

Sula kommune

► **Områdeplan Langevåg sentrum**

Støyutredning

Oppdragsnr.: 5174672 Dokumentnr.: **Aku01** Versjon: 3 Dato: 2021-06-15



Oppdragsgjevar: Sula kommune
Oppdragsgjevars kontaktperson: Morten Ugelvik
Rådgjevar Norconsult AS, Retirovegen 4, NO-6019 Ålesund
Oppdragsleiar: Siv K. Sundgot
Fagansvarleg: Adam Suleiman
Andre nøkkelpersonar: Ivonne Verstappen

3	2021-06-15	2. gangs offentlig ettersyn	AdSul	SiKSu	SiKSu
2	2019-10-30	1. gangs offentlig ettersyn	AdSul	SiKSu	SiKSu
1	2019-10-02	Oversending for politisk behandling	AdSul	IvVer	SikSu
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrar Norconsult AS. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

► Sammendrag

I forbindelse med områdeplan for Langevåg sentrum i Sula kommune har Norconsult foretatt en vurdering av støy innenfor området.

Denne støyrapporten oppsummerer beregningsresultater og gir innspill til hensiktsmessig plassering av ny bebyggelse og ser på støyforhold på utearealer og ved eksisterende støyfølsom bebyggelse. Under støyfølsom bebyggelse regnes boliger, omsorgsboliger, skoler og barnehager.

Støyberegningene viser at første bygningsrekke langs de større veiene innenfor planområdet ligger innenfor gul støysone, og i noen tilfeller i utkanten av rød sone, med hensyn på støy fra vegtrafikk. Øvrige bebyggelser innenfor planområdet som ikke ligger tett på vegene, har i hovedsak støynivåer lavere enn gjeldende grenseverdier.

For noen av arealene er det lagt inn fremtidige eksempelbebyggelser i beregningsmodellen for å belyse muligheter for eventuell fremtidig etablering av støyfølsomme bebyggelser innenfor planområdet. Generelt vil det i senere faser være nødvendig å gjøre nærmere vurderinger av bygg som ligger i gul og/eller rød støysone fra vegtrafikk i fremtidig situasjon. For ny støyfølsom bebyggelse må det gjøres detaljerte beregninger når byggetegninger og situasjonsplan foreligger slik at boenheter sikres stille side, uteareal med støynivå under nedre grenseverdi for gul sone, samt at innendørs lydnivå ikke overskrider gjeldende grenseverdi.

For eksisterende støyfølsomme bebyggelser gjøres en tiltaksvurdering dersom disse ligger innenfor støysonen og samtidig utsettes for støy fra ny vegendring eller virksomhet.

Basert på nåværende informasjonsgrunnlag er det kun forventet merkbar støyøkning for eksisterende bebyggelse i fremtidig situasjon i BS21. Likevel kan det være aktuelt å vurdere lokale tiltak for øvrige eksisterende bebyggelser når konkrete planer for de ulike arealene foreligger dersom nye bebyggelser i området medfører endret støybilde grunnet refleksjoner.

Støyberegningene forutsetter dagens fartsgrenser også i fremtidig situasjon. Dersom hastigheten reduseres, for eksempel fra 50 km/t til 40 km/t, vil dette medføre noe reduksjon av støynivå for bebyggelser i nærområdet.

Innhold

1	Introduksjon	5
2	Retningslinjer og grenseverdier	6
2.1	T-1442:2016	6
2.2	Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder: NS 8175:2012	7
2.3	Øvrige relevante grenseverdier	8
3	Beregningsmetode og underlag	9
3.1	Vegtrafikkstøy	9
4	Beregningsresultater	10
4.1	Beregning av vegtrafikkstøy for fremtidig situasjon	10
4.2	Føringer for fremtidig regulering med hensyn på vegtrafikkstøy	10
4.2.1	<i>Felt BFS1 – BFS7</i>	11
4.2.2	<i>Felt BKS1 – BKS15</i>	12
4.2.3	<i>BBB1 – BBB5</i>	13
4.2.4	<i>Felt BS1 – BS22</i>	14
4.2.5	<i>Felt BOP1 – BOP5, BR</i>	15
4.2.6	<i>Felt BKB 1-2</i>	16
5	Anbefalinger og muligheter for skjerming	17
5.1	Vurderinger for eksisterende bebyggelser og oppføring av ny bebyggelse	17
5.2	Friluftsområder og parker	17
5.3	Avbøtende tiltak	18
6	Videre arbeid	19

