

RAPPORT

Vafjellveien – delfelt B1, B3, B4 og B5, Grimstad

Støyutredning ifm. detaljregulering

Kunde: Gilje Byggrådgivning AS v/ Hans Petter Gilje

Sammendrag:

I forbindelse med detaljregulering er det utredet støy fra veitrafikk for fire delfelter på gnr./bnr. 178/4, 179/14 og 179/15 i Grimstad kommune.

Eksisterende boliger på delfelt B1 og B4 har støynivå under grenseverdi på uteoppholdsarealer og oppfyller krav i kommuneplanen. Anbefaling til stille side i T-1442 er også oppfylt.

Nye boliger på delfelt B3 og B5 får støynivå over grenseverdi og det anbefales støyskjermingstiltak mot fylkesveiene slik at disse oppfyller krav til uteoppholdsareal i kommuneplanen. Anbefalingen om ett soverom mot stille side kan oppfylles dersom planløsninger utarbeides med tanke på støy.

Alle boligene vil kunne oppfylle foreslåtte krav til reguleringsbestemmelser i kapittel 6.

Oppdragsnr:	21085200
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	3. juni 2025
Oppdragsansvarlig:	Katrine Arnesen
Utarbeidet av:	Katrine Arnesen
Kontrollert av:	Andreas Gjerstad

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn: Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0		Katrine Arnesen 03.06.2025	Andreas Gjerstad	03.06.2025	Første utgave

IT arkiv: AKU-01 R 250603 Vafjellveien - delfelt B1, B3, B4 og B5, Grimstad - detaljregulering

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	4
3.1	Kommuneplan.....	4
3.2	Retningslinje T-1442/2021.....	4
3.2.1	Grenseverdier	4
3.2.2	Kvalitetskriterier	5
4	Resultat av støyberegninger.....	5
4.1	Støynivå på utendørs oppholdsareal	5
4.1.1	Delfelt B1 og B5	5
4.1.2	Delfelt B3 og B4	7
4.2	Støynivå ved fasade	8
5	Oppsummering.....	9
6	Forslag til reguleringsbestemmelser	9
	Vedlegg A – Utdrag fra retningslinje T-1442/2021	10
	Vedlegg B – Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder	12

X001: Støynivå L_{den} fra veitrafikk, delfelt B1 og B5

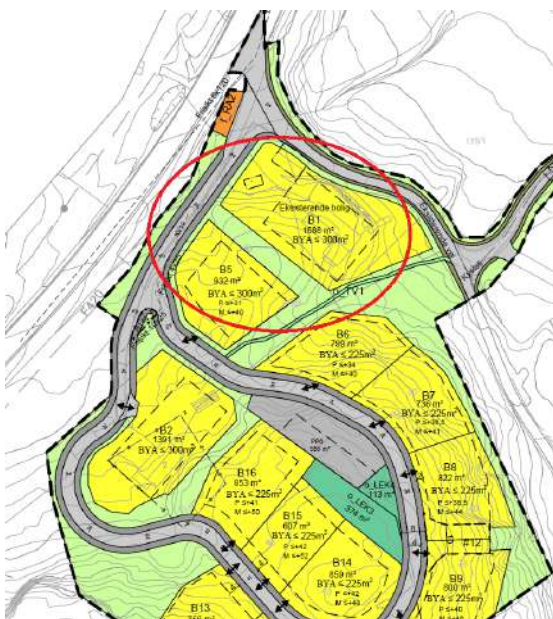
X002: Støynivå L_{den} fra veitrafikk, delfelt B3 og B4

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Gilje Byggrådgivning AS gjort en støyutredning ifm. detaljregulering av fire tomter i Grimstad kommune.

2 Situasjonsbeskrivelse

Tomtene ligger på delfelt B1, B3, B4 og B5 innenfor planområde "Vaffjellveien, Fløyheia, Odderura- og Vågsnesområdet". Disse ligger i gul støysone iht. Statens vegvesens støyvarselkart. På delfelt B1 (gnr./bnr. 178/4) og B4 (gnr./bnr. 179/14) er det eksisterende boliger og på delfelt B3 (gnr./bnr. 179/15) og B5 (gnr./bnr. 178/4) planlegges nye boliger. Utklipp av planområde med aktuelle delfelt er vist i figur 1 og figur 2, markert med rød sirkel.

