

RAPPORT

Theodor Dahls veg 66 – plan 0537

Eksternstøvvurdering ifbm. detaljregulering

Kunde: Arkitektkontoret Vest AS

Sammendrag:

Planområdet ligger langs O. G. Kvernelands veg, og omtrent halvparten av planområdet er i gul støysone. Med foreslåtte støyskjerming mot veien vil utendørs oppholdsareal på bakkeplan i hovedsak ligge utenfor gul støysone. I leilighetsbygget kan det være aktuelt å vurdere en tett skjermvegg på den delen av balkongen som vender mot veien.

Med veitrafikkstøynivå som beregnet vil det være mulig å tilfredsstille krav til innendørs støynivå med lydisolerende tiltak i fasader.

Alle boliger har minst en fasade mot stille side og med foreslåtte planløsning vil også krav til stille side være ivaretatt for samtlige boliger.

Det ligger et idrettsanlegg omkring 20-30 m fra planområdet. For å ivareta innendørs støyforhold for ny bebyggelse anbefales det at det utføres tiltak i fasader mot fotballbanen. For utendørs oppholdsplasser anbefales det lokale tiltak som f.eks levegger.

Oppdragsnr:	11.003300
Rapportnr:	AKU -01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	26. mai 2021
Utarbeidet av:	Anders Torsteinbø
Kontrollert av:	Erling J. Andreassen

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato
0		AT	26.05.21	EJA	26.05.21
					Dokument opprettet

IT arkiv: AKU-01 rev0 R 210526 Theodor Dahls veg 66, eksternstøyvurdering

Innhold:

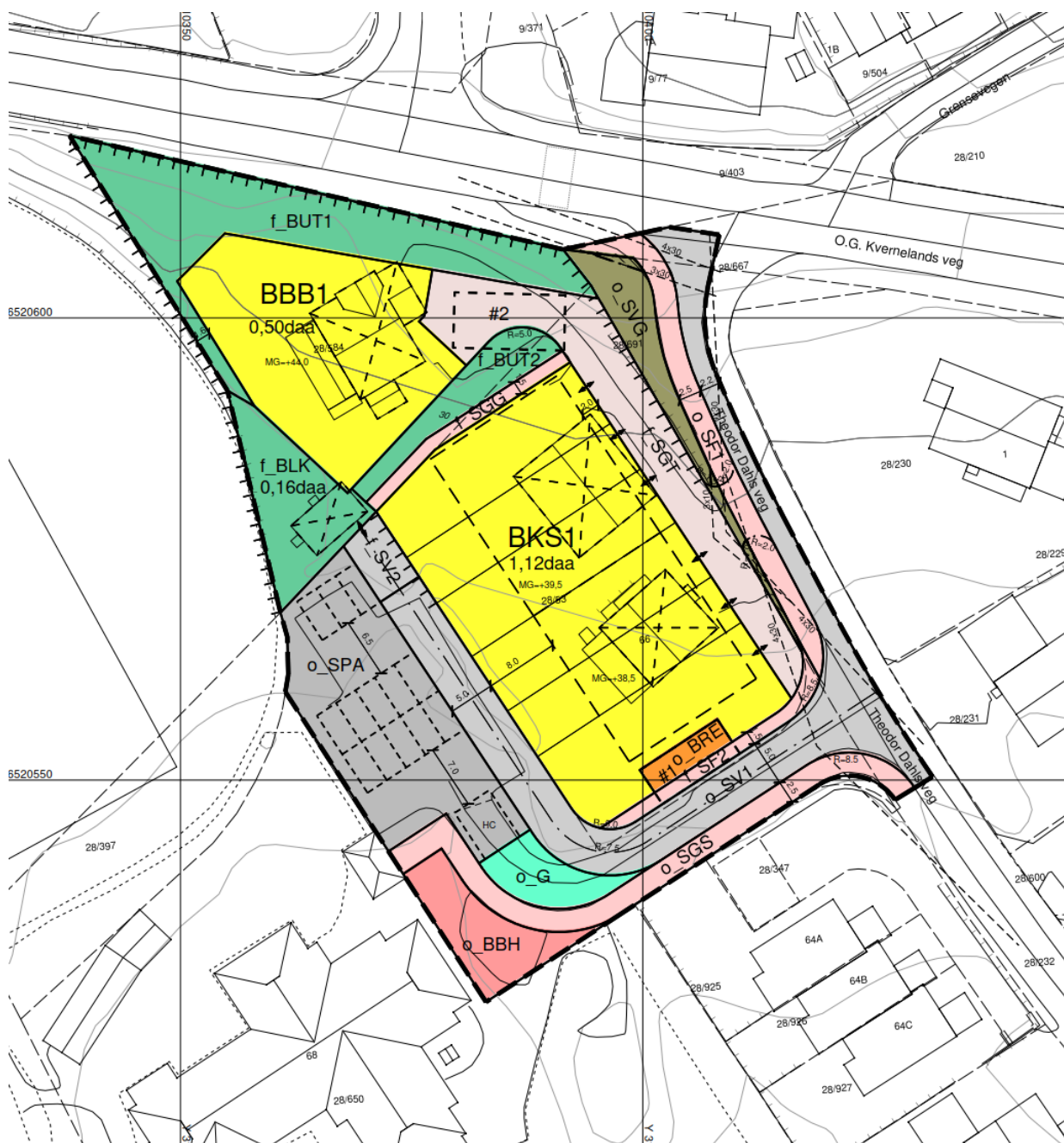
1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	4
3	Myndighetskrav.....	5
3.1	Retningslinje T-1442/2016	5
4	Målsetting.....	6
5	Resultat av støyberegninger.....	7
5.1	Støysituasjon uten ny bebyggelse	7
5.2	Støynivå på utendørs oppholdsareal.....	8
5.3	Vurdering av stille side og fasadenivå	9
5.4	Utendørs støy fra idrettsanlegg	9
6	Oppsummering.....	10
6.1	Beskrivelse av støysituasjon	10
6.2	Forslag til reguleringsbestemmelser	10
Vedlegg A:	Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016.....	11
Vedlegg B:	Beregningsmetode	13

