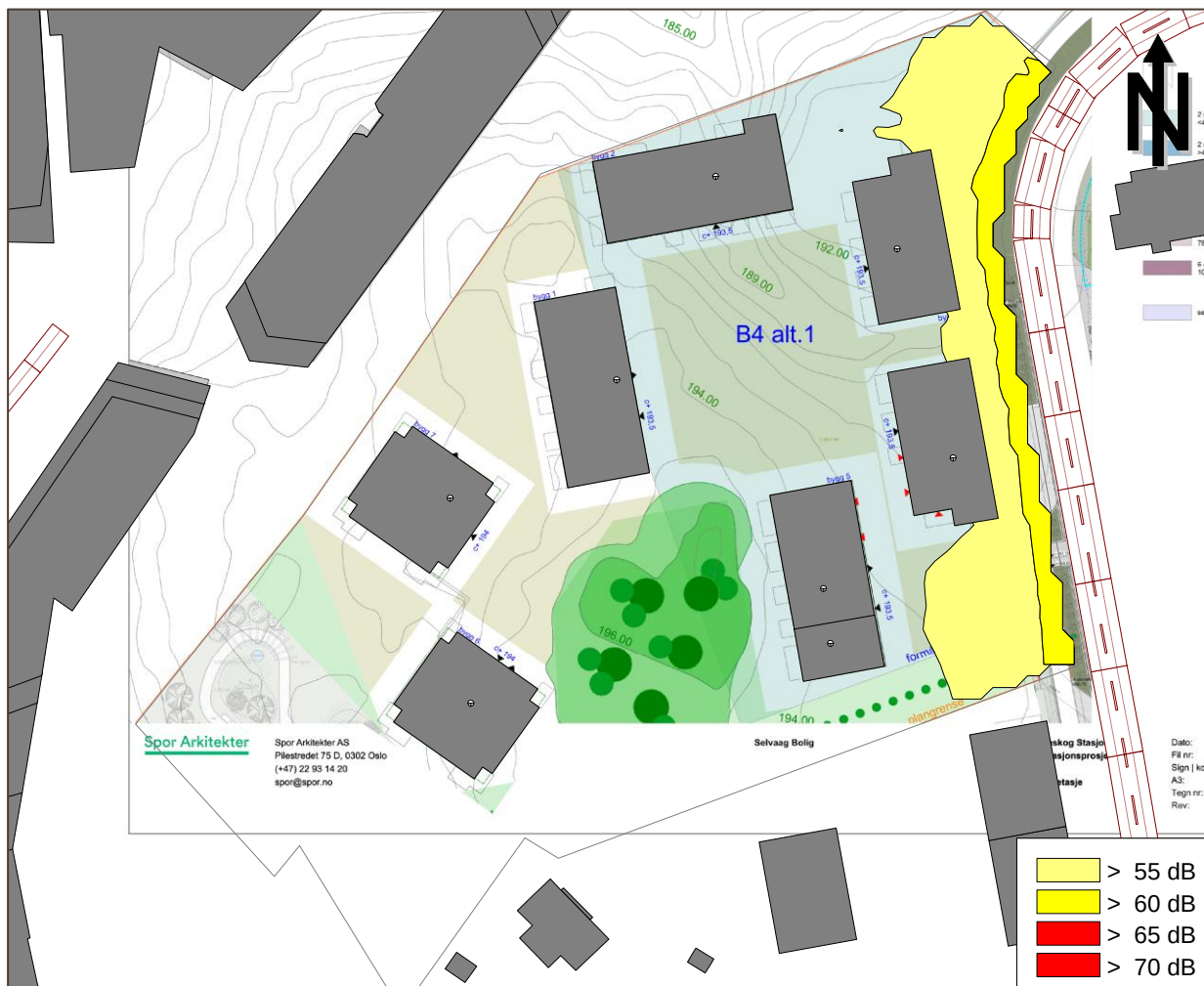
4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og -forutsetninger er vist i vedlegg.

I det følgende er beregningsresultater for alternativ 1 vist.