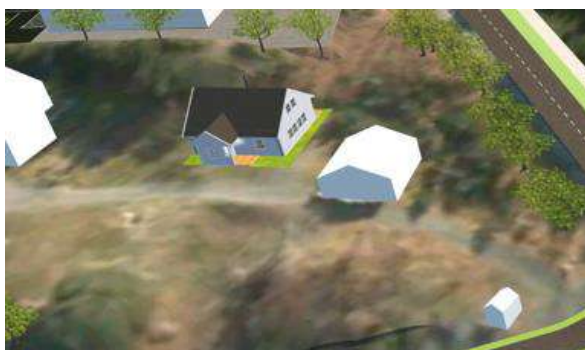


Figur 1 - Delfelt B1 og B5.



Figur 2 - Delfelt B3 og B4.

Illustrasjon av foreløpig planlagte boliger på delfelt B3 og B5 er vist i figur 3 og figur 4.



Figur 3 - Foreløpig nybygg på delfelt B3. Sett fra nord.



Figur 4 - Foreløpig nybygg på delfelt B5. Sett fra nord.

Denne rapporten omhandler kun støy fra veitrafikk. Eventuell støy fra næringsområder på delfelt NÆ1 og NÆ2 er ikke inkludert, men må vurderes ifm. detaljregulering av disse.

3 Myndighetskrav

3.1 Kommuneplan

I gjeldende arealdel til Grimstad kommune 2019-2031 står det følgende relevante krav om støy:

§2.8.3 Krav til areal

c) Til privat (skjermet) uteoppholdsareal skal det settes av minst 8 m² per boenhet.

e) Areal med støyforhold over 55 dB(A) samt arealer brattere enn 1:3 eller smalere enn 2 meter kan ikke medregnes.

§2.13 Forhold som skal avklares og belyses i reguleringsplaner

g) Støy (dag og natt), støv og utslipp skal utredes.

Ved utredning av støy til detaljreguleringen legges Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021, til grunn.

3.2 Retningslinje T-1442/2021

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) skal legges til grunn for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse. Retningslinjen angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven.

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.

T-1442 er en retningslinje for planlegging. Grenseverdier, kvalitetskriterier og avbøtende tiltak blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Miljødirektoratet har utarbeidet *Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061* til retningslinjen.

3.2.1 Grenseverdier

Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer til oppholdsrom i boliger og annen støyfølsom bebyggelse, som vist i tabell 1.

Tabell 1 – Anbefalte grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå. (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 planlegging av ny støyfølsom bebyggelse:

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

Det er gitt mer informasjon om retningslinje T-1442/2021 i vedlegg A.

4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg B.

Vedlegg X001 og X002 viser beregnet døgnvektet ekvivalentnivå, L_{den} , fra veitrafikk i 1,5 meter høyde over bakkenivå for hhv. delfelt B1/B5 og B3/B4. Vedleggene viser også høyeste beregnede støynivå L_{den} på fasader på foreløpig planlagt bebyggelse og eksisterende boliger.

Høyeste beregnede maksimalnivå er på bolig på B3 med $L_{5AF} = 75$ dB. Ekvivalentnivå vil være dimensjonerende for alle boligene og maksnivå er dermed ikke vurdert videre.

4.1 Støynivå på utendørs oppholdsareal

Kommuneplanbestemmelsene sier at hver boenhet skal ha minst 8 m² uteoppholdsareal med støynivå under $L_{den} = 55$ dB.