1 Bakgrunn

Det utarbeides ny plan (planid 0537) for Theodor Dahls veg 66 og 70 (gnr/bnr 28/53 og 584) i Time kommune.

Planen legger til rette for boligbebyggelse, selve plankartet er vist i figur 1.

Planområdet ligger langs O. G. Kvernelds veg og støy fra trafikk er derfor vurdert i denne rapporten. I tillegg er det et idrettsanlegg rett vest for boligene.



Figur 1: Arealdel av plan 0537 for Theodor Dahls veg 66 og 70

2 Situasjonsbeskrivelse

Planen vil legge til rette for en utbygging av boliger i form av tett-lav bebyggelse av typen rekkehus over 3 etasjer, og et leilighetsbygg i 4 etasjer. Boligene har tilgang til felles og privat utendørs oppholdsareal på bakkeplan, samt på private balkonger og takterrasser.

Terrenget i planområdet ved leilighetsbygget er forutsatt til kote + 30,6 som vist i illustrasjonsplanen. Støyskjermen mot veien følger eksisterende terreng med en høyde tilsvarende 1 meter relativ veibanen. Dersom terrenget i planområdet endres vesentlig fra disse forutsetningene kan det bli behov for oppdatert støvvurdering.

Situasjonsplan for prosjektet er vist i figur 2. I figur 3 er 3D-perspektiv av illustrasjonsplanen vist, sett fra O. G Kvernelands veg. Sentralt i planområdet vil det bli etablert en lekeplass.



Figur 2: Situasjonsplan



Figur 3: Perspektiv av bebyggelse i illustrasjonsplan, sett fra O. G. Kvernelands veg

3 Myndighetskrav

3.1 Retningslinje T-1442/2016

3.1.1 Grenseverdier

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442/2016 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 1 oppfylles. Mer utfyllende gjennomgang av T-1442 er gitt i vedlegg A.

