

Trondheim kommune

Bratsberg kirkegård

Støyutredning

Oppdragsnr.: 5177189 Dokumentnr.: AKU001 Versjon: 001
2018-05-16

Oppdragsgiver: Trondheim kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Marianne Auran Ertsaas
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Willy Wøllo
Fagansvarlig: Helle Stenkløv
Utført: Gjermund V. Holøyen

001	2018-05-16	Støyutredning	GJVHO	HESTE	WILWOL
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

Sammendrag

I forbindelse med planlagt utvidelse av Bratsberg kirkegård har Norconsult gjort en vurdering av støy fra vegtrafikk. Støyutredningen har tatt hensyn til støy fra Bratsbergvegen og Ny Jord-vegen.

Beregningene viser at mesteparten av eksisterende kirkegård samt nytt kirkegårdsareal ligger utenfor nedre grenseverdi for gul støysoner. Langs Bratsbergvegen og Ny Jord-vegen er det en randsone på om lag 10 meters bredde som ligger over nedre grenseverdi for gul støysoner med støyinnivå opp mot L_{den} 58 dB. For øvrig omkringliggende bebyggelse er støysituasjonen tilfredsstillende.

Det er opp til Trondheim kommune å vurdere om overskridelse av grenseverdiene på kan aksepteres på deler av kirkegården.

Innhold

1	Innledning	5
2	Grenseverdier og retningslinjer	6
2.1	Kommunedelplan for Trondheim kommune	6
2.2	Utendørs støy: Klima- og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging,» T-1442:2016	6
3	Beregningsmetode	8
3.1	Beregningsforutsetninger og metode	8
3.2	Trafikkgrunnlag veg	8
4	Beregningsresultater og vurderinger	9
4.1	Støy fra vegtrafikk og eventuelle tiltak	9
5	Vedlegg	10

1 Innledning

I forbindelse med planlagt utvidelse av Bratsberg kirkegård i Trondheim kommune har Norconsult gjennomført en støyutredning med hensyn på støy fra vegtrafikk. Det er gjort beregninger med vegtrafikkstøy fra Bratsbergvegen og Ny Jord-vegen. I tillegg til de utvidete arealene av kirkegården, er også støysituasjonen for eksisterende kirkegårdsarealer samt omkringliggende bebyggelse vurdert. Ny adkomstveg skal belyses senere i planprosessen, og er derfor ikke inkludert i denne utredningen.

2 Grenseverdier og retningslinjer

2.1 Kommunedelplan for Trondheim kommune

Retningslinje T-1442 er nedfelt i Trondheim kommunes planbestemmelser, «Kommuneplanens arealdel 2012-2024», revidert april 2014.

§ 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.

2.2 Utendørs støy: Klima- og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging,» T-1442:2016

Klima- og miljødepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging", T-1442:2016, legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven (PBL) i kommunene og berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet (for eksempel ny veg) og ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde. Dette for å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå på utendørs oppholdsarealer.

I retningslinjen er utendørs lydnivå inndelt i tre soner:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål. Etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- Hvit sone: Sone med tilfredsstillende lydnivå hvor det ikke er behov for avbøtende tiltak mot støy.

Grenseverdiene for soneinndeling i T-1442 varierer med type støykilde. Retningslinjens kriterier for soneinndeling for vegstøy er gjengitt i tabell 1.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling i henhold til T-1442:2016.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	L_{den} 55 dB	L_{5AF} 70 dB	L_{den} 65 dB	L_{5AF} 85 dB

L_{den} er det ekvivalente støynivået for dag–kveld–natt (day–evening–night) med 5 dB og 10 dB ekstra tillegg på henholdsvis kveld og natt. L_{5AF} er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene. Kravet til maksimalnivåer gjelder der det i gjennomsnitt er mer enn ti hendelser per natt som overskrider grenseverdien.

- Grenseverdiene for døgnsnivå gjelder støynivå midlet over år, som angitt i definisjonen av L_{den} og L_{night} .
- Grenseverdiene gjelder i beregningshøyden som er aktuell for den enkelte etasje.
- For innendørs støy fra alle utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygning gjelder krav i teknisk forskrift, NS 8175:2012, lydklasse C.
- Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen, avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i T-1442 kapittel 6.

