

NOTAT

OPPDRAAG	Kastbrekka – utendørs støy	DOKUMENTKODE	417767-RIA-NOT-001
EMNE	Støy fra trafikk og landbruk	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Kastbrekka Eiendom AS	OPPDRAAGSLEDER	Kristine Haugen
KONTAKTPERSON	Morten Lilleberg	SAKSBEHANDLER	Anders T. Windsor
KOPI		ANSVARLIG ENHET	34021 Midt Spesialrådgivning

SAMMENDRAG

Beregningene viser at uteoppholdsarealene ligger utenfor gul sone for veitrafikk, det er derfor ikke nødvendig med noen ytterligere tiltak utendørs for å skjerme mot veitrafikk.

Støynivåene fra jordbruksmaskiner er relativt høyt. For å ivareta hensynet til helse anbefales det derfor at jordbruksmaskiner ikke opererer nærmere enn 50 meter fra boligene på natt.

1 Innledning

Det planlegges nytt boligområdet ved Kastbrekka i Trondheim. Multiconsult har i den forbindelse utført vurderinger av utendørs støy for Kastbrekka Eiendom AS. Støy fra veitrafikk og omkringliggende gårdsdrift er vurdert.

2 Definisjoner

Ekvivalent lyd(trykk)nivå, L_{pAekvT} , er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T (eks. ½ time, 8 timer, 24 timer).

L_{den} er A-veid ekvivalent lyd(trykk)nivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB ekstra tillegg på natt, 5 dB ekstra tillegg på kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. L_{den} -nivået skal beregnes som årsmiddelverdi. Det vil si gjennomsnittlig støybelastning over ett år. L_{den} blir beregnet som frittfeltverdi, det vil si uten refleksjoner fra eventuell bakenforliggende fasade.

Innfallende lyd(trykk)nivå (frittfelt lydnivå) er, i denne sammenhengen, når lydbølgene utbres fra kilden uten å reflekteres slik at det bare blir tatt hensyn til direktelydnivået, og man ser vekk fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygningen. Refleksjoner fra andre flater i terrenget skal derimot tas med.

Maksimalt lyd(trykk)nivå

$L_{pAF,max}$ er A-veid maksimalt lydnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

Støynivå, populært uttrykk for lyd(trykk)nivå

00	21.11.2017	Til informasjon	Anders T. Windsor	Geir Atle Wiik	Anders T. Windsor
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Støy fra trafikk og landbruk

Uteplass

Med uteplass forstås en balkong, hage (hele, eller deler av), lekeplass eller annet nærrområde til bygning som er avsatt til opphold- og rekreasjonsformål.

Veranda som er innglasset (må kunne åpnes), også kalt vinterhage, kan godkjennes som del av uteareal. Dette bør likevel ikke være eneste tilgjengelige uteareal, det må i tillegg være tilgang til park, lekeareal, bakgård eller lignende som også tilfredsstiller krav til utendørs oppholdsareal med hensyn på tilføynivå, og som er lokalisert i nærheten av boligen.

3 Krav og retningslinjer

Miljøverndepartementet sin "Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442) er lagt til grunn for beregningene. Retningslinjen definerer tre støysoner:

- **Rød sone** – nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- **Gul sone** – er en vurderingssone der støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støynivå.
- **Hvit sone** – angir en sone med tilfredsstillende støynivå, og ingen avbøtende tiltak er nødvendige.

Kriterium for soneinndeling for de aktuelle støykildene er gitt i Tabell 1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling i henhold til T-1442.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden, kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden, kl. 23 – 07
Veg	$55 \leq L_{den} < 65$	$70 \leq L_{SAF} < 85$	$L_{den} \geq 65$	$L_{SAF} \geq 85$

Gjeldende grenseverdier på uteplass og for innendørs lydnivå fra utendørs kilder er krav i NS 8175¹. I Tabell 2 er disse listet opp.

Tabell 2: Gjeldende grenseverdier innendørs og utendørs, lydklasse C for boliger.

Type brukerområde	Målestørrelse	Lydkrav [dB]
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,eq,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,max}$ (dB) natt, kl. 23 – 07	45 ¹
Lydnivå på uteareal og utenfor vinduer fra vegtrafikk.	L_{den}	Nedre grenseverdi for gul sone

MERKNAD 1: Grenseverdien gjelder dersom det er 10 hendelser eller flere om natten som overskrider grenseverdien.