Tabell 1 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

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

3.1.2 Støysoner

I retningslinje T-1442 opereres det med to typer støysoner for vurdering av arealbruk på overordnet nivå:

Rød sone regnes vanligvis som uegnet til støyfølsomme bruksformål.

Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Nærmere beskrivelser av støysoner og anbefalinger og unntak fra anbefalingene (avvik) er gitt i vedlegg A.

3.1.3 Idrettsanlegg

For støy fra område/anlegg for idrett sier veilederen (M-128) følgende (kapittel 7.9.1.):

Fotballbaner/stadionanlegg: Viktigste støykilder er rop/skrik fra spillere og publikum, samt bruk av høyttaleranlegg. Konflikt oppstår ofte ved uskjermet avstand under ca. 200 m. For fotballbaner kan støykildene (rop og skrik) erfaringsmessig settes til $L_{WA} \approx 85$ dB for én fotballspiller og $L_{WA} \approx 74$ dBA for én publikummer. To fotballag og 150 publikummere gir således $L_{WA} \approx 100$ dB i spilleperioden T. I avstand på 100m over hard mark gir dette $L_{pAeqT} \approx 52$ dB.

Videre står det under punkt 7.9.2.:

Norge har ikke egne regler for støy fra idrettsanlegg. Det er opp til kommunen å stille støykrav til denne type anlegg/virksomhet i plansammenheng, fortrinnsvis gjennom bestemmelser i reguleringsplan. Kravsetting og ambisjonsnivå bør vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle, ut fra kildens karakter og omgivelser og antatt/ beregnet støynivå. For kilder med varierende driftstid og høye nivåer fra enkelthendelser/slaglyder, er regulering av maksimalnivå vanligvis mest treffsikkert, for eksempel tilsvarende som for motorsport, som har anbefalte grenser L_{5AF} 60 dB og L_{den} 45 dB (i stedet for L_{5AF} kan eventuelt L_{A1} benyttes). Andre normer/regelsett som kommunen kan se hen til, er for eksempel retningslinjene for bygg- og anleggsstøy (se kapittel 4) og Folkehelseinstituttets anbefalte faglige normer for inneklimate.

For nærmiljøanlegg viser T-1442 til "Veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg", utgitt av Helsedirektoratet i 2006 og revidert i 4/2009.

Veilederen angir følgende hovedtrekk for avstand og lydnivå knyttet til etablering av nærmiljøanlegg:

- Vanlig ballplass (uten vegger) kan skape konflikt ved avstander under 30 – 40 meter.
- Ballbinger (med plankevegger) kan skape konflikt ved avstander under (men også over) 100 meter.
- Det angis en anbefalt grense for støy på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk på maksimalt A-veid lydnivå, $L_{p,Amax}$, på 60 dB.

Videre understrekes det at det ikke er ønskelig å regulere stemmebruken fra personer som bruker eller oppholder seg på/i anlegget. Det er kun den tekniske støyen fra f.eks ball mot vegg eller ball mot dekke man primært gjør tiltak mot.

Tidligere målinger viser at maksimalt lydnivå, $L_{p,AFmax}$, i 10 meters avstand, kan ligge opp mot 66 – 73 dB fra *fot-mot-ball*.

4 Målsetting

Det legges til grunn at alle nye boenheter skal ha minst ett privat oppholdsareal som har et støynivå som ikke overskrider nedre grenseverdi for gul sone, dvs. $L_{den} \leq 55$ dB for vegtrafikkstøy.

Lekeplasser i planområdet skal i hovedsak også ligge utenfor gul sone.

Alle nye boenheter bør ha tilgang til en stille side. Minst ett soverom bør vende mot denne siden.

Støy fra idrettsanlegget må hensyntas i videre planlegging.

5 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg B.