4.1 Støysonekart

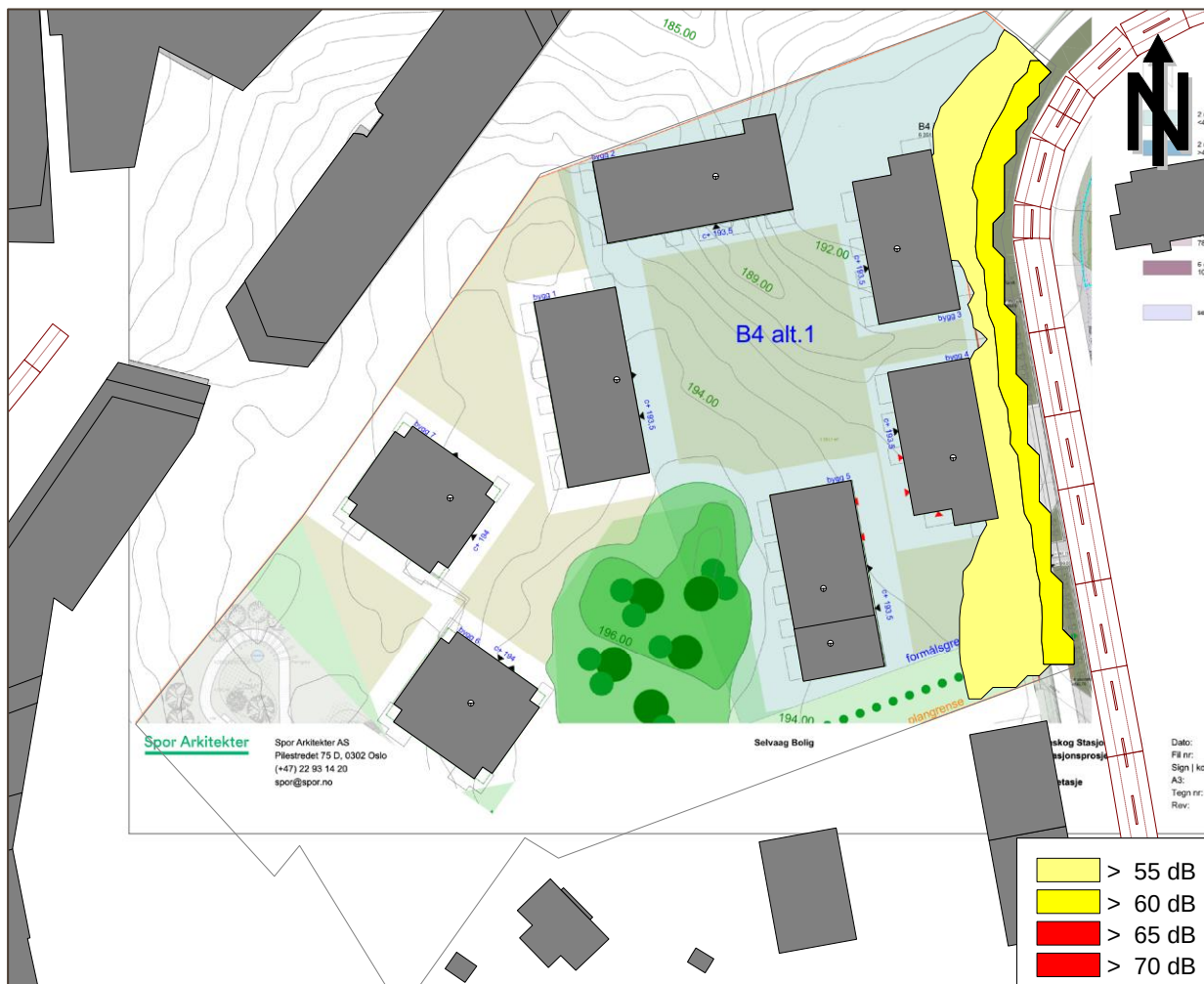
Beregnet støysonekart (L_{den} , 4 m over terreng) er vist i figur 3. Gul støysone strekker seg fra vei til fremste bygningsrekke, mens planområdet for øvrig har støynivå under grenseverdi for gul sone.



Figur 3 – Alt. 1: Beregnet støysonekart (L_{den} 4 m over terreng).

