

RAPPORT

Grindhaugtoppen, Åkra, Karmøy kommune

Vurdering av støy fra veitrafikk ifm. reguleringsplan nr. 2124

Kunde: Hellvik Hus Karmøy AS

Sammendrag

I detaljreguleringsplan «Grindhaugtoppen», plan ID. 2124, Åkra, planlegges en utbygging av boliger. Foreløpig er det skissert to alternativer to utbygninger. Den ene planen (alternativ 1) er en blokk med 10 enheter. Den andre planen (alternativ 2) består av 8 konsentrerte småhus. Andre utbygningsalternativer, eller vesentlige endringer i disse to, kan bli aktuelt.

Vurderingene viser at begge forslagene i all hovedsak vil kunne tilfredsstillere krav i T-1442.

Alternativ 1 vurderes å være det støyfremmeste.

Dersom man går for alternativ 2, vil det kunne bli aktuelt med tette rekkverk for å komme under nedre grense for gul støysoner ved to av boligene. Disse må også ha minst ett soverom mot nord for å tilfredsstillere anbefaling om stille side.

Med vegtrafikkstøynivå som beregnet vil det være mulig å tilfredsstillere krav til innendørs støynivå for begge alternativene.

Andre utbygningsalternativer

For fasader og/eller utearealer med avstand kortere enn 15 m til senterlinje vei kan det bli aktuelt å vurdere lokale skjermere på sørvendte uteplasser og anbefaling om lokalisering av minst ett soverom mot nord.

Oppdragsnr:	10978500
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	19. mai 2020
Oppdragsansvarlig:	Henning Severson
Utarbeidet av:	Henning Severson
Kontrollert av:	Erling J. Andreassen

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	
0	Henning Severson	19.05.2020	Erling J. Andreassen	18.05.2020	Dokument ferdigstilt

IT arkiv: AKU-01 rev0 R10978500 Grindhaugtoppen, Åkra, Karmøy, Trafikkstøy ifm. reguleringsplan 2124

Innhold

1	Innledning.....	3
1.1	Kort beskrivelse av planen	3
1.2	Støyvurderinger i forbindelse med reguleringsplan.....	3
2	Underlagsdokumentasjon	4
3	Aktuelle krav og retningslinjer	5
3.1	Kommuneplan 2014 – 2023 Karmøy kommune.....	5
3.2	Utendørs støy ved boliger – Miljøverndep. retningslinje T-1442	5
3.3	M-128 - Veilederen til T-1442	6
3.3.1	Stille side og utendørs oppholdsareal	6
3.3.2	Veier med lav trafikk	6
4	Målsetting.....	7
4.1	Uteareal.....	7
4.2	Stille side.....	7
5	Trafikkforhold.....	8
6	Om støyberegningene	9
6.1	Metode – trafikkstøy	9
6.2	Beskrivelse av beregningsmodellen	9
6.3	Kote- og beregningshøyder	9
7	Resultater utendørs støy fra veitrafikk.....	10
7.1	Planforslag 1	10
7.2	Planforslag 2	11
7.3	Støysituasjon ved andre utbyggingsalternativer.....	12
8	Kommentar til fasadeisolasjon.....	12
8.1	Fasadeisolasjon mot veitrafikkstøy	12
8.2	Fasadeisolasjon mot fellesarealer	12
9	Forslag til reguleringsbestemmelser	13

1 Innledning

1.1 Kort beskrivelse av planen

I detaljreguleringsplan «Grindhaugtoppen», plan ID. 2124, Åkra, planlegges en utbygging av boliger. Foreløpig er det skissert to alternative planforslag. Den ene planen (alternativ 1) er en blokk med 10 enheter. Den andre planen (alternativ 2) består av 8 konsentrerte småhus.

Andre utbyggingalternativer, eller vesentlige endringer i disse to, kan bli aktuelt.

Figur 1 viser kopi av reguleringsplankart.



Figur 1: Kart for detaljreguleringsplan «Grindhaugtoppen», plan ID. 2124, RH Oppmåling.

1.2 Støyvurderinger i forbindelse med reguleringsplan

Planområdet ligger nord for den kommunale veien Åkraveien.

For planen er det foretatt følgende vurderinger:

1. Beregninger av utendørs støynivå fra veitrafikk Åkravegen for de to planforslaga.
2. Vurdering av støynivå mot grenseverdier i støyretningslinjen T-1442 og kommuneplan for Karmøy kommune.
3. Vurdering av eventuelle skjermingstiltak.
4. Kommentar til støysituasjonen for eventuelt andre planer.
5. Vurdering av stille side ved boligene.
6. Overordnet kommentar til behov for fasadeisolasjon.