2 Retningslinjer og grenseverdier

2.1 T-1442:2016

Klima- og Miljødepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging", T-1442:2016, legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven (PBL) i kommunene og berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet, endring av eksisterende virksomhet, og ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde. Dette for å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå på utendørs oppholdsarealer. Bebyggelse med støyfølsomt bruksformål omfatter boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager,

Retningslinje T-1442 er veiledende og ikke rettslig bindende før den er hjemlet i reguleringsplan eller lignende. Vesentlige avvik kan dog gi grunnlag for innsigelse til planen fra statlige myndigheter, deriblant fylkesmannen.

Retningslinjen deler støynivået inn i to støysoner:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Grenseverdiene for støysonene avhenger av støykilde. Retningslinjenes kriterier for soneinndeling av støy fra veg er gjengitt i tabell 1:

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Utdrag fra T-1442:2016.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23-07	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23-07
Veg	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB

- L_{den} er det ekvivalente årsmidlede støynivået for dag - kveld - natt (day - evening - night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld.
- L_{5AF} er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene. Ettersom denne grenseverdien bare gjelder på natt, vil den bare være relevant for boligene i planområdet.
- Grenseverdiene gjelder i beregningshøyden som er aktuell for den enkelte etasje

Gul sone er en vurderingssone der boliger / støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom man gjennom en støyfaglig utredning kan vise at det som et minimum er mulig å oppnå følgende kriterier for hver planlagt boenhet:

- En stille side. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side med nivåer under grensen for gul sone utenfor fasade slik at støyfølsomme rom, fortrinnsvis soverom, kan plasseres på denne siden.
- Uteplass med tilfredsstillende lydnivå, dvs. der støynivået ikke overskrider nedre grenseverdi for gul støysone. Det kan tillates etablert støyfølsom bebyggelse selv om ikke alt utendørs oppholdsareal har støyforhold som tilfredsstiller anbefalte støynivåer. Hele eller vesentlige deler av uteoppholdsarealet bør som hovedregel være tilstrekkelig støyskjermet. Dersom kravene vanskelig kan oppfylles bør det foretas en helhetlig vurdering av kvaliteten på de samlede utendørs oppholdsarealene. Her må private, felles og offentlige utearealer ses i sammenheng.
- Innendørs lydnivå fra utendørs støykilder tilfredsstiller $L_{pAeq24t} \leq 30$ dB i henhold til NS 8175 lydklasse C. Dette gjelder i rom med «støyfølsom bruk» og rom for «varig opphold».

2.2 Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder: NS 8175:2012

Grenseverdier for lydforhold internt i bygninger, inkludert innendørs lydnivå fra utendørs støykilder er angitt i NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper». Standarden opererer med lydklasser fra A til D der klasse A gir de strengeste kravene og klasse D de minst strenge. For å oppfylle funksjonskrav i TEK17 må NS 8175 lydklasse C være tilfredsstillt.

Alle boliger, også de som ligger i gul eller rød støysone, skal ha tilfredsstillende innendørs lydforhold. Lydkravene oppfylles ved å tilfredsstille lydklasse C i henhold til NS8175, det vil si $L_{eq} \leq 30$ dBA i boliger. For kontorer gjelder kravet $L_{eq} \leq 35$ dBA.

Krav til innendørs lydnivå gjelder godkjente rom for varig opphold så som stue, soverom, kjøkken, eventuelt arbeidsrom og lignende. Kravene gjelder ikke bod, bad, gang/entré etc..

Krav til innendørs lydnivå i boliger og kontorer er gitt i Tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over krav til innendørs lydnivå fra eksterne støykilder i henhold til NS 8175:2012 lydklasse C.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder (boliger)	$L_{p,Aeq,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder (boliger)	$L_{p,AFmax}$ (dB) Natt, kl. 23-07	45
I kontorer og møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,Aeq,T}$ (dB)	35

2.3 Øvrige relevante grenseverdier

Ved eventuell etablering av nye støykilder bør det vurderes om støy vil berøre viktige friluftsområder, rekreasjonsområder og stille områder. Verdiene i tabell 3 nedenfor anbefales som veiledende grenser i henhold til veilederen til T.1442, M-128.

