

RAPPORT

Skrevegen, gnr. 112 bnr. 6, Karmøy kommune

Vurdering av utendørs støy fra veitrafikk

Kunde: RH Oppmåling AS v/ Rune Hemnes

Sammendrag

Ved Skrevegen gnr. 112 bnr. 6, Karmøy kommune, skal det oppføres to eneboliger. I forbindelse med detaljreguleringsplanen (Plan id. 5107, «Solborg») er det foretatt en vurdering av utendørs veitrafikkstøy. Den vestre boligen er lokalisert ca. 18 m øst for FV 832 Skrevegen.

Det er foretatt vurdering av utendørs støy nivå og skissert forslag til skjerming.

For bolig 2 er det et areal (plen) på ca. 40 m² med støy under L_{den} 55 dB. Sør og vestsiden beregnes gul støysone. Størrelsen på disse uteareal med støy under gul sone er noe lavere enn målsettingen etter T-1442 på minst 50 m².

Dersom en vil øke arealet av støy under gul sone kan en eventuelt vurdere en lokal skjerm på sørvestsiden. Høyden må være ca. 1,8 m (og ca. 11 m lang). En slik skjerm vil kunne gi støy under gul sone for et areal på ytterligere 50 m² sør for boligen.

Bolig 1, som er noe tilbaketrukket, vil tilfredsstillende målsettingen om stille side for alle fasader. Bolig 2 har for uskjermet situasjon stille side mot øst og ca. halve fasade mot nord. Det anbefales derfor minst ett soveromsvindu mot disse retningene.

For bolig 2 må det foretas en vurdering av fasadetiltak i forbindelse med byggesak (med endelige plan- og fasadetegninger).

Oppdragsnr:	10962800
Rapportnr:	AKU-01 10962800
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	11. november 2019
Oppdragsansvarlig:	Henning Severson
Utarbeidet av:	Henning Severson
Kontrollert av:	Andreas Øvstebø



Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	Henning Severson	08.11.2019	Andreas Øvstebø	11.11.2019	Dokument ferdigstilt

IT arkiv: AKU-01 rev0 R 10962800 Skrevegen gnr 112 bnr. 6 Karmøy, veitrafikkstøyvurdering

Innhold

1	Bakgrunn	3
2	Underlagsdokumentasjon	3
3	Aktuelle krav og retningslinjer	3
3.1	Kommuneplan 2014 – 2023 Karmøy kommune.....	3
3.2	Utendørs støy ved boliger – Miljøverndep. retningslinje T-1442	3
3.3	M-128 - Veilederen til T-1442	4
	Uteoppholdsareal.....	4
	Stille side og utendørs oppholdsareal	4
	Størrelsen på utearealet.....	5
3.4	Innendørs støy: NS 8175	5
4	Målsetting.....	6
4.1	Uteareal.....	6
4.2	Stille side.....	6
4.3	Innendørs støy og fasadetiltak	6
5	Trafikkforhold	7
6	Om trafikkstøyberegningene.....	8
6.1	Metode – trafikkstøy	8
6.2	Modellering	8
7	Resultater og vurderinger	9
7.1	Støy på utearealer på bakkeplan.....	9
7.2	Stille side.....	10
8	Kommentar til fasadeisolasjon.....	10



1 Bakgrunn

Ved Skrevegen gnr. 112 bnr. 6, Karmøy kommune, skal det oppføres to eneboliger. I forbindelse med detaljreguleringsplanen (Plan id. 5107, «Solborg») er det foretatt en vurdering av utendørs veitrafikkstøy. Den vestre boligen er lokalisert ca. 18 m øst for Skrevegen.

Boligen vil bygges over to etasjer. Uteareal vil bli på vest, sør og østsiden av boligene.

I denne rapporten er følgende forhold omtalt:

1. Beregninger av utendørs støynivå fra veitrafikk.
2. Vurdering av støynivå mot grenseverdier i støyretningslinjen T-1442.
3. Vurdering av behov for eventuelle skjermingstiltak på utearealene.

2 Underlagsdokumentasjon

Tabell 1: Mottatt underlagsdokumentasjon.

Dokument	Dato	Mottatt dato
Digitalt kart (SOSI)	-	01.11.2019
Tegning «Skisse for snitt Detaljreguleringsplan for Solborg – Plan ID 5107»	26.04.2019	07.10.2019

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 vurderingssone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Tabell 2 oppsummerer aktuelle grenseverdier for støyfølsom bebyggelse.