2 Underlagsdokumentasjon

Tabell 1: Mottatt underlagsdokumentasjon.

Dokument	Datert	Mottatt dato
Utomhusplan Grindhaugtoppen ALT. 1, Lavblokker mot nord.	30.03.2020	01.04.2020
Utomhusplan Grindhaugtoppen ALT. 2, Konsentret småhusbebyggelse.	31.03.2020	01.04.2020
Kart for detaljreguleringsplan «Grindhaugtoppen», plan ID. 2124, RH Oppmåling.	-	01.04.2020
Karmøy kommune: Kommuneplanens arealdel, Bestemmelser og retningslinjer til kommuneplanens arealdel 2014 – 2023.	16.06.2015	
Digitalt kartgrunnlag (Sosi-filer) med planområdet og omgivelser.	-	05.05.2020

3 Aktuelle krav og retningslinjer

3.1 Kommuneplan 2014 – 2023 Karmøy kommune

I Kommuneplan 2014 – 2023 for Karmøy kommune står følgende om støy i kommuneplanens arealdel (av 16.05.2015):

3.4 Bestemmelser om vegtrafikkstøy

Utbygging i områder med støy fra vegtrafikk, skal skjermes slik at innendørs og utendørs arealer oppfyller de til enhver tid gjeldende bestemmelser om støy. Jf. Miljøverndepartementets retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442. Støysonekart for veg skal legges til grunn ved vurdering av støypåvirkning og ved vurdering av behov for utredninger. Detaljert utforming skal avklares gjennom reguleringsplaner for de aktuelle utbyggingstiltak.

3.2 Utendørs støy ved boliger – Miljøverndep. retningslinje T-1442

T-1442 skal legges til grunn av kommuner og berørte statlige etater ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen anbefaler at anleggseierne beregner to støysoner rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone. I den røde sonen er hovedregelen at støyfølsom bebyggelse bør unngås, mens den gule sonen er en vurderingszone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Retningslinjen vektlegger at alle boenheter må få minst en stille side og tilgang til egnet uteareal med tilfredsstillende støyforhold. Med stille side menes at støynivået på denne siden er lavere enn nedre grenseverdi for gul støyzone.

Tabell 2 oppsummerer aktuelle grenseverdier for støyfølsom bebyggelse.

Tabell 2: Grenseverdier for gul og rød sone etter T-1442.

Støykilde	GUL SONE		RØD SONE	
	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07
Vei	55 L _{den}	70 L _{5AF}	65 L _{den}	85 L _{5AF}

Alle støygrenser gjelder i såkalt innfallende lydtrykknivå, dvs. uten refleksjon fra eget bygg.

- **L_{den}** er A-veiet ekvivalentnivå for dag-kveld-natt med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld / natt. For "normal" trafikkfordeling vil $L_{den} \approx L_{A,eq,24}$, der $L_{A,eq,24}$ er døgnekvivalent støynivå.
- **L_{5AF}** angir et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser målt med henholdsvis tidskonstant "Fast". Verdien man får, angir det nivået som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en periode.
- **Krav til maksimalt støynivå** i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.
- **Tidsperioder:** Dag: Kl. 07⁰⁰ – 19⁰⁰, Kveld: Kl. 19⁰⁰ – 23⁰⁰, Natt: Kl. 23⁰⁰ – 07⁰⁰.

3.3 M-128 - Veilederen til T-1442

M-128 "Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" gir en utfyllende beskrivelse omkring flere aktuelle problemstillinger i forhold til utendørs støykilder. For veitrafikk og balkonger er det under gitt utdrag fra noen av kapitlene:

3.3.1 Stille side og utendørs oppholdsareal

Med stille side menes side av bygning der alle anbefalte grenseverdier (i tabell 2 over) er tilfredsstilt. Ifølge veilederen er følgende kvaliteter viktige for godt lydmiljø ved avvik, sitat fra kap. 3.4.3 side 44:

- Gjennomgående leiligheter med tilgang til stille side. Alle boenheter bør ha tilgang til stille side, slik at vindu for oppholdsrom vender mot stille side.
- Størst mulig andel av oppholdsrom bør vende mot (og ha vindu eller dør) mot stille side. Dette bør inkludere minst ett soverom.
- Alle boenheter får tilgang til et stille utendørs oppholdsareal som tilfredsstiller grenseverdier i tabell 3 i T-1442 (tabell 1 i denne rapporten).