4.2 Støynivå på utendørs oppholdsareal

Beregnet støynivå L_{den} på uteareal, 1,5 m over terreng, er vist i figur 4. Støynivå beregnes over grenseverdi på utearealene nærmest vei.

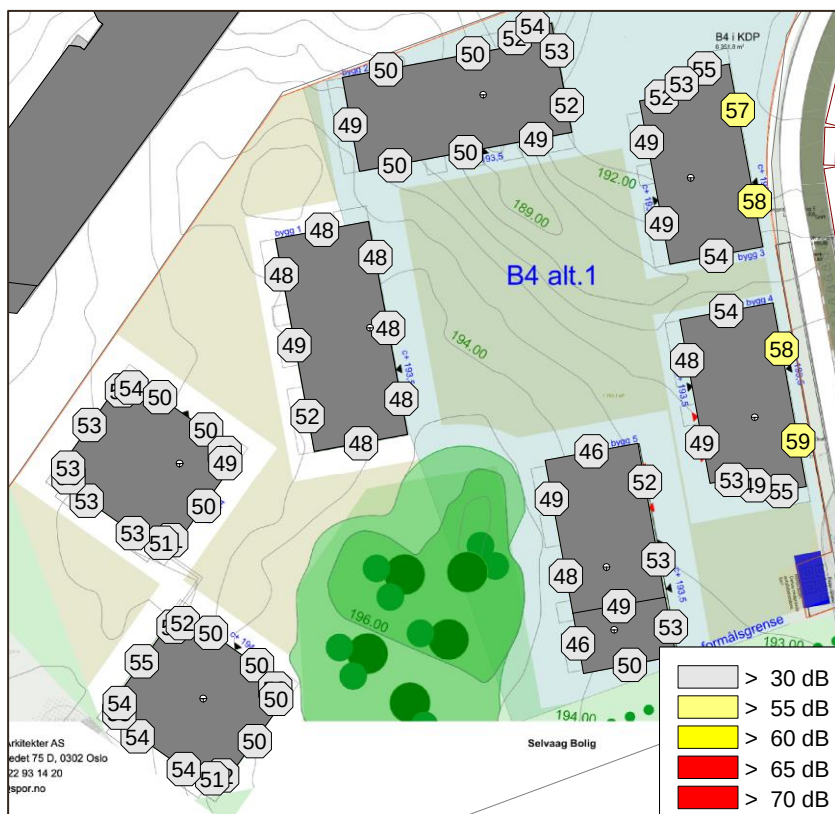


Figur 4 – Alt. 1: Beregnet støynivå L_{den} på uteareal, 1,5 m over terreng.