Tabell 2: Grenseverdier for gul og rød sone etter T-1442. Alle tall i dB.

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}

Støyverdiene

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. Ekvivalentnivåene L_{den} er i utgangspunktet en årsmiddel-verdi.
- 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:

Uteoppholdsareal

I M-128 defineres uteplass på følgende måte:

Med uteplass forstås balkong, hage (hele eller deler av), lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål. Uteoppholdsarealet må være egnet til formålet, og bør således ha gunstig eksponering i forhold til sol, vind etc. Terreng/landscapsformer må være tilpasset bruken, og tilrettelagt/opparbeidet fro formålet.

Innglasset veranda (må kunne åpnes i minst 2/3 av balkongens bredde), også kalt vinterhage, kan godkjennes som del av privat uteareal. Dette bør imidlertid ikke være eneste tilgjengelige uteareal, det forutsettes i tillegg tilgang til park, lekeareal, bakgård eller liknende som også tilfredsstiller krav til utendørs oppholdsareal med hensyn til støynivå, og som er lokalisert i rimelig nærhet til boligen.

Stille side og utendørs oppholdsareal

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 støysone.

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 tilfredsstillende grenseverdier i tabell 3 i T-1442 (tabell 2 i denne rapporten).

I tillegg forutsettes mekanisk balansert ventilasjon (krav i TEK 17). Videre sier veilederen at vinduer mot solesponert 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.

Størrelsen på utearealet

Angående størrelsen til uteområdene så skiller veilederen mellom områder som er utenfor og innenfor avviksområder. Utenfor avviksområder anbefaler veilederen følgende krav til størrelse på stille del av uteoppholdsareal (kap. 3.4.4 i M-128):

- 30 m² per boenhet i leilighetsbebyggelse.
- 50 m² per boenhet for annen bebyggelse.
- Minimum 6 m² av disse skal være privat utendørs oppholdsareal.

Innenfor avviksområder anbefaler veilederen blant annet følgende (bare et utdrag av punktene):

- Stille del av uteoppholdsareal bør være minst 15 m² per boenhet, fordelt på felles og eventuelt privat uteareal. For leiligheter med to rom og mindre kan det alternativt benyttes en prosentsats i forhold til leilighetenes BRA, men ikke lavere enn 6 m² per boenhet.
- Alle boenheter bør ha et privat uteareal. Privat uteareal bør være minimum 6 m² og inngår som en del av «stille del av uteoppholdsareal».

3.4 Innendørs støy: NS 8175

I teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven (TEK17) er det gitt generelle krav til lydforhold i bygninger. Lydkravene er spesifisert i norsk standard NS 8175 "Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper" (juni 2012).

I NS 8175 er det spesifisert fire lydklasser; A, B, C og D. Klasse A - C gjelder for nybygg mens klasse D er ment for bruk under rehabilitering av eksisterende bebyggelse. I veiledningen til "Teknisk forskrift til Plan og bygningsloven" er det til § 8-4 angitt at lydklasse C anses å være tilstrekkelig for å tilfredsstille forskriftenes krav. Kravene i klasse C er lagt til grunn for arbeidet med dette prosjektet.

I boliger gjelder et krav til innendørs støynivå fra eksterne støykilder på 30 dBA ekvivalentnivå over døgnet, og et maksimalt støynivå i soverom på 45 dBA i nattperioden. Kravet til maksimalnivå gjelder "steder med stor trafikk", noe som er blitt definert å være mer enn 10 hendelser i aktuell periode.



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. T-1442 /M-129 anbefales at størrelsen på et slikt areal kan være 50 m^2 . Arealet må ha gode sol- og lysforhold.

4.2 Stille side

Boligene bør har tilgang til en stille side. Minst halvparten av alle støyfølsomme rom, herunder minst ett soverom bør vendes mot denne siden.

4.3 Innendørs støy og fasadetiltak

Ved dimensjonering av boligfasader, må kravet til innendørs støynivå i boligene samlet for alle utendørs støykilder oppfylle krav i NS 8175 klasse C:

- Ekvivalentnivå: Grenseverdien er $L_{pAeq,24h} = 30$ dB.
- Maksimalnivå: Det legges også til grunn at maksimalt innendørs støynivå i soverom for den tiende mest støyende hendelsen ikke skal overstige $L_{p,AF,max} = 45$ dB i nattperioden.



5 Trafikkforhold

Beregningene av trafikkstøy er utført med utgangspunkt i trafikk tall hentet fra Statens Vegvesens nasjonale veidatabank. Tallene er oppgitt å være gyldige for 2018. For FV 480 Skrevegen er trafikk tallet 1400 biler/døgn.