I tillegg forutsettes mekanisk balansert ventilasjon (krav i TEK 17). Videre sier veilederen at vinduer mot soleksponert side bør ha utvendig solavskjerming og at behovet for kjøling må vurderes.

Ovennevnte kvaliteter skal vektlegges i alle typer avvik, både i avviksområder og utenfor avviksområder. Kvalitetene gjøres juridisk bindende gjennom planbestemmelser.

Det er kommunen som må stille krav om at ovennevnte kvaliteter oppfylles i så stor grad som mulig for nye boliger i avviksområder.

3.3.2 Veier med lav trafikk

M-128 (kapittel 7.1) sier følgende om situasjoner med lave trafikk tall:

Ved veier med trafikkvolum mindre enn noen få tusen biler i døgnet har støyen karakter av enkelthendelser: det er stille i lengre perioder – men tydelig støy hver gang et kjøretøy passerer. Ekvivalentnivået alene gir derfor ikke et godt bilde av støyen ved svært lav trafikkbelastning, dette bør tas hensyn til når ÅDT er under 1000 biler/døgn.

4 Målsetting

4.1 Uteareal

I bestemmelser til kommuneplanens arealdel refereres det til retningslinjen T-1442 for støyforhold ved boliger.

Målsettingen er ifølge T-1442 at boligen har utendørs oppholdsareal med støynivå under $L_{den} = 55$ dB.

4.2 Stille side

Boligene bør har tilgang til en stille side. Minst ett soverom i hver boenhet bør vendes mot denne siden.

5 Trafikkforhold

Vi har fått opplyst at en trafikk telling like vest for kryss Åkravegen-Prestavegen, ga en ÅDT = 2050 kjøretøy/døgn. Dette tallet vurderes på være noe høyt for Åkravegen ved denne reguleringsplanen.

Ved å ta utgangspunkt i antall boliger som har tilkomst og multiplisere med 5 (etter «Håndbok V713») fås en ÅDT på 1500 ÅDT.

Det er vanlig å lage prognose for veitrafikken 20 år frem i tid, dvs. til år 2040. Kommunale veier følger normalt ikke samme utviklingen i veitrafikk som fylkes- og riksveier. Ofte, når det ikke foreligger videre utbygningsplaner, vil trafikktallet for kommunale veier ikke endres av betydning over tid. Vi har dermed valgt å benytte 1500 biler/døgn for år 2040 siden Åkraveien ikke fører til områder som er satt av til utbygging.

Benyttede trafikktall er vist i tabell 3.

Tabell 3: Trafikktall Åkravegen.

Vei	Trafikk, ÅDT [kjøretøy/døgn] Prognose 2040	Hastighet [km/t]	Andel tungtrafikk [%]
Åkravegen	1500	30	5

Trafikkfordelingen antas å tilsvare en standard fordeling for bynære områder (gruppe 2, M-128):

Tabell 4: Prosentvis trafikkfordeling.

Tid	Gruppe 2: Byvei [%]
Dag (kl. 07 – 19)	84
Kveld (kl. 19 – 23)	10
Natt (kl. 23 – 07)	6

6 Om støyberegningene

6.1 Metode – trafikkstøy

Trafikkstøyberegningene er utført etter Nordisk metode for beregning av veitrafikkstøy, TemaNord 1996:525.

Beregningsmetoden tar hensyn til blant annet høydeforskjeller i eksisterende terreng, meteorologiske forhold, refleksjonsforhold fra eksisterende bebyggelse på naboeiendommene og marktype.

6.2 Beskrivelse av beregningsmodellen

Til støyberegningene er programmet CadnaA, versjon 2020 er benyttet.

Det er laget en tredimensjonal terrengmodell basert på tilsendt digitalt kart av området, samt skisser for nye bygg definert i illustrasjonsplanen [1].

Under er det gitt noen beregningsparametre for beregningene:

- Beregnet støynivå: Døgnvektet L_{den} [dB].
- Absorpsjonskoeffisient mark: Myk (1).
- Refleksjonsorden: 1.

6.3 Kote- og beregningshøyder

Støyutbredelsen i planområdet er beregnet 1,5 m over terreng.