Tabell 3: Oversikt over anbefalte støygrenser for byparker, kirkegårder, friområder, lekeplasser og skolegårder i henhold til T-1442.

Områdekategori	Anbefalt støygrense
Byparker, kirkegårder og friområder i tettbygd strøk	L_{den} 55 dB
Lekeplasser, skolegårder	L_{den} 55 dB

3 Beregningsmetode og underlag

Støyberegninger av vegtrafikkstøy er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode ved hjelp av beregningsprogrammet CadnaA versjon 2019. Beregningsmodellen er bygget opp med utgangspunkt i et digitalt kartgrunnlag over området.

Plankartet er tegnet av Norconsult og lagt inn i beregningsmodellen. Eventuell fremtidig bebyggelse, som inngår i reguleringer på området er ikke lagt inn i beregningsmodellen, men aktuelle reguleringer innenfor planområdet er vurdert på et overordnet nivå.

3.1 Vegtrafikkstøy

I tråd med retningslinjen T-1442:2016 bør støyberegninger ta høyde for en prognosesituasjon 10 – 20 år frem i tid, hvorav støysonekart bør vise «verste tilfelle». I vegprosjekter og områdereguleringer benyttes som regel 20-års framskriving av trafikk tall som gjeldende praksis, og i foreliggende støyberegninger er prognoseåret 2039 benyttet.

Trafikktallene brukt i støyberegningene er hentet fra Vegkart.no og fremskrevet i tråd med trafikkprognoser fra Transportøkonomisk institutt. Støy fra vegtrafikk vil i all hovedsak være knyttet fire veger som listet opp i Tabell 2 nedenfor.

Tabell 2: Trafikktall benyttet i støyberegningene

Veg	Trafikkmengde 2016 [ÅDT]	Trafikkmengde 2039 [ÅDT]	Tungtrafikkandel [%]	Hastighet [km/t]
657 Djupdalen	5000	5450	5	50*
Fyllingsvegen	2500	2750	5	40
Molværsvegen	2700	2950	5	50*
Stadnesvegen	1150	1250	5	40

* Det forventes at hastighet på deler av strekningen inn mot sentrum blir redusert til 40 km/t, men støyutredningen tar likevel utgangspunkt i dagens hastighet.

Støy fra hurtigbåt er ikke medtatt i beregningene da det basert på antall ankomster / avganger ikke forventes overskridelse av grenseverdien for årsmidlet nivå (Lden) ved nærmeste bebyggelser. Eventuelle avganger på nattetid vil erfaringsmessig kunne gi overskridelse av grenseverdi for maksnivå ved aller nærmeste bebyggelser, men dette er ikke vurdert i detalj i denne utredningen.

4 Beregningsresultater

Beregninger av støy fra vegtrafikk i fremtidig situasjon er vist i vedlagte støykart X01 - 4.

X01 og X02 viser støy i fremtidig situasjon, hvorav X01 viser støysoner beregnet 4 meter over terreng i henhold til gjeldende retningslinje T-1442, mens X02 viser støysoner 1,5 meter over terreng tilsvarende nivåer på bakkenivå / uteplasser.

X03 og X04 viser støy for 0-alternativet, hvorav X03 viser støysoner beregnet 4 meter over terreng i henhold til gjeldende retningslinje T-1442, mens X04 viser støysoner 1,5 meter over terreng tilsvarende nivåer på bakkenivå / uteplasser.

4.1 Beregning av vegtrafikkstøy for fremtidig situasjon

Ettersom dette er en områderegulering, er det gjort en helhetlig men overordnet støyvurdering av hele reguleringsområdet. Store deler av bebyggelsen er eksisterende, men det planlegges også å etablere nye boligbygg i enkelte områder.

Beregninger for fremtidig situasjon vist både i X01 og X02 viser at første bygningsrekke langs veiene innenfor planområdet ligger innenfor gul støysoner ($L_{den} > 55$ dB) og delvis rød sone ($L_{den} > 65$ dB) fra vegtrafikk. Øvrige bebyggelser innenfor planområdet som ikke ligger tett på veiene, har i hovedsak støynivåer lavere enn gjeldende grenseverdier.