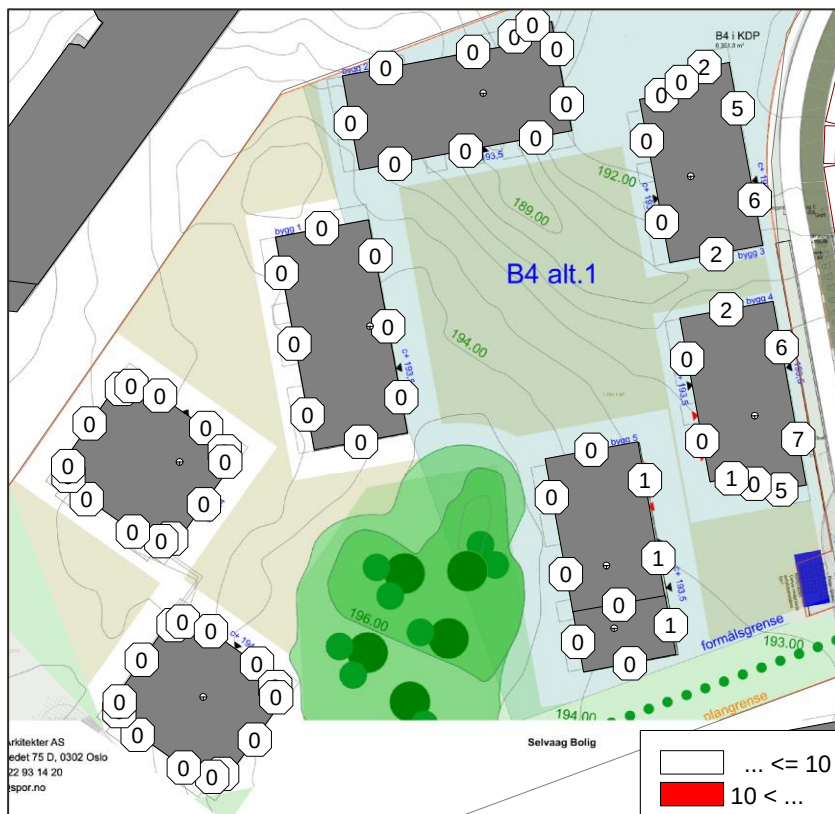
4.3 Støynivå ved fasade

Beregnet støynivå L_{den} ved fasader er vist i figur 5. Vist nivå i hvert punkt gjelder etasjen med høyest støynivå. På fasader ut mot Ødegårds vei beregnes $L_{den} = 57-59$ dB. Alle andre fasader har støynivå under grenseverdi.

Beregnet antall maksimalstøyhendelser over grenseverdi per natt er vist i figur 6. Ingen fasader har mer enn 10 hendelser per natt.



Figur 5 – Alt. 1: Beregnet støynivå L_{den} ved fasader. Vist nivå i hvert punkt gjelder etasjen med høyest støynivå.



Figur 6 – Alt. 1: Beregnet antall støyhendelser over grenseverdi. Vist antall i hvert punkt gjelder etasjen med flest støyhendelser over grenseverdi.

4.4 Avbøtende tiltak

Fasadene ut mot Ødegårds vei har beregnet støynivå L_{den} 57-59 dB, og er dermed ikke stille side. Ved å etablere utenpåliggende glassfelt foran luftvindu kan en oppnå støynivå under grenseverdi utenfor vindu og dermed dempet fasade ut mot veien.

4.5 Alternativ 2

Støysituasjonen for alternativ 2 er beregnet, men ikke vist. Støysituasjonen er identisk med alternativ 1, altså med overskridelse på fasader og uteareal ut mot Ødegårds vei mens øvrige fasader og utearealer har støynivå under grenseverdi.

5 Oppsummering

5.1 Beskrivelse av støysituasjon

Prosjektet er forholdsvis lite støyutsatt, og ligger hovedsakelig utenfor gul støysone. Fasader og uteareal ut mot Ødegårds vei har beregnet støynivå over grenseverdi i begge utbyggingsalternativene.

5.2 Forslag til reguleringsbestemmelser

Vi foreslår at kommuneplanens avvikssonebestemmelser videreføres, med enkelte språklige presiseringer:

Det tillates etablert bebyggelse med støyfølsomt bruksformål i gul og rød støysone iht. T-1442/2021 under følgende forutsetninger:

- *Alle boenheter skal ha tilgang til stille side*
- *Minst ett soverom i hver boenhet skal ha vindu mot stille side*

Vedlegg A: Utdrag fra Retningslinje T-1442/2021

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T- 1442/2021) skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

T-1442 er en retningslinje for planlegging som angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven. Disse blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, samt forebygger helsekonsekvenser av støy.

Miljødirektoratet har utarbeidet en veileder (*Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061*) til retningslinjen².

Støysonekart

Støysonekart brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt. Støysonekart er vanligvis beregnet for en prognosesituasjon som tar høyde for utviklingen 10-20 år frem i tid, og viser støynivået i høyde 4 meter over terreng. Kartene benyttes for å gi anbefalinger om arealbruk i overordnet planlegging.

Kriterier for soneinndeling er vist under i tabell 2 og er utdrag av Tabell 1 i T-1442.