Støygrensene gjelder på uteplass og utenfor vindu i rom til støyfølsom bruk. Med støyfølsom bruk menes for eksempel soverom og oppholdsrom. Støygrensene gjelder også uteareal knyttet til rekreasjon, det vil si balkong, hage (hele, eller deler av), lekeplass, byparker, kirkegårder, friområder i tettbygd strøk eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål.

3 Beregningsmetode

3.1 Beregningsforutsetninger og metode

Beregningene av støy fra vegtrafikk er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikk. Dataprogrammet CadnaA 2018 er benyttet til beregningene.

Inndata i programmet er trafikkdata fra Nasjonal vegdatabank, og digitalt kartgrunnlag fra Trondheim kommune datert 10.11.2017.

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, mens vannflater er gitt en absorpsjonsfaktor på 0.

Beregningsoppløsningen er satt til en beregningspunktetthet på 2 x 2 m. Beregningshøyden er satt til 1,5 meter over terreng, jmfør T-1442.

3.2 Trafikkgrunnlag veg

Støyberegningene for vegtrafikk er basert på trafikk tall og tungtrafikkandel som fremgår av Nasjonal vegdatabank. Årsdøgntrafikk (ÅDT) er fremskrevet til prognoseår 2028 i tråd med forventet trafikkvekst gitt av «Framskrivinger for persontransport 2016-2050» (TØI-rapport 1554/2017) for Sør-Trøndelag fylke.

Bratsbergvegen er modellert med trafikkfordeling over døgnet tilsvarende vegtype 1, «riksvei» i M-128, det vil si: Dag (kl. 07- 19): 75%; kveld (kl. 19-23): 15%; natt (kl. 23-07): 10%. Bratsbergvegen er lagt inn med hastighet 40 km/t, med unntak av en strekning på om lag 180 meter forbi Bratsberg kirkegård, der fartsgrensen er 50 km/t.

Ny Jord-vegen er modellert med trafikkfordeling over døgnet i henhold til vegtype 2 «byvei», det vil si: Dag (kl. 07-19): 84 %; kveld (kl.19-23): 10 %; natt (kl. 23-07): 6 %.

Trafikkdata som er benyttet i beregningene for vegtrafikkstøy er sammenstilt i tabell 3.

Tabell 2: Oversikt over trafikkgrunnlag benyttet i beregning av vegtrafikkstøy.

Veg	ÅDT 2017 [kj/d]	ÅDT 2028 [kj/d]	Skiltet fartsgrense [km/t]	Tungtrafikkandel [%]
Bratsbergvegen	1000	1150	40/50	7
Ny Jord-vegen	450	525	30	4

4 Beregningsresultater og vurderinger

Støysonekart med støynivåer for vegtrafikk for fremtidig situasjon er fremstilt i vedlegg X001. Kartet viser beregnede støykoter 1,5 meter over terreng.

4.1 Støy fra vegtrafikk og eventuelle tiltak

Beregningene viser at mesteparten av eksisterende kirkegård samt nytt kirkegårdsareal ligger utenfor nedre grenseverdi for gul støysone. Langs Bratsbergvegen og Ny Jord-vegen er det en randsone på om lag 10 meters bredde som ligger over nedre grenseverdi for gul støysone med støynivå opp mot L_{den} 58 dB, se vedlegg X001. For øvrig omkringliggende bebyggelse er støysituasjonen tilfredsstillende.