5.1 Støysituasjon uten ny bebyggelse

Figur 4 viser støyutbredelsen uten ny bebyggelse i planområdet i 4 meters høyde. Beregningene viser at store deler av planområdet ligger i gul støysone.



Figur 4: Støytutbredelse, L_{den} , 4,0 m over bakkenivå uten ny bebyggelse og uten støyskjerming. Områder farget med gult har støynivå over 55 dB, rød farge illustrerer områder med støynivå over $L_{den} = 65$ dB.

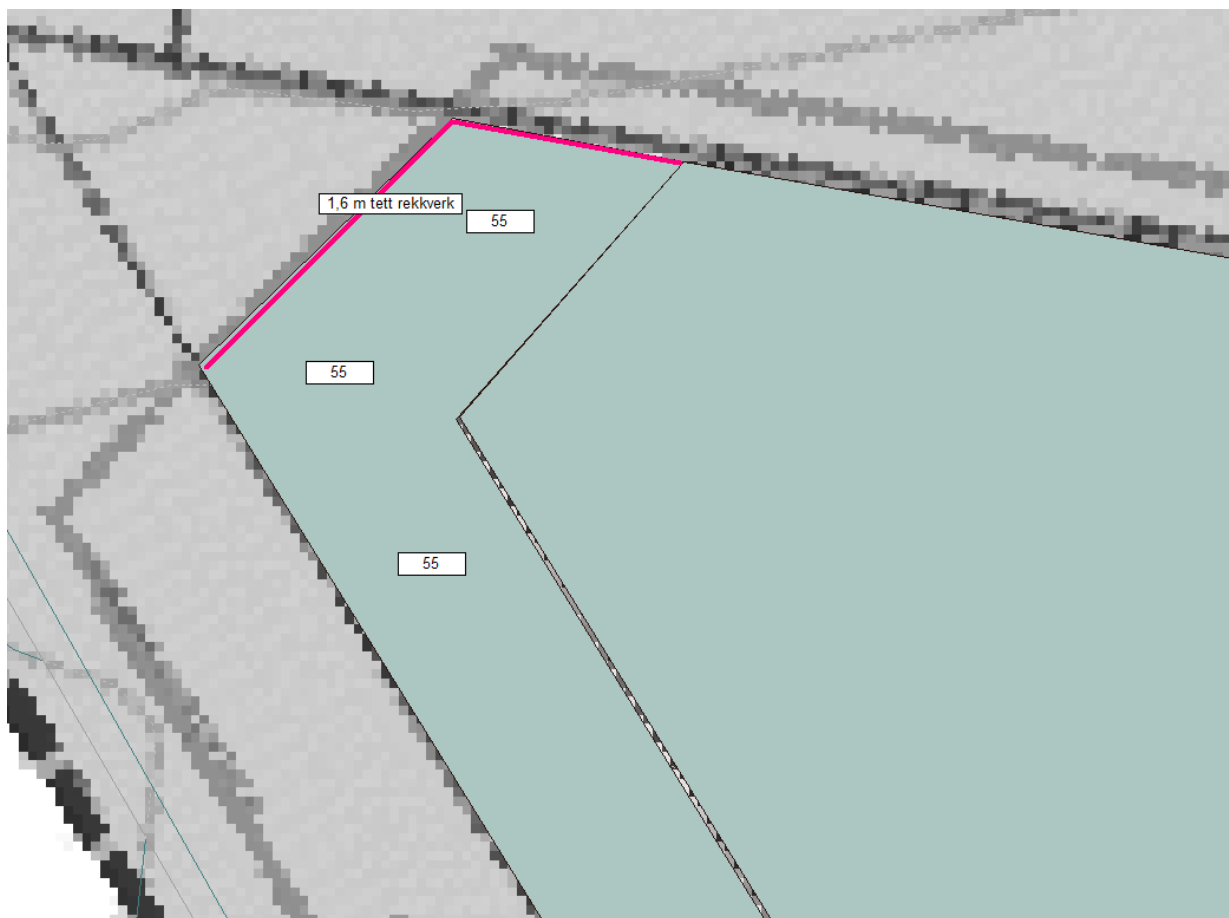
5.2 Støynivå på utendørs oppholdsareal

Figur 5 viser situasjonen med planlagt bebyggelse og planlagt støyskjerm langs veien. Beregningene er foretatt i 1,5 m høyde for å illustrere støynivået for personer som oppholder seg på uteplasser på bakkenivå. Videre er også høyeste nivå ved fasade vist i figuren. Støyskjermen er satt til å være 1 meter høyere enn veibanen. Høyde topp skjerm er merket av i tegningen.