¹ Norsk Standard 8175 "Lydforhold i bygninger. Lydklasse for ulike bygningstyper", juni 2012.

3.1 Helsekonsekvenser landbruk

Det er tatt utgangspunkt i [Helsedirektoratets sjekkliste for helsekonsekvensutredning](#). Blant ytre miljøfaktorer som i ulik grad kan påvirke befolkningens helse og trivsel er støy nevnt. Støymessig helsepåvirkning er i stor grad korrelert med søvnforstyrrelser. Grenseverdiene for nattstøy som er benyttet i T-1442 er satt med det mål å hindre oppvåkninger og søvnforstyrrelser. Støy fra landbruk er derfor vurdert opp i mot disse nattgrensene

3.2 Trondheim kommuneplans arealdel

I Trondheim kommuneplans arealdel er følgende angitt i forbindelse med støy:

§ 21.2 Det tillates støyfølsom arealbruk i gul støysone, dersom bebyggelsen har en stille side og tilgang til egnet uteplass med tilfredsstillende støynivå.

§ 21.3 I rød støysone tillates det ikke støyfølsom arealbruk. Etablering av nye boliger kan likevel vurderes i sentrale byområder og andre viktige fortettingsområder langs kollektivtrase med støynivå (Lden) inntil 70 dBA ved fasade, dersom boenhetene er gjennomgående og har en stille side hvor uterom kan plasseres. Minst halvparten av rom for varig opphold og minst ett soverom skal vende mot stille side.

Videre er det angitt krav til samlet uterom i midtre og ytre sone (der boligen ligger):

Minimumskrav til samlet uterom Grunnlag per 100 m² BRA boligformål eller boenhet: 50 m²

4 Beregningsoppsett

4.1 Generelt

Beregningene av vegtrafikkstøy er utført med dataprogrammet CadnaA, versjon 2018, i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy.

Programmet benytter digitale kart i 3D for å beregne lydutbredelse. Nye bygninger er modellert basert på mottatt situasjonsplan.

Mark er generelt satt til å være myk, markabsorpsjon $\alpha = 1,0$. Veger og bygninger er reflekterende.

4.2 Støykilder

4.2.1 Vegtrafikk

Dominerende støykilder for veitrafikk er Utleirveien og ankomstveien for boligfeltet.

ÅDT, skiltet kjørehastighet og andel tungtrafikk for Utleirveien er hentet Nasjonal Veidatabank. Trafikkdata for ankomstveien er estimert.

I henhold til veilederen til T-1442, pkt. 9.2.2, er det beregnet for en prognosesituasjon 15 år frem i tid. Ved framskrivning av trafikktall er en årlig trafikkøkning på 1,5% benyttet.

Trafikkdata for veiene er oppsummert i Tabell 3.

Tabell 3: Vegtrafikkdata

Vegparsell	ÅDT 2032	Andel tungtrafikk [%]	Fartsgrense [km/t]
Utleirveien	4620	17	60
Ankomstvei	500	10	40



Figur 2: Støysonekart i 4 meters høyde, Gul sone L_{den} 55dB- 65 dB, Rød sone $L_{den} \geq 65$ dB.

5.2 Støy fra landbruk

Basert på antatt nivå fra gårdsdriften sammenliknet med maksnivået angitt i T-1442 er det vurdert slik at man ivaretar behovet for beskyttelse mot helseskade om det om natten (kl 23-07) ikke foregår arbeid med jordbruksmaskiner (traktorer, skurtreskere osv) nærmere enn 50 meter fra boligene.

Fasadeisolering er ikke vurdert i notatet, men kravet til innendørs støynivå vil antakelig være oppfylt med normalt gode fasadekonstruksjoner.

6 Oppsummering

Beregningene viser at uteoppholdsarealene ligger utenfor gul sone for veitrafikk, det er derfor ikke nødvendig med noen ytterligere tiltak utendørs for å skjerme mot veitrafikk.

Støynivåene fra jordbruksmaskiner er relativt høyt. For å ivareta hensynet til helse anbefales det derfor at jordbruksmaskiner ikke operer nærmere enn 50 meter fra boligene på natt.