4.2 Føringer for fremtidig regulering med hensyn på vegtrafikkstøy

Generelt vil det i senere faser være nødvendig å gjøre nærmere vurderinger av bygg som ligger i gul og/eller rød støysoner fra vegtrafikk i fremtidig situasjon. For ny støyfølsom bebyggelse må det gjøres detaljerte beregninger når byggetegninger og situasjonsplan foreligger slik at boenheter sikres stille side, uteareal med støynivå under nedre grenseverdi for gul sone, samt at innendørs lydnivå ikke overskrider grenseverdi $L_{pAeq24h} \leq 30$ dB (gjelder for bolig) gitt av NS 8175, klasse C. Disse vurderingene av eventuelle behov for lokale tiltak gjøres i senere faser.

For eksisterende støyfølsomme bebyggelser gjøres en tiltaksvurdering dersom disse ligger innenfor støysonen og samtidig utsettes for støy fra ny vegendring eller virksomhet.

Under følger en oppsummering av feltene hvor det legges opp til støyfølsomme bebyggelser og næring (offentlig / privat tjenesteyting) innenfor planområdet, det vil si BS, BFS, BKS, BBB, BOP, BR, BKB. Vurderinger er gjort med hensyn på eventuell etablering av ny bebyggelse. Se vedlagte støykart for plassering av feltene.

For noen av områdene (BS, BFS, BKB, BKS og BOP) er det lagt inn fremtidige eksempelbebyggelser med to etasjer, dvs totalhøyde på 8 m over terreng. Disse byggene vises med turkis farge og er ikke basert på konkrete foreliggende planer. Endelig fotavtrykk ved realisering og utbygging vil kunne være annerledes enn vist i støykartene.

4.2.1 Felt BFS1 – BFS7

Feltene BFS1 - 7 er regulert til formålet «Bustader–frittligjande-småhus», og ligger i sørlige del av planområdet nede langs Molværsvegen. Arealene vises med lys gul farge i plankartet vist i figur 1, samt med svart omriss i vedlagte støysonekart.

Støyberegningene i vedlegg X01 og X02 viser at BFS 1, 2, 3, 5 og 6 ligger delvis i gul sone, hvorav BFS1 samtidig ligger helt i utkanten av rød sone. BFS4 ligger helt utenfor støysonene, mens BFS 5 ligger i utkanten av gul støysone. Ingen av feltene ligger fullstendig i rød sone. Tabell 4 viser en oppsummering av beregnet støynivå i de ulike feltene / arealene.

Tabell 4: Støysituasjon for de ulike feltene med reguleringsformål "BFS"

Felter	Hele arealet har støynivå lavere enn grensen for gul sone.	Arealet ligger i utkanten av gul sone	Hele eller deler av arealet ligger i gul sone	Arealet ligger i utkanten av rød sone
BFS 1			X	X
BFS 2, 3, 5, 6			X	
BFS 4	X			
BFS 7		X		

Det vil være mulig å etablere boliger / støyfølsom bebyggelse uten supplerende tiltak i arealet BFS4 som i sin helhet ligger utenfor gul sone. Felter som ligger helt eller delvis i gul sone kan etableres ved hjelp av avbøtende tiltak slik at kriteriene om uteplass, stille side og innendørs støynivå oppfylles (Se kap 2.1).

For arealer i utkanten av rød sone er det i utgangspunktet ikke anbefalt etablering av ny støyfølsom bebyggelse med mindre byggene etableres i tilstrekkelig avstand fra vegen slik at alle fasadenivåer blir lavere enn grensen for rød sone. I tillegg må kriteriene om stille side, uteplass og innendørs støynivå (se kap 2.1) oppfylles.

Basert på nåværende informasjonsgrunnlag er det ikke forventet merkbar støyøkning i noen av disse arealene i fremtidig situasjon. Behov for vurdering av tiltak på eksisterende bebyggelse vil derfor ikke være nødvendig.

4.2.2 Felt BKS1 – BKS15

Feltene BKS1 - 16 er regulert til formålet «bustader – konsentrert-småhus» og ligger nokså spredt innenfor planområdet. Arealene vises med gul farge i plankartet vist i figur 1, samt med lyst, blått omriss i vedlagt støysonekart.

Støyberegningene i vedlegg X01 og X02 viser at støynivået i de ulike feltene er nokså forskjellig avhengig av avstand og siktlinje mot nærmeste veg. Noen av feltene ligger helt utenfor støysonene, mens de mest støyutsatte feltene ligger helt eller delvis i gul sone samtidig som de ligger i utkanten av rød sone. Ingen av feltene ligger fullstendig i rød sone. Tabell 6 viser en oppsummering av beregnet støynivå i de ulike feltene / arealene.