Av figuren kan man se at store deler av planområdet og uteoppholdsareal på bakkeplan har støynivå utenfor gul støysone. Kun området avsatt til innkjørsel ligger i gul støysone. For to av balkongene i 2. og 3. etasje i leilighetsbygget vil den nordvestlige delen ligge i gul støysone. Dersom man ønsker å støyskerme hele balkongen kan dette gjøres med en 1,6 m tett rekkverk som vist i figur 6.



Figur 5: Støytbredelse, L_{den} , 1,5 m over bakkenivå. Områder farget med gult har støynivå over 55 dB, rød farge illustrerer områder med støynivå over $L_{den} = 65$ dB. Topp støyskjerm er markert på tegningen.



Figur 6: Forslag til støyskjerming av støyutsatt balkong i 2. og 3. etasje. Det forutsettes 1,6 m tett rekkverk vist som rosa strek.

5.3 Vurdering av stille side og fasadenivå

Figur 4 viser høyeste beregnede nivå ved fasade i alle etasjer for alle byggene i planområdet. Av figuren kan man se at alle bygg får minst én stille side, det vil si at støynivået er $L_{den} = 55$ dB eller lavere.

Anbefaling om minst ett soverom mot stille side er dermed fullt oppnåelig for denne planen.

Høyeste beregnede støynivå ved fasade er rundt $L_{den} = 63$ dB. Med støynivå i denne størrelsesorden vil det være mulig å tilfredsstille krav til innendørs støynivå ved hjelp av lydisolerende tiltak i fasader.

5.4 Utendørs støy fra idrettsanlegg

Avstanden mellom planområdet og idrettsanlegget er på det korteste omkring 20-30 meter. "Veileder for støvvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg" angir at det kan oppstå støykonflikter når avstand mellom bolig og vanlig ballplass er under 30 – 40 m.

Det er ikke foretatt egne beregninger av maksimalnivå i denne situasjonen, men med den korte avstanden vi har her vil maksimalnivået erfaringsmessig overskride 60 dB i flere tilfeller. Ved organisert aktivitet kan det typisk også være bruk av PA-anlegg som igjen kan bidra til sjenanse ved naboer så tett inntil baneområdet.

På bakgrunn av dette vil vi anbefale at det gjennomføres tiltak for å ivareta innendørs og utendørs støyforhold ved de nærmeste boligene. Mulige tiltak som må vurderes videre kan være:

- Alle nærliggende boliger bør ha et bolignært uteareal som ikke blir direkte berørt av eventuell støy fra fotballbanen. Dette kan oppnås enten ved å plassere uteplassene på "stille side" av boligen eller ved lokal skjerming. Lokal skjerming kan for eksempel oppnås med levegger, tett rekkverk på eventuelle balkonger m.m.
- Støysvake rom (som soverom) bør hovedsakelig vende bort fra idrettsanlegg/fotballbanene.
- For oppholdsrom mot fotballbanen bør det vurderes fasadetiltak. Dette er spesielt viktig i eventuelle soverom som vender mot fotballbanen. Det må derfor påregnes vindu med gode lydreduserende egenskaper. Balansert ventilasjon er en forutsetning.

6 Oppsummering

6.1 Beskrivelse av støysituasjon

Planområdet ligger nær O. G. Kvernelands veg. Med foreslåtte bebyggelse og planlagte støyskjerm mot veien vil støynivået på bakkenivå i hovedsak ligge utenfor gul støysone. For utsatte balkonger i leilighetsbygget kan det bli aktuelt med tett støyskjermingsvegg mot veien for å ivareta krav i T-1442. Nøyaktig utforming og høyde må prosjekteres i forbindelse med byggesak.

