

Oppdragsgiver: **Trondheim kommune**  
Oppdragsnr.: **5188443** Dokumentnr.: **AKU-01**

**Til:** Trondheim kommune  
**Fra:** Norconsult AS v/Mats Andreas Giske  
**Dato** 2019-05-08

## ► Støyutredning Heggstadflata

00	2019-05-08	Støyrapport	MATGIS	ALTKL	BISKA
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

# Notat

Oppdragsgiver: **Trondheim kommune**

Oppdragsnr.: **5188443** Dokumentnr.: **AKU-01**



## 1 Innledning

I forbindelse med etablering nye formålsboliger har Norconsult på foretatt en støyutredning for å kartlegge støynivået fra jernbane.



Figur 1: Utsnitt av situasjonsplanen. Ikke i målestokk.

## 2 Grenseverdier og retningslinjer

### 2.1 Kommunebestemmelser for Trondheim kommune

#### 21. Støy

§ 21.1 Alle tiltak skal planlegges slik at støyforholdene innendørs og utendørs blir tilfredsstillende. Miljøverndepartementets retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442/2012, skal legges til grunn for planlegging og tiltak etter plan- og bygningsloven § 20-1. Retningslinjene skal også følges ved planlegging av landingsplass og nye traseer for helikopterflyging. Kommunens støysonekart for veg og jernbane skal legges til grunn ved vurdering av støypåvirkning og behov for utredninger. Støyende næringsaktivitet bør ikke etableres i samme bygning som boliger. I plan- og byggesaker for støyende næringsvirksomhet skal det fastsettes maksimumsgrenser for støy for tidsrommet 23-07 og på søn- og helligdager, maksimumsgrenser for dag og kveld samt ekvivalente støygrenser. Lydnivå (Lden) i grønnstruktur skal holdes under 55 dBA og et lydnivå ned mot 50 dBA skal tilstrebes. I og i nærheten av rekreasjonsområder med lydnivå under 50 dBA, såkalte stillesoner, skal utbygging og endring av virksomhet planlegges slik at økning av støynivået i rekreasjonsområdet unngås.

§ 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. Med støyfølsom bruk menes skoler, barnehager, boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, og rekreasjonsarealer. Med planforslag eller søknad om ny bebyggelse eller om anlegg som kan produsere økt støy, skal det følge en støyfaglig utredning med beregning og kartfesting av støysoner, samt påvirkning på nærliggende støyømfintlig bruk, med forslag til avbøtende tiltak og en vurdering av effekten av disse. Det tillates ikke støyfølsom bebyggelse i rød støysone med brudd på forurensningsforskriften.

### 2.2 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442

Retningslinjen T-1442 er støynivåer inndelt i to støysoner:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme formål. Etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir godkjente støyforhold.

Retningslinjens kriterier for soneinndeling er gjengitt i tabell 1 under.

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

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	L <sub>den</sub> 55 dB	L <sub>5AF</sub> 70 dB	L <sub>den</sub> 65 dB	L <sub>5AF</sub> 85 dB
Bane	L <sub>den</sub> 58 dB	L <sub>5AF</sub> 75 dB	L <sub>den</sub> 68 dB	L <sub>5AF</sub> 90 dB

L<sub>den</sub> er det ekvivalente støynivået for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld.

- L<sub>5AF</sub> er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelser, henholdsvis med tidskonstant "fast" og "slow".
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser på natt.

Beregninger viser at L<sub>den</sub> er dimensjonerende.

Miljødirektoratets "Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2012), M 128(2014)", tilrår følgende tiltak dersom planlagt bebyggelse ligger innenfor gul støysone:

*Leiligheter skal være gjennomgående med tilgang til stille side der vindu for oppholdsrom vender mot stille side. Størst mulig andel av oppholdsrom bør vende mot denne stille siden, hvorav minst ett soverom. Alle boenheter skal også ha tilgang til et stille utendørs oppholdsareal som tilfredsstillende grenseverdi fra Tabell 1 over.*

### 2.3 Innendørs støy - Teknisk forskrift 2017

Grenseverdier for lydnivå inne i boliger fra utendørs støykilder som vegtrafikk er gitt i "NS 8175 Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper". For at TEK17 skal være oppfylt, må minimum lydklasse C i NS 8175 være tilfredsstillende. For boliger er kravet i NS 8175 lydklasse C at innendørs A-veid ekvivalent støynivå L<sub>eqA</sub> ≤ 30 dB. Dette gjelder for utendørs lydkilder som for eksempel vegtrafikkstøy. For å oppnå dette må fasadens lyddempende egenskaper dimensjoneres ut ifra beregnede utendørs støynivåer.

I soverom gjelder i tillegg et krav til maksimalnivå på natt, L<sub>pAF,Maks</sub> ≤ 45dB. Dette kan være relevant når det er mer enn 10 hendelser på natt som gir overskridelse av grenseverdien.

### 3 Beregningsmetode

Beregninger av utendørs støy fra veg er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for veitrafikk- og banestøy, ved hjelp av beregningsprogrammet CadnaA 2019. Beregningsmodellen er bygget opp med utgangspunkt i et digital 3D-kart over området, plan/snitt og fasadetegninger av nybygget, samt med trafikkdata hentet fra Statens vegvesens karttjeneste for trafikkdata.

Markabsorpsjon er satt til 1, det vil si myk mark langs strekningen. Absorpsjonsfaktor for vertikale flater på bygg er satt til 0,21 og det er beregnet med førsteordens refleksjoner.

Det er utført beregninger 1,5 meter over terreng for å vurdere støynivå på uteplass på bakkeplan. Beregningsoppløsningen er satt til 2x2 meter. Det er også utført beregninger med beregningspunkter på fasader.