For bestemmelse av fremtidig trafikk mengde brukes normalt offisielle trafikk prognoser for forventet trafikk vekst gitt i nasjonal transportplan 2018 – 2027 (NTP). Disse er rapportert i TØI-rapport 1362/2014 "Grunnprognoser for persontransport 2014 – 2050". Her er det definert årlig trafikk vekst for tunge og lette kjøretøy i liketidsperioder fram mot 2050 for hvert fylke. Benyttede trafikk tall er vist i tabell 3.

Tabell 3: Trafikk tall, prognose år 2039.

Vei	Trafikk, ÅDT [kjøretøy/døgn]	Hastighet [km/t]	Andel tung-trafikk [%]
FV 480 Skrevegen	2000	50	10

Trafikk fordelingen for FV 480 Skrevegen antas å tilsvare en vei for gruppe 2 for by og bynære områder iht. M-128. Den har følgende fordeling over døgnet:

- 84 % på dagtid (07 – 19)
- 10 % på kveldstid (19 – 23)
- 6 % på nattestid (23 – 07).



6 Om trafikkstøyberegningene

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 Modellering

Programmet CadnaA, versjon 2019 er benyttet til trafikkstøyberegningene.

Det er laget en tredimensjonal terrengmodell basert på digitalt kart.

Under er det gitt noen beregningsparametre for beregning av støysoner:

- Beregnet støy nivå: Døgnvektet L_{den} [dB].
- Beregningshøyder: 1,5 m over bakke.
- Absorpsjonskoeffisient mark: Myk (1).
- Refleksjonsorden: 1.

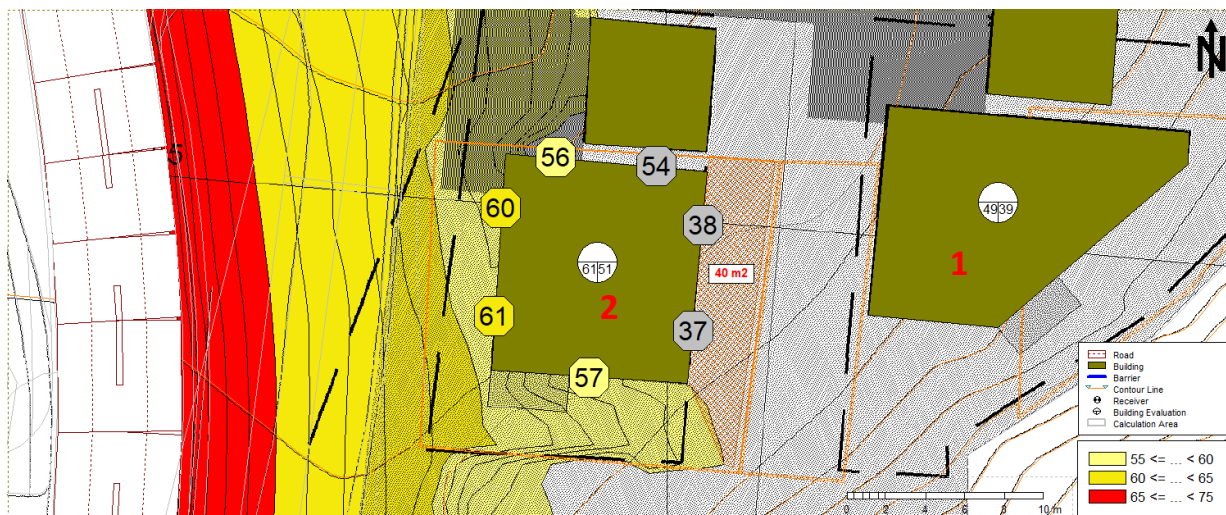
Kotehøyden rundt boligen er ut fra tegningsmateriell. For bolig 2 (bolig lengst vest) er kotehøyden + 41,09 m vest for boligen. Det er forutsatt at skjermen står på denne kotehøyden (eller at høyden på skjermen er relativ til denne høyden).