Tabell 2 - Kriterier for soneinndeling. Alle tall gjelder innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{5AF}	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{5AF}
Vei	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$
Bane	$L_{den} > 58 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 75 \text{ dB}$	$L_{den} > 68 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 90 \text{ dB}$
Luftfart	$L_{den} > 52 \text{ dB}$	$L_{5AS} > 80 \text{ dB}$	$L_{den} > 62 \text{ dB}$	$L_{5AS} > 90 \text{ dB}$

Grenseverdier for støy

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

Tabell 3 - Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07*
Vei	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$
Bane	$L_{den} \leq 58 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 75 \text{ dB}$
Luftfart	$L_{den} \leq 52 \text{ dB}$	$L_{5AS} \leq 80 \text{ dB}$

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

Benevnelser for lydnivå:

- L_{den}** A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.
- L_{ekv,24}** Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.
- L_{5AF}** A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides ved 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser. (Benyttes i vurderingen av maksimalt støynivå utenfor soveromsvindu nattestid.)

Kvalitetskriterier

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

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

Stille side

En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som overholder grenseverdiene i tabell 3 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade.

Stille side kan oppnås ved planløsning, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

Dempet fasade

En støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 3.

Dempet fasade brukes om tiltak som lokalt, på del av fasade eller utenfor vindu/dør, skjermer mot støy. Dermed oppnås skjermet situasjon utenfor vindu eller dør selv om fasaden ellers er støyutsatt.

Dempet fasade kan benyttes som erstatning for stille side for en andel av boenheter hvor det er vanskelig å oppnå stille side. I tilfeller hvor det aksepteres at boenheter etableres med dempet fasade som erstatning for stille side, bør det stilles krav til høy opplevd kvalitet ved utforming av støydempende tiltak.

Planlegging i støyutsatte områder

Retningslinje T-1442/2021 har som utgangspunkt at grenseverdiene og kvalitetskriteriene skal oppfylles. Likevel kan planlegging av ny støyfølsom bebyggelse også være aktuelt i støyutsatte områder.

Retningslinjen åpner for å bygge i rød støysone i områder hvor utbyggingen bygger opp under målsettingene i Statlig planretningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (SPR-BATP).

Det kan være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Retningslinjen åpner da for at det kan tillates dempet fasade som erstatning for stille side.

Samlet støybelastning

Når planområdet er utsatt for støy fra flere kilder hvorav minst én i gul sone, skal samlet støybelastning vurderes. Dette kan gjøres etter metode beskrevet i veiledning til T-1442².

² [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(M-2061\)](#)

Vedlegg B: Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4. Anvendt beregningsmetode og -verktøy er oppgitt i tabell 5.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	Spor Arkitekter AS	31.8.2021
Digitalt basiskart over området	DARK Arkitekter AS / Selvaag Bolig	4.10.2019 / 5.7.2012
Trafikktall	Sweco	6.5.2020

Tabell 5 – Beregningsmetode og -verktøy

Støykilde	Beregningsmetode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA versjon 2021 MR 1

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier, der det er benyttet hard mark. Dersom det skal gjøres vesentlige terrenginngrep, eller dersom det i ettertid blir gjort endringer av bygningsmassen, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres.

I vurderingen av trafikksituasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikksituasjonen som gir mest støy, enten av dagens trafikk eller en prognosesituasjon 10 – 20 år fram i tid, dersom dette har vesentlig betydning for støysituasjonen. Hensikten med bestemmelsen er å ta hensyn til at støynivået kan øke ved generell trafikkvekst.

Tabell 6 viser anvendte trafikktall. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskrivning iht. Vegdirektoratets prognoser. Trafikktall på Ødegårds vei er fra prosjekt B10s trafikkutredning med utgangspunkt i tilgjengelig gjennomkjøring mellom Ødegårds vei og Kringsjøveien.

Anvendt trafikkfordeling tilsvarer «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-128. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 6 – Anvendte trafikktall.

Vei	ÅDT i 2031	Andel tunge kjøretøy [%]	Hastighet [km/t]
E6	93 662 / 73 206	14 / 15	80
E6 ramper	5 725 / 7 478	11	80
Østre Aker vei nord	32 410	9	80
Marcus Thranes vei	3 336 / 12 824	5/7	50
Lørenskogveien	21 617 / 18 814	11	70
Høybråtenveien	7 298	7	50
Skårerveien	5 109	5	50

Hanaborgveien	5 630 / 3 649 / 2 919	3	50
Senterveien	4 848	3	50
Ødegårds vei	2 900	3	40
Senterveien mot Living	8 758	3	50

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