Tabell 6: Støysituasjon for de ulike feltene med reguleringsformål "BKS"

Felter	Hele arealet har støynivå lavere enn grensen for gul sone.	Arealet ligger i utkanten av gul sone	Hele eller deler av arealet ligger i gul sone	Arealet ligger i utkanten av rød sone
BKS 1, 11, 12, 13, 14, 15		X		
BKS 2, 7	X			
BKS 3, 4, 5			X	
BKS 6, 8, 9, 10			X	X

Det vil være mulig å etablere boliger / støyfølsom bebyggelse uten supplerende tiltak i arealene BKS2 og 7 som i sin helhet ligger utenfor gul sone. Felter som ligger helt eller delvis i gul sone kan etableres ved hjelp av avbøtende tiltak slik at kriteriene om uteplass, stille side og innendørs støynivå oppfylles (Se kap 2.1).

For arealer i utkanten av rød sone er det i utgangspunktet ikke anbefalt etablering av ny støyfølsom bebyggelse med mindre byggene etableres i tilstrekkelig avstand fra vegen slik at alle fasadenivåer blir lavere enn grensen for rød sone. I tillegg må kriteriene om stille side, uteplass og innendørs støynivå (se kap 2.1) oppfylles.

Basert på nåværende informasjonsgrunnlag er det ikke forventet merkbar støyøkning i noen av disse arealene i fremtidig situasjon. Behov for vurdering av tiltak på eksisterende bebyggelse vil derfor ikke være nødvendig.

4.2.3 BBB1 – BBB5

Feltene BBB1 - 5 er regulert til formålet «Bustader-blokker», og ligger spredt hvorav tre av arealene ligger langs vestlige del av planområdet, mens BBB2 ligger langs Fyllingsvegen. Arealene vises med gul farge i plankartet vist i figur 1, samt med mørkt, blått omriss i vedlagte støysonekart.

Støyberegningene i vedlegg X01 og X02 viser at BBB1, 3, 4 og 5 ligger helt utenfor støysonene, mens BBB2 ligger i gul sone fra Fyllingsvegen. Ingen av feltene ligger i rød sone. Tabell 5 viser en oppsummering av beregnet støynivå i de ulike feltene / arealene.

Tabell 5: Støysituasjon for de ulike feltene med reguleringsformål "BBB"

Felter	Hele arealet har støynivå lavere enn grensen for gul sone.	Arealet ligger i utkanten av gul sone	Hele eller deler av arealet ligger i gul sone	Arealet ligger i utkanten av rød sone
BBB1, 3, 4, 5	X			
BBB2			X	

Det vil være mulig å etablere boliger / støyfølsom bebyggelse uten supplerende tiltak i arealene BBB1, 3, 4 og 5 som i sin helhet ligger utenfor gul sone. I BBB2 kan det etableres støyfølsomme bygg ved hjelp av avbøtende tiltak slik at kriteriene om uteplass, stille side og innendørs støynivå oppfylles (Se kap 2.1).

4.2.4 Felt BS1 – BS22

Feltene BS1 - 21 er regulert til formålet «sentrumsformål», som også kan omfatte boliger og andre støyfølsomme bebyggelser. De ulike feltene ligger nokså spredt innenfor planområdet og vises med brun farge i plankartet vist i figur 1. Feltene vises også med lyst grønt omriss i vedlagt støysonekart.

Støyberegningene i vedlegg X01 og X02 viser at støy nivået i de ulike feltene er nokså forskjellig, avhengig av avstand og siktlinje mot nærmeste veg. Noen av feltene ligger helt utenfor støysonene, mens de mest støyutsatte feltene ligger helt eller delvis i gul sone samtidig som de ligger i utkanten av rød sone. Ingen av feltene ligger fullstendig i rød sone. Tabell 3 viser en oppsummering av beregnet støy nivå i de ulike feltene / arealene.