7 Resultater og vurderinger

7.1 Støy på utearealer på bakkeplan

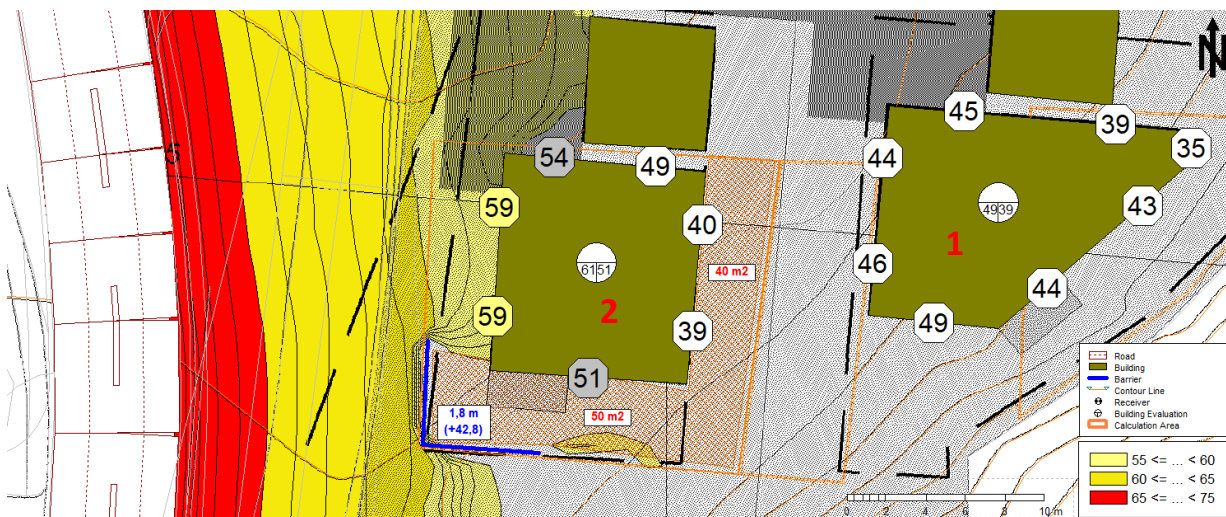
I figur 1 vises en beregning av støysoner 1,5 m over bakkenivå på tomten uten skjermingstiltak. Trafikkstøynivået er i gul støyzone øst og sør og for bolig 2 (vestre bolig).



Figur 1: Støyutbredelse L_{den} [dB] fra veitrafikk. Beregningshøyde grid: 1,5 m relativt til terreng. Fasadenivå: Øvre etasje eller høyeste nivå. Uten skjermingstiltak.

Øst for boligen er det et areal (plen) på ca. 40 m² med støy under L_{den} 55 dB, se skravert orange område. Størrelsen på disse arealene er noe lavere enn målsettingen etter T-1442 på minst 50 m².

Dersom en vil øke arealet av støy under gul sone kan en eventuelt vurdere en lokal skjerm på sørvestsiden. I figur 2 er det vist en illustrativ beregning med en 1,8 m høy og 11 m lang skjerm sørvest for bolig. En slik skjerm vil kunne gi støy under gul sone for et areal på ytterligere 50 m² sør for boligen.



Figur 2: Støyutbredelse L_{den} [dB] fra veitrafikk. Beregningshøyde grid: 1,5 m relativt til terreng. Fasadenivå: Første etasje. Med en 1,8 m høy (topp kote +42,8 på tomt kote +41,0 m) og 11 m lang skjerm sørvest for bolig.



7.2 Stille side

Ifølge T-1442 og veileder M-128 bør minst halvparten av alle støyfølsomme rom, samt minst ett soverom være orientert mot stille side, dvs. mot en side med eksterntøystøy lavere enn $L_{den} = 55$ dB.

Ønsket om å ha soverom mot stille side er å ha mulighet til å lufte og samtidig ivareta hensyn til søvn.

Bolig 1

Bolig 1 har stille side foran alle 4 fasader.

Bolig 2

Bolig 2 har for uskjermet situasjon stille side mot øst og ca. halve fasade mot nord. Det anbefales derfor minst ett soveromsvindu mot disse retningene.

Dersom det settes opp en skjerm som beskrevet i kapittel 7.1 vil også hele fasade mot sør i 1. etasje ligge mot stille side (i andre etasje mot sør er nivået $L_{den} = 56 - 57$ dB). Det er ikke nødvendig med skjerm for å tilfredsstille målsettingen om stille side så lenge det legges soveromsvindu mot nord og/eller øst.

8 Kommentar til fasadeisolasjon

Det må foretas en vurdering av fasadeisolasjon for bolig 2 i forbindelse med byggesak.

Det kan likevel i denne fasen nevnes at innendørs støyforhold kan tilfredsstilles med lette konstruksjoner, men at det må påregnes noe tiltak utover vanlig standard for vinduer for bolig 2.