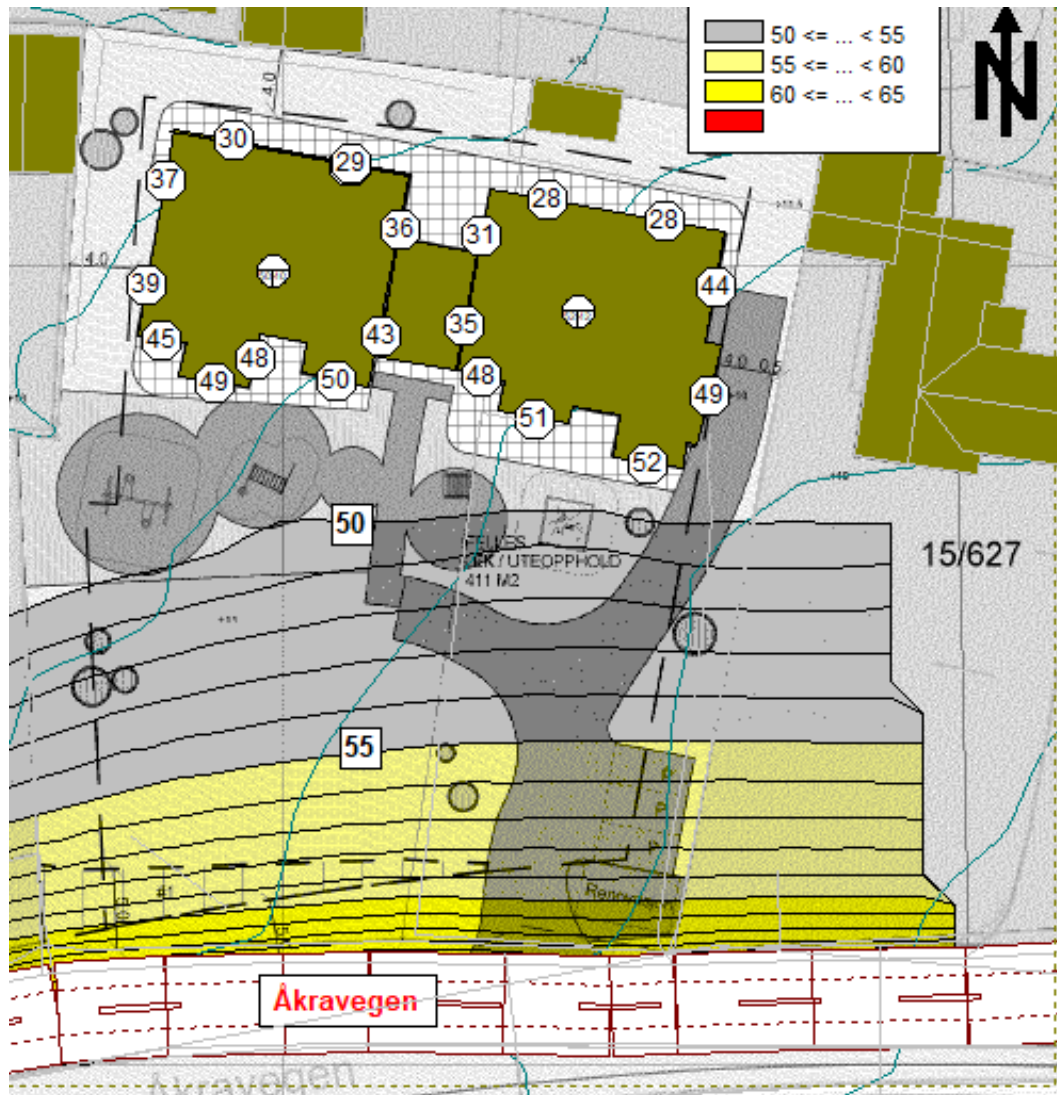
Støynivå på uteplasser som terrasser er beregnet 1,5 m over golv. Dette tilsvarer normalt mottakerhøyde for en sittende, voksen person og i enkelte situasjoner også en stående person (barn).

Terrenget stiger noe mot vest. Øst i planområdet er kotehøyden +10,0 m og vest +12,0 m. Åkravagen ligger på kote +11 i sørvest og +10,0 i sørøst.

7 Resultater utendørs støy fra veitrafikk

7.1 Planforslag 1

Figur 2 viser beregning av veitrafikkstøy L_{den} for planforslag 1:



Figur 2: Planforslag 1 - beregnet L_{den} [dB] på bakkenivå (1,5 m over bakke) fra veitrafikk.

Beregningene viser at:

- Felles uteareal sør for blokkene har støy under gul sone ($L_{den} < 55$ dB).
- Private uteplasser ved boligene har støy under gul sone.
- Alle fasadenivåer ligger i stille side med støynivå $L_{den} < 55$ dB.