4.1.1 Delfelt B1 og B5

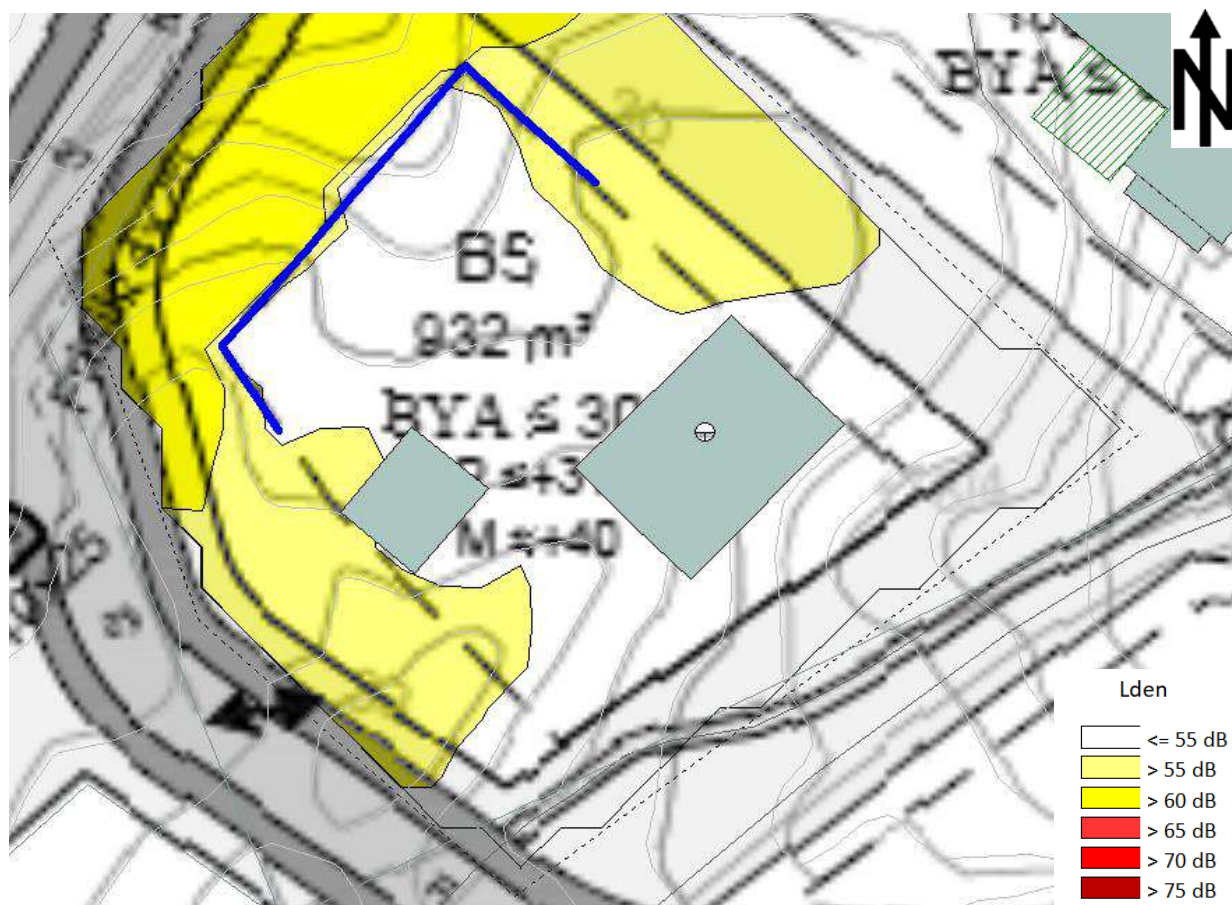
Beregnet støynivå på delfelt B1 og B5 er vist i vedlegg X001.

Eksisterende bolig på B1 får støynivå over grenseverdi på areal nærmest fylkesveien. Fra flyfoto ser det ut som boligen har uteoppholdsareal i kroken mot sørvest, vist i figur 5. Beregningene viser at dette arealet har støynivå under $L_{den} = 55$ dB og har størrelse godt over 8 m². Boligen oppfyller dermed kravet i kommuneplanen.



Figur 5 - Uteplass på delfelt B1 med støynivå under grenseverdi.

Delfelt B5 får i hovedsak støynivå over grenseverdi og det anbefales skjermingstiltak mot fylkesvei Nørholm slik at større del av tomten får støynivå under $L_{den} = 55$ dB. Eksempel på støyskjerm i byggegrense er vist i figur 6. Skjermen har høyde 2,0 meter rel. eksisterende terreng og vil gi store arealer med støynivå under grenseverdi. Endelig høyde og plassering av støyskjerm må detaljeres ifm. rammesøknad når plassering av bebyggelse og terrenghøyder foreligger.