Tabell 3: Støysituasjon for de ulike feltene med reguleringsformål "BS"

Felter	Hele arealet har støy nivå lavere enn grensen for gul sone.	Arealet ligger i utkanten av gul sone	Hele eller deler av arealet ligger i gul sone	Arealet ligger i utkanten av rød sone
BS 3, 15, 16, 17, 18	X			
BS 2, 4, 14, 19, 22		X		
BS 1, 5, 12, 13, 16, 17, 20, 21			X	
BS 6, 7, 8, 9, 10, 11			X	X

Det vil være mulig å etablere boliger / støyfølsom bebyggelse uten supplerende tiltak i arealene BS 3, 15, 16 og 17 som i sin helhet ligger utenfor gul sone. Felter som ligger helt eller delvis i gul sone kan etableres ved hjelp av avbøtende tiltak slik at kriteriene om uteplass, stille side og innendørs støy nivå oppfylles (Se kap 2.1).

For arealer i utkanten av rød sone er det i utgangspunktet ikke anbefalt etablering av ny støyfølsom bebyggelse med mindre byggene etableres i tilstrekkelig avstand fra vegen slik at alle fasadenivåer blir lavere enn grensen for rød sone. I tillegg må kriteriene om stille side, uteplass og innendørs støy nivå (se kap 2.1) oppfylles.

Overordnede beregninger viser at fremtidige eksempelbebyggelser i BS 10 som vist i støykart X01 og X02 vil ha fasadenivåer lavere enn grensen for rød sone på alle fasader. Krav til innendørs støy nivå og stille side vil da kunne oppfylles med moderate tiltak så fremt det etableres gjennomgående boenheter. Imidlertid vil det være utfordrende å oppnå uteplass på balkonger mot sør med tilfredsstillende støy nivå. En løsning på dette kan være å etablere et felles skjermet uteoppholdsareal på bakkenivå mellom byggene hvor skjermen bør være minimum 2, 5 m over terreng. Alternativ kan boenhetene ha balkonger både mot nord og sør, hvorav sørlige balkonger har gode solforhold, mens nordlige balkonger har tilfredsstillende støyforhold mot stille side.

For arealene BS 6, 7, 8 og 9 vil krav til stille side være oppfylt i sør for alle fremtidige eksempelbebyggelser som vist i støykart X01 og X02. Dette innebærer krav til stille side og uteplass vil kunne oppfylles på sørsiden uten spesielle tiltak. I tillegg har alle eksempelbebyggelsene fasadenivåer lavere enn grensen for rød sone, og innendørs nivå vil kunne oppfylles gjennom en nærmere tiltaksvurdering av fasadetiltak.

Bebyggelse med støyfølsomt bruksformål omfatter boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager, som definert i T-1442. Lydkravene for innendørs støynivå i byggt teknisk forskrift (TEK / NS-8175) gjelder også for andre typer bygninger med støyfølsom bruk som ikke omfattes av definisjonen i T-1442, som kontorer og overnattingssteder.

Gitt at kravet til innendørs støynivå er ivarettatt kan de delene av bygninger som eventuelt ligger i rød sone ha annet bruksformål som ikke er omfattet av definisjonen om støyfølsom bebyggelse i T-1442, for eksempel hoteller eller kontorer knyttet til næring.

Basert på nåværende informasjonsgrunnlag er det bare forventet merkbar støyøkning i BS 21 i fremtidig situasjon grunnet vegendringen i krysset. Det vil derfor være behov for vurdering av tiltak på eksisterende bebyggelse i byggeplanfasen tilknyttet vegendringen.

4.2.5 Felt BOP1 – BOP5, BR

Felt BOP1-5 er regulert til formålet «Offentlig eller privat tjenesteyting», mens felt BR er regulert som «Kyrkje / anna religionsutøving». Feltene ligger i sentrumsområdet langs Djupdalen, Molværsvegen og Sloghaugvegen. Feltene vises i plankartet med rosa farge og i vedlagt støysonekart med rosa omriss.

Støyberegningene i vedlegg X01 og X02 viser at BOP 1 - 4 samt BR ligger delvis i gul sone, mens BOP 5 ligger fullstendig utenfor gul sone. Dette er oppsummert i tabell 7.

Tabell 4: Støysituasjon for de ulike feltene med reguleringsformål "BOP og BR"

Felter	Hele arealet har støynivå lavere enn grensen for gul sone.	Arealet ligger i utkanten av gul sone	Hele eller deler av arealet ligger i gul sone	Arealet ligger i utkanten av rød sone
BOP 1 – 4.			X	
BOP 5	X			
BR			X	

Næringsbygg, både offentlige og private, går ikke under kategorien «støyfølsom bebyggelse» og det stilles kun krav til innendørs nivå. Erfaringsmessig vil det være mulig å oppfylle gjeldende lydkrav innendørs for kontorbygg og næringsbygg med de nivåene som er beregnet i BOP 1 – 4, selv om arealene ligger innenfor støysonen.