7.2 Planforslag 2

Figur 3 viser beregning av veitrafikkstøy L_{den} for planforslag 2:



Figur 3: Planforslag 2 - beregnet L_{den} [dB] på bakkenivå (1,5 m over bakke) fra veitrafikk.

Beregningene viser at:

- Den fire boligene nord i planområdet har støy under gul sone ($L_{den} \leq 55$ dB) på utearealer og foran alle fasader.
- De to østre boligene sør i planområdet har støy 1 – 2 dB over nedre grense for gul sone på uteareal mot sør. Støyoverskridelsen er marginal. De største «toppene» i støy forventes i rushtid om morgen og ettermiddag. Ellers på døgnet vil støynivået være vesentlig lavere enn 55 dB. Et tett rekkverk, gjerne i glass, sør på terrasse for de to sørøstre boligene kan sikre støy under gul sone på terrassen mot sør også ved disse. Detaljer omkring skjerming og høyder på rekkverk må vurderes i forbindelse med byggesak.
- De to østre boligene sør i planområdet må ha minst ett soverom mot nord (eller øst for den østre boenheten) for å oppnå målsettingen om minst ett soverom mot stille side.

7.3 Støysituasjon ved andre utbyggingsalternativer

Som nevnt innledningsvis er planforslagene enda ikke bestemt. Det kan også komme andre utbygninger med.

Beregningene viser at gul støysone strekker seg ca. 15 m fra senterlinjen til Åkravegen. For utearealer nærmere enn 15 m fra senterlinje vei kan det bli aktuelt å vurdere:

1. Lokal skjerming på terrasser.
2. Planløsning hvor det legges minst ett soverom vekk fra veien.

8 Kommentar til fasadeisolasjon

8.1 Fasadeisolasjon mot veitrafikkstøy

Ifølge TEK 17 / NS 8175 klasse C er grensene for eksterntstøy i boliger:

- $L_{pAeq,24h} \leq 30$ dB i alle oppholdsrom.
- $L_{p,AF,max} \leq 45$ dB i soverom om natten.

Maksimalnivåene fra veitrafikk (tunge kjøretøy) vurderes ikke å være dimensjonerende verken for utbyggingsalternativ 1 eller 2 siden antall tunge kjøretøy på natt er mindre enn 10.

Behov for fasadetiltak er i tillegg til utendørs støy avhengig av parametere som romvolum, størrelsen på vinduer og type vegg (planløsning er her også viktig). Normalt må det vurderes behov for fasadetiltak når døgnekvivalent støynivå er over $L_{den} = 58-60$ dB. Da regnes det med en fasadeisolasjon på minst $R'_w = 30$ dB. Det er da forutsatt balansert ventilasjon i alle oppholdsrom, dvs. ikke ytterveggventiler eller spalteventiler i vinduer.

Trafikkstøynivåene for alternativene som er vurdert vil ikke kreve fasadetiltak utover vanlig byggestandard etter TEK17.

8.2 Fasadeisolasjon mot fellesarealer

For rom mot svalgang og trapperom har NS 8175 egne krav til fasadeisolasjon.

TEK17 sier også blant annet at *byggverk og brukrområde som er del av byggverk med tilhørende uteoppholdsareal avsatt for rekreasjon og lek, skal planlegges, prosjekteres og utføres slik at personer sikres tilfredsstillende lyd- og vibrasjonsforhold ut fra forutsatt bruk. Det skal sikres mulighet for arbeid, hvile, rekreasjon, søvn, konsentrasjon, kommunikasjon, god taleforståelse, oppfattelse av faresignaler og mulighet for orientering.*

Dette brukes som grunnlag til også som utgangspunkt for anbefalinger til lydreduserende tiltak i fasader som vender ut mot gangsoner, felles oppholdsplasser, lek etc. Det tas imidlertid også med i betraktningen hvor stor avstand det er mellom fasaden og området.

Det anbefales å ta en vurdering av fasadetiltak i forbindelse med byggesak.

9 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 tilgang til et privat uteområde med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB. Det kan aksepteres at enkelte boliger i planområdet har uteplass med støynivå som ligger inntil 3 dB over dette.
- Lekeplass skal ha støynivå på $L_{den} \leq 55$ dB. I deler av denne kan det likevel aksepteres støynivå i området 55 – 60 dB.
- Alle boliger skal ha minst et soverom med luftemulighet mot stille side. Det vil si at støynivå 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 tilfredstilles.