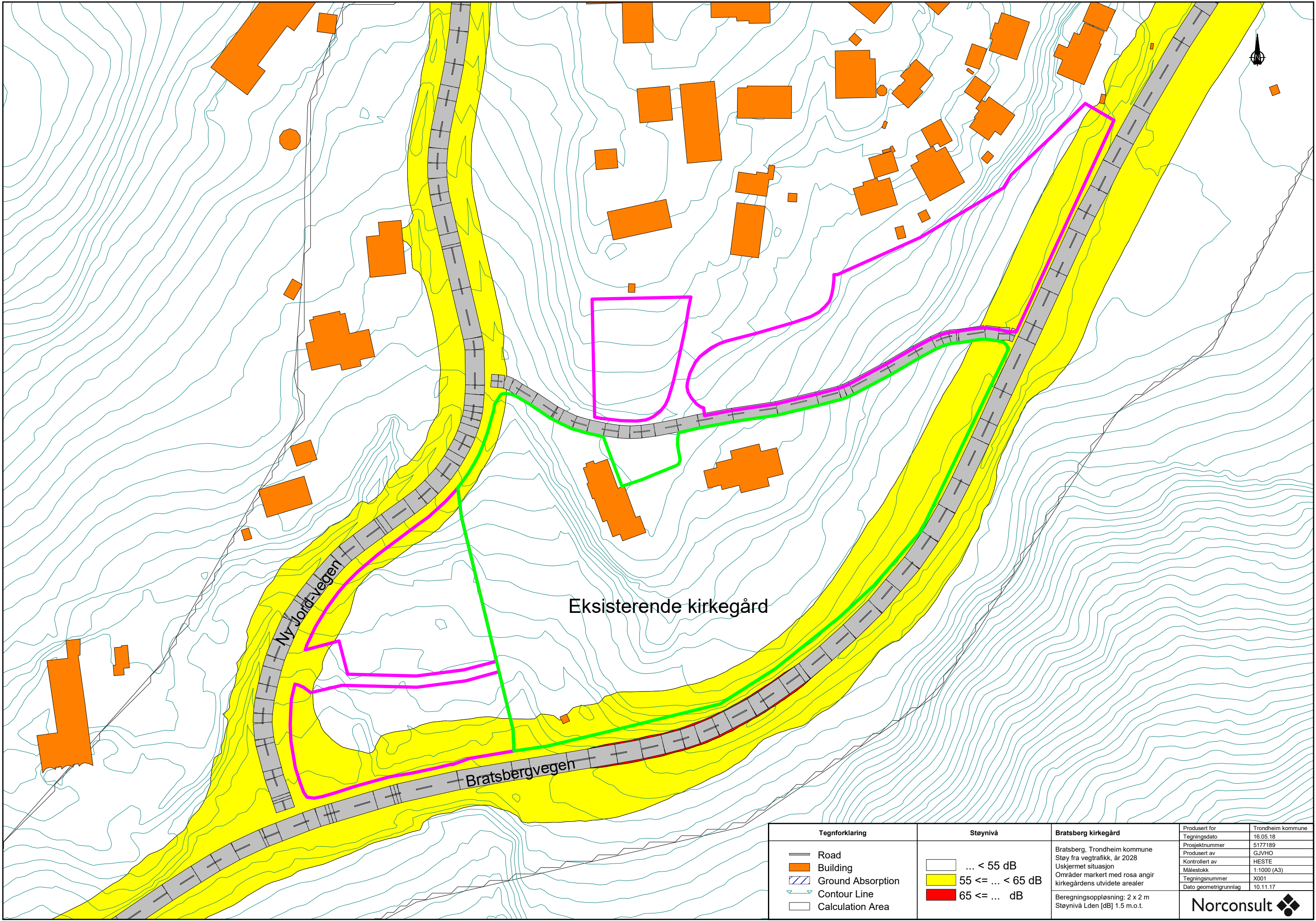
Dersom en setter opp en tett skjerm langs Bratsbergvegen og Ny-Jordvegen vil hele kirkegården ligge utenfor gul støysone. Skjermen må være mellom 1,5 og 2 meter høy.

I tettbygd strøk vil det ikke alltid være mulig å legge alle byparker, kirkegårder og friområder utenfor gul støysone. En støyskjerm vil kunne fortone seg som et fremmedelement i det som ellers er åpen småhusbebyggelse og jordbruksland.

Det er opp til Trondheim kommune å vurdere om overskridelse av grenseverdiene kan aksepteres på deler av kirkegården. En eventuell skjerm må vurderes nærmere senere i planprosessen.

5 Vedlegg

X001: L_{den} fra fremtidig vegtrafikk i 1,5 meters høyde over terreng.



Tegnforklaring		Støynivå		Bratsberg kirkegård	
	Road		... < 55 dB	Bratsberg, Trondheim kommune	
	Building		55 <= ... < 65 dB	Støy fra vegtrafikk, år 2028	
	Ground Absorption		65 <= ... dB	Uskjermet situasjon	
	Contour Line			Områder markert med rosa angir kirkegårdens utvidete arealer	
	Calculation Area			Beregningsoppløsning: 2 x 2 m	
				Støynivå Lden [dB] 1.5 m.o.t.	
				Produsert for	Trondheim kommune
				Tegningsdato	16.05.18
				Prosjektnummer	5177189
				Produsert av	GJVHO
				Kontrollert av	HESTE
				Målestokk	1:1000 (A3)
				Tegningsnummer	X001
				Dato geometri grunnlag	10.11.17
				Norconsult	