Ettersom felt BR ligger innenfor gul støysonen, bør kommunen om mulig unngå å lokalisere nye støykilder i nærheten som kan bidra til å forverre støysituasjonen ytterligere. Eventuelle endringer eller utbedringer av bedehuset vil kunne utløse behov for vurdering av støyskjermingstiltak.

I BOP 1 – 3, samt BR ligger barnehager, bedehus og Røde kors. Alle disse byggene / eiendommene ligger delvis i gul sone i 0-alt og det forventes ingen merkbar økning i fremtidig situasjon. Behov for vurdering av lokale tiltak vil derfor ikke være nødvendig.

4.2.6 Felt BKB 1-2

Feltene BKB1 og 2 er regulert til formålet «Bustad - tjenesteyting», og ligger på vestsiden av planområdet langs Molværsvegen. Arealene vises skravert rosa / gul farge i plankartet vist i figur 1, samt med mørkt, grønt omriss i vedlagte støysonekart.

Støyberegningene i vedlegg X01 og X02 viser at BKB1 ligger i utkanten av gul sone mens BKB2 ligger utenfor gul sone. Ingen av feltene ligger i rød sone. Tabell 5 viser en oppsummering av beregnet støy nivå i de ulike feltene / arealene.

Tabell 5: Støysituasjon for de ulike feltene med reguleringsformål "BKB"

Felter	Hele arealet har støy nivå lavere enn grensen for gul sone.	Arealet ligger i utkanten av gul sone	Hele eller deler av arealet ligger i gul sone	Arealet ligger i utkanten av rød sone
BKB 1			X	X
BKB 2, 3	X			

Det vil være mulig å etablere boliger / støyfølsom bebyggelse uten supplerende tiltak i BKB 2 og 3 som i sin helhet ligger utenfor gul sone.

I BKB 1 vil krav til stille side være oppfylt i sør for alle fremtidige eksempelbebyggelser som vist i støykart X01 og X02. Dette innebærer krav til stille side og uteplass vil kunne oppfylles på sørsiden uten spesielle tiltak. I tillegg har alle eksempelbebyggelsene fasadenivåer lavere enn grensen for rød sone, og innendørs nivå vil kunne oppfylles gjennom en nærmere tiltaksvurdering av fasadetiltak.

5 Anbefalinger og muligheter for skjerming

5.1 Vurderinger for eksisterende bebyggelser og oppføring av ny bebyggelse

Beregninger viser at noe av den eksisterende bebyggelsen innenfor planområdet ligger i gul støysone for fremtidig situasjon. Selv om foreliggende støykartlegging viser at et område ligger i gul sone, kan fremtidige nybygg endre støybildet ved at nivåene blir høyere ved fasader mot vegen grunnet refleksjonsbidrag fra eget bygg. Samtidig vil nivåene på baksiden av et bygg trolig bli lavere grunnet skjermingseffekt fra selve bygningskroppen.

For eksisterende støyfølsomme bebyggelser gjøres en tiltaksvurdering dersom disse ligger innenfor støysonen og samtidig utsettes for støy fra ny vegendring eller virksomhet. Basert på nåværende informasjonsgrunnlag er det ikke forventet merkbar støyøkning for eksisterende bebyggelse i fremtidig situasjon. Likevel kan det være aktuelt å vurdere lokale tiltak for eksisterende bebyggelser når konkrete planer for de ulike arealene foreligger dersom nye bebyggelser i området medfører endret støybilde grunnet refleksjoner.

Beregningene for fremtidig situasjon med nye eksempelbebyggelser viser at det vil være mulig å oppføre nye bygg utenfor rød støysone i de gitte arealene. Ved etablering av nye boliger må det i en senere fase likevel gjennomføres detaljerte beregninger av hvert enkelte prosjekt for å sikre at krav om stille side, grenseverdier for utendørs oppholdsareal og innendørs lydnivå er ivaretatt.

Behov for nærmere vurdering av lokale tiltak ved detaljregulering gjelder også for nye lokale veger inne på boligområdene hvor det som følge av økt trafikkmengde oppstår 3 dB støyøkning for eksisterende støyfølsomme bebyggelser.