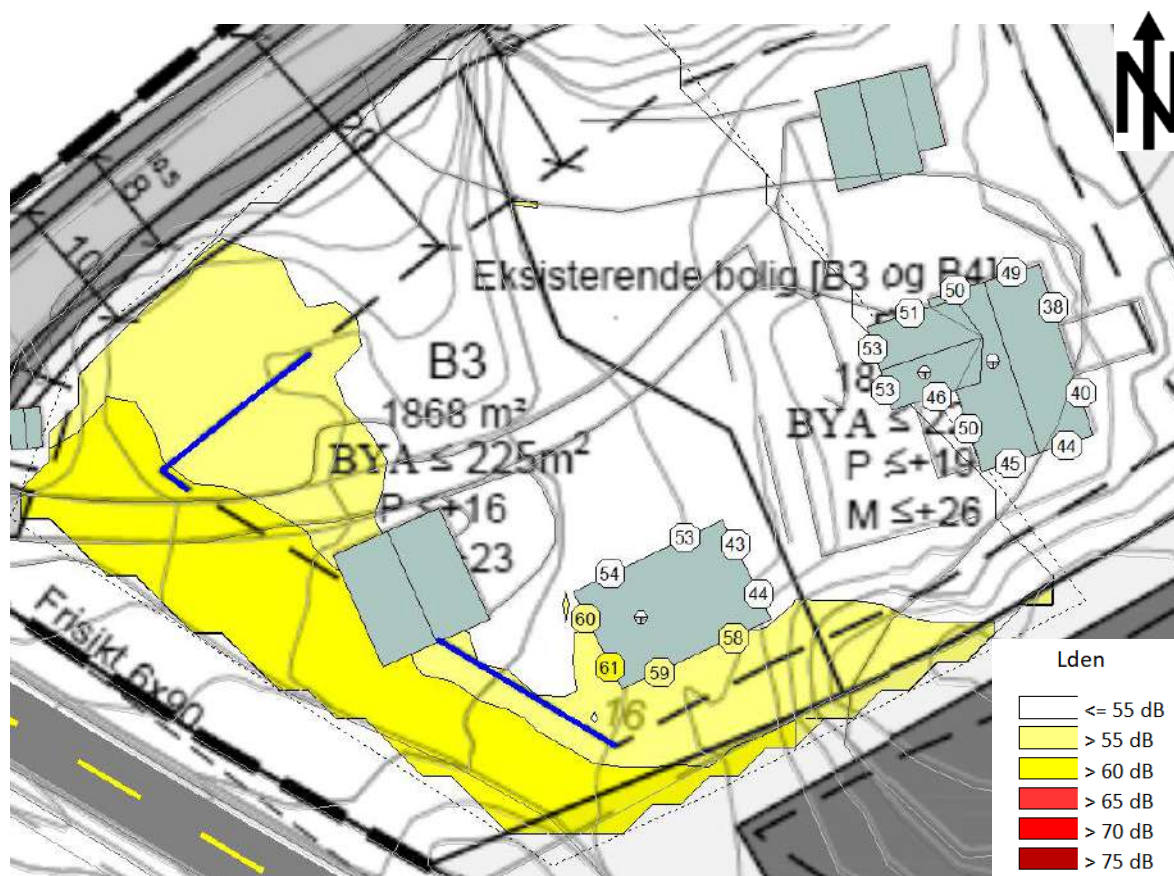
Figur 6 - Eksempel på støyskjerm for delfelt B5, vist med blå strek. Høyde 2,0 meter rel. eksisterende terreng.

4.1.2 Delfelt B3 og B4

Beregnet støynivå på delfelt B3 og B4 er vist i vedlegg X002.

Eksisterende bolig på delfelt B4 får støynivå under grenseverdi og flyfoto viser uteoppholdsarealer både mot vest og øst som har tilfredsstillende støynivå. Boligen oppfyller krav i kommuneplanen uten avbøtende tiltak.