Med veitrafikkstøynivå som beregnet vil det være mulig å tilfredsstille krav til innendørs støynivå med lydisolerende tiltak i utsatte fasader.

Alle boliger har minst en fasade mot stille side.

6.2 Forslag til reguleringsbestemmelser

Vi har følgende forslag til tekst i reguleringsbestemmelser vedrørende støy:

Støygrenseverdier i retningslinje T-1442/2016, tabell 3 skal gjelde for planen, med følgende presiseringer:

- *Alle boenheter skal ha hoveduteplass med støynivå fra veitrafikk på $L_{den} \leq 55$ dB.*
- *Lekeplass i BLK skal ha støynivå fra veitrafikk på $L_{den} \leq 55$ dB.*
- *Alle boliger skal ha minst ett soverom med luftemulighet mot stille side. Det vil si at støynivå fra veitrafikk ved vindu er $L_{den} \leq 55$ dB. Dette kan oppnås enten ved å plassere vindu på skjermet side av bygning, eller ved lokal avskjerming av vindu.*
- *Sammen med søknad om igangsetting skal det følge dokumentasjon som viser at krav til innendørs og utendørs støynivå tilfredsstilles.*
- *Det må vurderes fasadetiltak for oppholdsrom som vender mot idrettsanlegget.*

Vedlegg A: Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016

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

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 av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 2 oppfylles.

Tabell 2 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Veg	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB

Videre er følgende presiseringer til grenseverdiene angitt i T-1442:

- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstilt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål. Beregningshøyden skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

I retningslinjen er det definert grenseverdier for støysoner som gir føringer for planlagt arealbruk. Grenseverdiene er gitt i tabell 3.

Tabell 3 – Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	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}
Veg	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB

Gul sone er en vurderingssone hvor kommunene bør vise varsomhet med å tillate etablering av nye boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. I utgangspunktet bør slik bebyggelse bare tillates dersom man gjennom avbøtende tiltak tilfredsstiller grenseverdiene i tabell 1.

Ved etablering av nye bygninger med støyfølsomt bruksformål i gul sone, skal kommunen kreve en støyfaglig utredning som synliggjør støynivåer ved ulike fasader på de aktuelle bygningene og på uteoppholdsareal. Utredningen skal foreligge samtidig med planforslag i plansaker eller ved søknad om rammetillatelse i byggesaker.

Utreddningen bør belyse innendørs og utendørs støynivåer ved alternative løsninger for plassering av bebyggelse, og aktuelle avbøtende tiltak. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold.

Rød sone angir et område som på grunn av det høye støynivået er lite egnet til støyfølsomme bruksformål. I rød sone bør kommunen derfor ikke tillate etablering av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Kommunen bør også være varsom med å tillate annen ny bebyggelse eller arealbruk med støyfølsomt bruksformål.

Vedlegg B: Beregningsmetode

Underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4 – Benyttet underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Rev. Dato
01 Planforslag Theodor Dahls veg_Niv2_08.04.21	08.04.2021
09 Illustrasjonshefte_08.04.21	08.04.2021
09 Illustrasjonsplan_12.04.21	12.04.2021
09 Plantegninger_12.04.21	12.04.2021
SOSI-kart motatt av oppdragsgiver	-

Tabell 5 Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Veg	Nordisk beregningsmetode for vegtrafikk, Nord96	CadnaA 2021

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veger 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.

Tabell 6 viser trafikkdata som er benyttet i beregningene. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskrivning iht. Vegdirektoratets prognoser Rogaland

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

Tabell 6 – Benyttete trafikkdata.

Veg	Grunnlagsdata		ÅDT i 2041	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
O. G. Kvernelands veg	3.700	2019	5.000	10 %	40 km/t

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.