5.2 Friluftsområder og parker

Felles uteoppholdsarealer som parker/lekeplasser er gjerne et positivt bidrag til nærmiljøet og det bør legges til rette for gode støyforhold. Ny støyende virksomhet bør ikke tillates i umiddelbar nærhet til felles uteområder. Alternativt bør det stilles krav til støy hvis denne typen virksomhet etableres tett opp mot støyfølsom bebyggelse og utendørs oppholdsareal.

Når man skal vurdere eventuelle støytiltak for park- og felles uteområder er det flere hensyn som må veies opp mot hverandre. Tilgjengelighet og verdi som rekreasjonsområde, kan være noen slike hensyn.

5.3 Avbøtende tiltak

Langsgående støyskjermer langs veg anses ikke hensiktsmessig, hovedsakelig grunnet ønske om bymessig utforming med bredt publikumstilbud på bakkeplan, samt at flere adkomstveger ved tett bebyggelse gjør støyskjerming lite hensiktsmessig. For eventuelle nye bebyggelser hvor langsgående skjermer ikke er hensiktsmessig, må det vurderes lokale støytiltak på fasade eller i form av skjerming på balkong.

Dersom det etableres ny næringsvirksomhet i området, kan det oppstå støy fra tekniske installasjoner, eksempelvis fra viftestøy knyttet til luftinntak/luftavkast og kjøling. Slike installasjoner bør i størst mulig grad vendes bort fra boligbebyggelse og prioriterte park-/felles uteområder. I tilfeller der dette ikke er mulig, kan det være nødvendig med skjerming/innbygging.

For ny/eksisterende næringsvirksomhet kan det legges til rette for å reduseres støy til omgivelsene ved å plassere varemottak, innkjørsler og spesielt støyende områder tilknyttet virksomheten bort fra felles utearealer og støyfølsom bebyggelse.

6 Videre arbeid

Støysituasjonen må vurderes nærmere i byggesaker, eventuelt detaljreguleringer. Lokale tiltak kan bli nødvendig for både ny og eksisterende bebyggelse med fasadenivåer over nedre grenseverdi for gul og rød støysone for vegtrafikk. Beregningene for fremtidig situasjon med nye eksempelbebyggelser viser at det vil være mulig å oppføre nye bygg utenfor rød støysone i de gitte arealene. Ved etablering av nye boliger må det i en senere fase likevel gjennomføres detaljerte beregninger av hvert enkelte prosjekt for å sikre at krav om stille side, grenseverdier for utendørs oppholdsareal og innendørs lydnivå er ivaretatt. Beregningene må baseres på endelige plan- og fasadetegninger.

Følgende punkter bør tas med og vurderes i videre arbeid med planen:

- Vegtrafikkstøy: Støyberegningene forutsetter dagens fartsgrenser også i fremtidig situasjon. Dersom hastigheten reduseres, for eksempel fra 50 km/t til 40 km/t, vil dette medføre noe reduksjon av støynivå for bebyggelser i nærområdet.
- Ved etablering av boliger fra og med andre etasje, vil skjerming langs veg ha mindre effekt. Det anbefales dermed at disse gjøres gjennomgående, med lokal skjerming på uteplass og at soverom har luftemulighet mot stille side eller skjermet uteplass.
- For eksisterende støyfølsomme bebyggelser gjøres en tiltaksvurdering dersom disse ligger innenfor støysonen og samtidig utsettes for støy fra ny vegendring eller virksomhet. Basert på nåværende informasjonsgrunnlag er det kun forventet merkbar støyøkning for eksisterende bebyggelse i fremtidig situasjon i BS21. Likevel kan det være aktuelt å vurdere lokale tiltak for øvrige eksisterende bebyggelser når konkrete planer for de ulike arealene foreligger dersom nye bebyggelser i området medfører endret støybilde grunnet refleksjoner.
- Støy fra vifter og tekniske installasjoner: Vendes vekk fra boligbebyggelse og prioriterte uteområder/ rekreasjonsområder. Eventuelt sette skjerpede grenseverdier for den enkelte utbygger dersom flere installasjoner er samlet på ett område.
- Støy fra næring: Plassering og eventuell skjerming av varemottak, innkjørsler og andre støyende områder. Ut fra næringsvirksomhetens beliggenhet i forhold til støyfølsom bebyggelse og felles uteområder kan det vurderes å pålegge utbygger skjerpede grenseverdier.