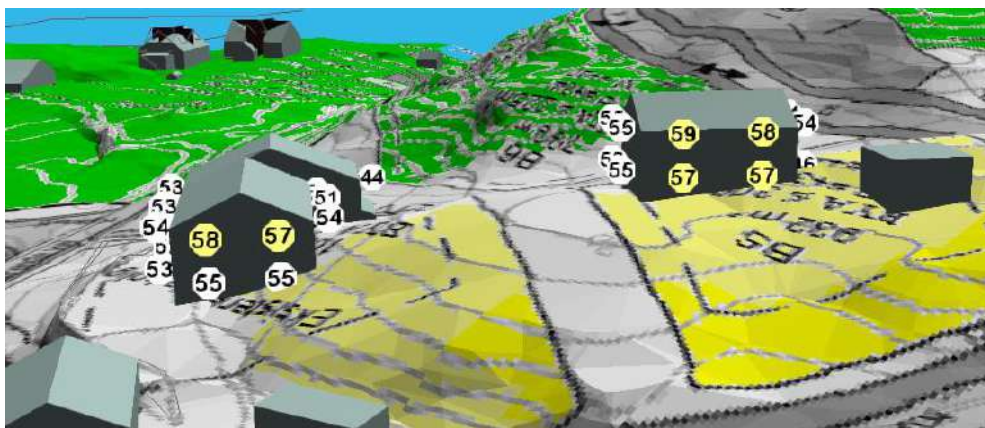
Delfelt B3 får i hovedsak støynivå over grenseverdi og det anbefales skjermingstiltak mot fylkesvei Homborsundveien slik at større del av tomten får støynivå under $L_{den} = 55$ dB. Eksempel på støyskjermer i byggegrense er vist i figur 7. Skjermene har høyde 1,5 meter rel. eksisterende terreng og vil gi store arealer med støynivå under grenseverdi. De gir også redusert støynivå på delfelt B4. Endelig høyde og plassering av støyskjermer må detaljeres ifm. rammesøknad når plassering av bebyggelse og terrengghøyder foreligger.



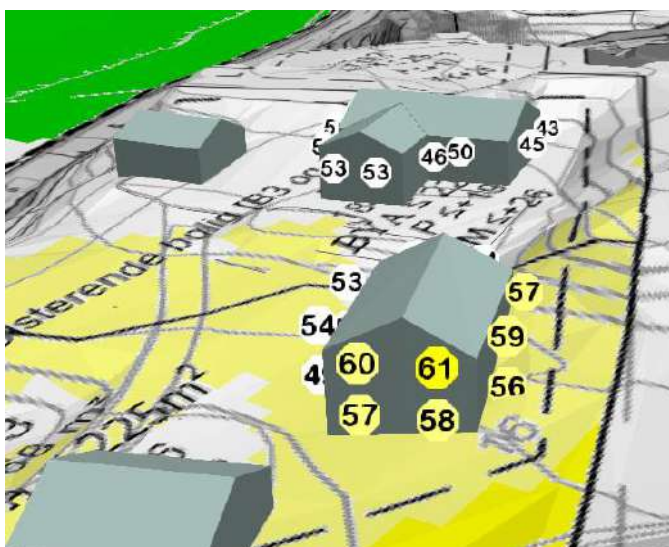
Figur 7 - Eksempel på støyskjermer for delfelt B3 og B4, vist med blå strek. Høyde 1,5 meter rel. eksisterende terreng.

4.2 Støynivå ved fasade

Beregnet støynivå på fasader mot veiene er vist i hhv. figur 8 og figur 9 for delfelt B1/B5 og B3/B4.



Figur 8 - Støynivå på fasader på delfelt B1 og B5.



Figur 9 - Støynivå på fasader på delfelt B3 og B4.

Retningslinjen T-1442 anbefaler for tiltak i gul støysone at alle boenheter skal ha stille side og at minst ett soverom skal plasseres mot denne siden.

Eksisterende bolig på delfelt B4 får støynivå helt utenfor støysone og oppfyller denne anbefalingen. Eksisterende bolig på delfelt B1 har mest sannsynlig minst ett soverom som ikke vender mot fylkesveien og det antas at denne også oppfyller anbefalingen uten å ha sett plantegninger.