#### 3.1 Trafikktall

Trafikktall er hentet fra Bane Nor. Disse tallene er fremskrevet til beregningsår 2035<sup>1</sup>.

Alle trafikkdata benyttet i beregningen er oppsummert i tabell 2, under.

Tabell 2: Trafikkdata som grunnlag for støyberegning

Dovrebanen														
Strekning	km		BM74/75			BM73			EL18Trondheim			godsEL		
	fra	til	Da	Kv	Na	Da	Kv	Na	Da	Kv	Na	Da	Kv	Na
Nypan–Heimdal	537,11	541,41	3213	1016	249	716	191	5	213	194	337	1463	903,1	2426

<sup>1</sup> <https://www.banenor.no/Marked/Leverandorinfo/Sikkerhet-og-kvalitet/Ytre-miljo/Stoydata/>

## 4 Beregningsresultater

Beregninger er presentert i vedlagte under. Støykartet viser beregnet støynivå 1,5 meter over terreng for uskjermet situasjon for å vurdere støynivå på uteplass. Støykartene viser også høyeste beregnede fasadenivå per fasade.

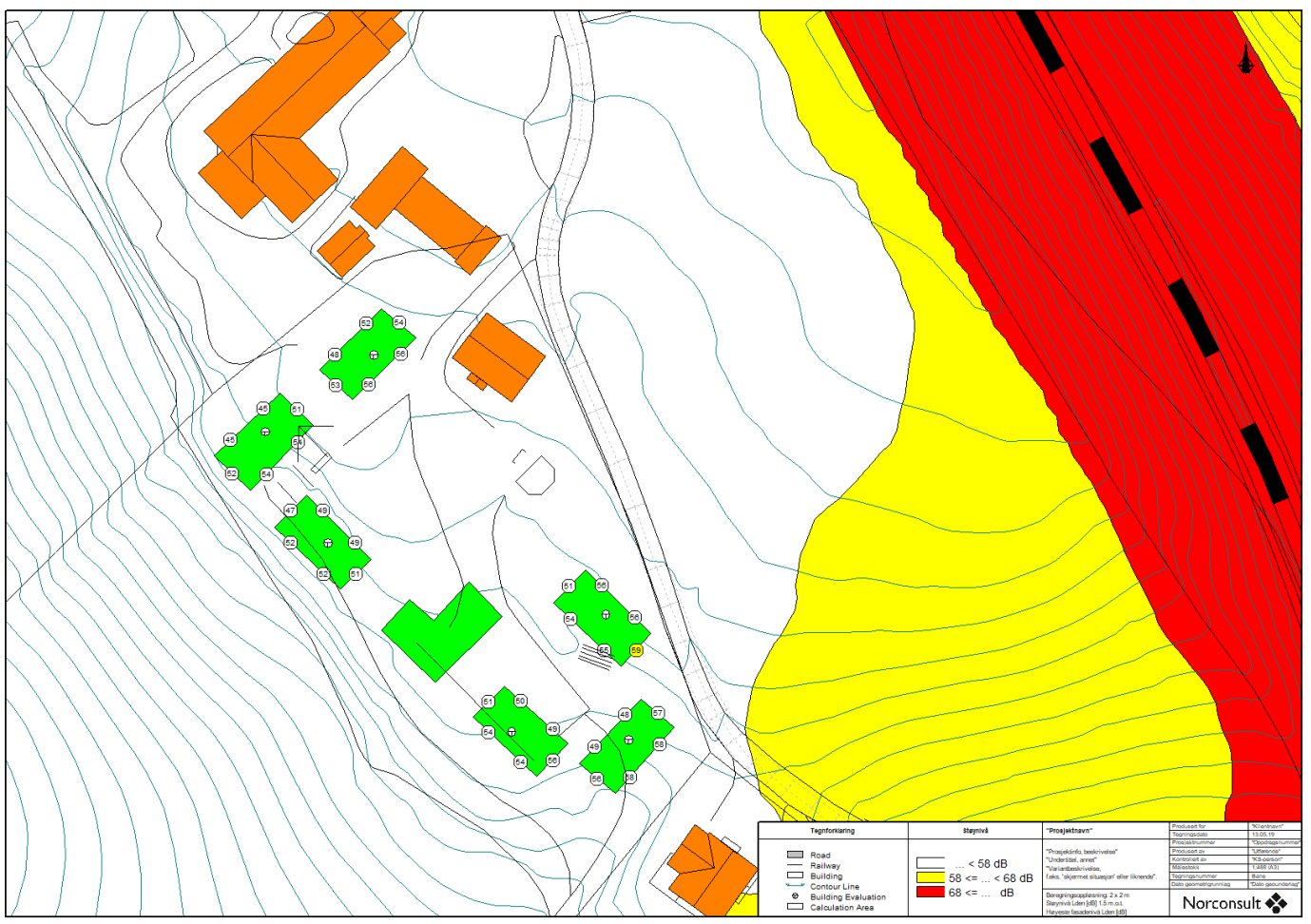
### 4.1 Støy fra bane

#### Uteplass

Alle boliger har uteplass under grenseverdi  $L_{den} \leq 58$  dB, jf Figur 2.

#### Fasadenivåer

Alle boliger har høyeste fasadenivå under  $L_{den} \leq 58$  dB, med unntak av en fasade. Dette vurderes som ubetydelig overskridelse og innenfor beregningsusikkerheten.



Figur 2: Fasadenivåer og støysoner.

## 5 Konklusjon

Både uteoppholdsareal og fasadenivå er under  $L_{den} \leq 58$  dB uten tiltak.

Det er vurdert at det ikke er nødvendig å utrede støy fra veitrafikk.