På delfelt B3 og B5 må planløsninger utarbeides med tanke på støy slik at alle boenheter får minst ett soverom mot stille side. Foreløpig bebyggelse på delfelt B5 får stille side mot sør, øst og nord. Foreløpig bebyggelse på delfelt B3 får stille side mot nord og øst.

5 Oppsummering

Planlagte nye boliger på delfelt B3 og B5 får støynivå over grenseverdi mot fylkesveiene. Boligene får stille side hvor soverom kan plasseres. Det anbefales skjermingstiltak mot vei slik at tomtene får arealer med støynivå under grenseverdi.

Eksisterende boliger på delfelt B1 og B4 oppfyller krav i kommuneplanen og anbefaling om stille side i T-1442 uten avbøtende tiltak.

Alle boligene vil kunne oppfylle foreslåtte krav til reguleringsbestemmelser i kapittel 6.

6 Forslag til reguleringsbestemmelser

Vi har følgende forslag til tekst i reguleringsbestemmelser som gjelder støy:

Anbefalte støygrenseverdier som angitt i retningslinje T-1442/2021, tabell 2, skal gjelde for planen, med følgende presiseringer:

- *Alle boenheter skal ha tilgang til minst 8 m² uteoppholdsareal med støynivå under anbefalt grenseverdi. Det tillates lokale tiltak for å oppfylle grenseverdier.*
- *Alle boenheter skal ha minst ett soverom med åpningsbart 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 retningslinjen¹.

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 lydtrykknivå.

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	$L_{den} > 55$ dB	$L_{5AF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB	$L_{5AF} > 85$ 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 lydtrykknivå.

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

* 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.

$L_{p,A,24h}$ Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.

¹ [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(M-2061\)](#)

L_{SAF} 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 støyeksponert 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.

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.

Slike vurderinger og avveininger gjøres i den enkelte planprosess.

Vedlegg B – Underlag, beregningsmetode og trafikkmengder

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Plankart	Gilje Byggrådgivning AS	27.12.2024
Digitalt basiskart over området	Gilje Byggrådgivning AS	02.04.2025
Trafikktall	NVDB	14.05.2025

Beregningsmetode

Anvendt beregningsmetode og -verktøy er oppgitt i tabell 5.

Tabell 5 - Beregningsmetode og -verktøy

Støykilde	Beregningsmetode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA, versjon 2025

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier der det er benyttet hard mark.

Usikkerheten i støyberegningene er avhengig av trafikksammensetningen, trafikkmengden og hastigheten. Støyberegninger for veitrafikk har erfaringsmessig en usikkerhet opptil 2 dB ved korte avstander og enkle skjermingsforhold. Ved økende avstand og kompleks geometri vil usikkerheten øke.

Endringer i prosjektet etter rapportdato

Dersom det i etterkant av denne rapportens utarbeidelse blir gjort endringer av bygningsmassen eller vesentlige terrenginngrep, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres. Prosjektansvarlig/byggherre er ansvarlig å informere Brekke & Strand Akustikk AS om endringer etter rapporten utarbeidelse.

Underlag for trafikk

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.

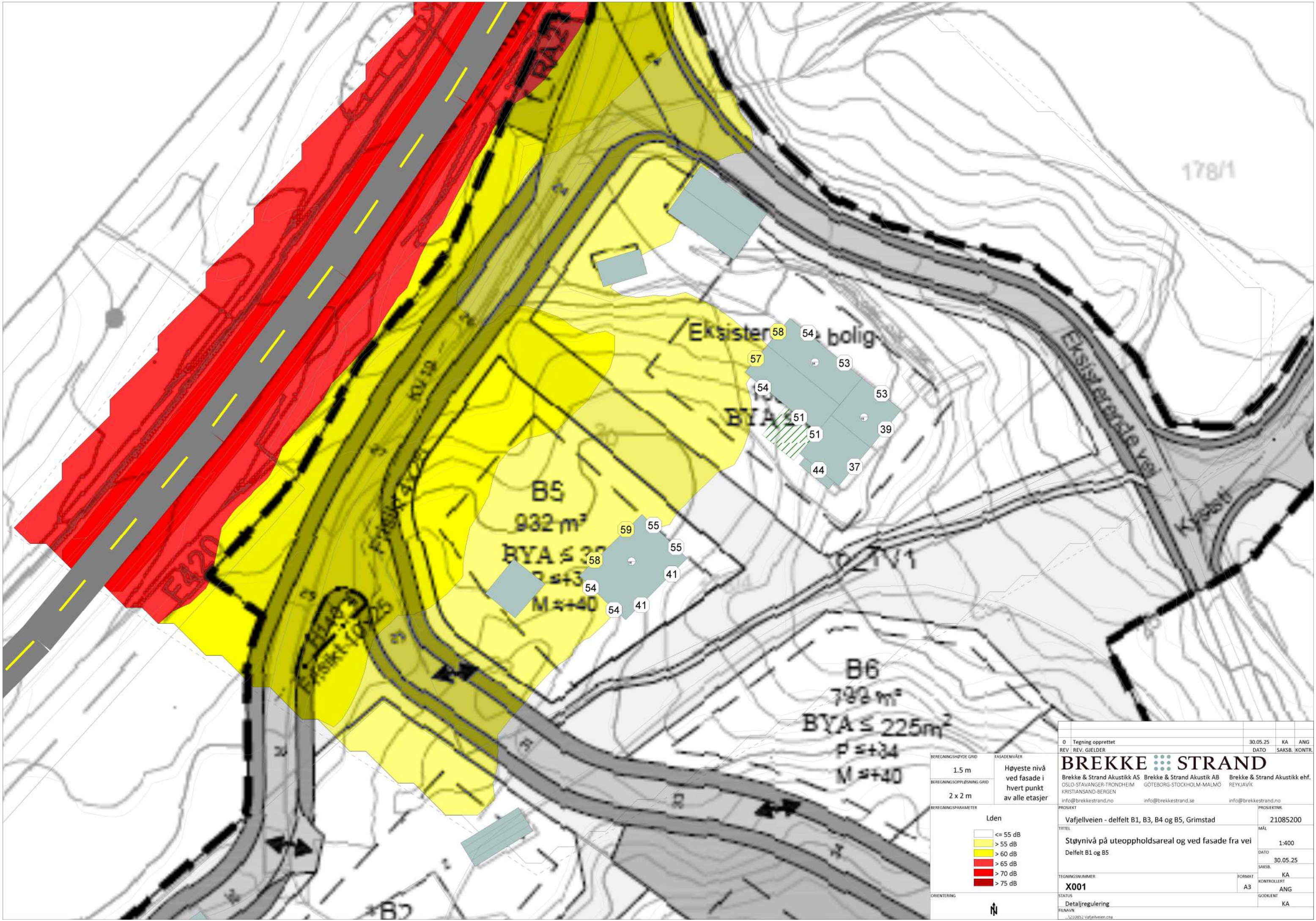
Anvendte trafikkdata er vist i tabell 6. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskrivning iht. Vegdirektoratets prognoser for tidligere Aust-Agder fylke.

Anvendt trafikkfordeling er «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-2061. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 6 – Anvendte trafikk tall for veitrafikk

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2040	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
Fv. 420, nordøst for Fv. 3608	1 976	2023	2 281	8 %	70 km/t
Fv. 420, sørvest for Fv. 3608	1 500	2023	1 731	9 %	70 km/t
Fv. 3608	1 500	2023	1 731	9 %	60 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.



0	Tegning opprettet	30.05.25	KA	ANG
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.
BREKKE STRAND Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustikk AB Brekke & Strand Akustikk ehf. OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVÍK KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no				
PROSJEKT		PROSJEKTR.		
Vafjellveien - delfelt B1, B3, B4 og B5, Grimstad		21085200		
TITTEL		MÅL		
Støynivå på uteoppholdsareal og ved fasade fra vei		1:400		
Delfelt B1 og B5		DATO		
		30.05.25		
TEGNINGSNUMMER		FORMAT		
X001		A3		
STATUS		KONTROLLERT		
Detailregulering		ANG		
FILNAVN		GODKJENT		
V210852 Vafjellveien.cna		KA		

