

Lørenskog kommune

► Marcus Thranes vei

Støyberegninger

Oppdragsnr.: 5203970 Dokumentnr.: Aku01 Versjon: A01 Dato:17.06.2020



Oppdragsgiver: Lørenskog kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Steen Blach Sørensen
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Tom Baade-Mathiesen
Fagansvarlig: Adam Suleiman
Andre nøkkelpersoner: Josep Arbona, Ivonne Verstappen

A01	2020-06-17	Første utgave	ADSUL	IVVER	TBM
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 for målet tilsier.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	4
1 Bakgrunn	5
1.1 Tidligere analyser	5
2 Grenseverdier	6
2.1 T-1442	6
2.2 Anvendelse av T-1442 ved utvidelse og/eller endringer av eksisterende virksomhet	7
2.3 Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder: NS 8175:2012	8
3 Beregningsmetode	9
4 Trafikkanalyse	10
4.1 Dagens situasjon	10
4.2 Fremtidig situasjon	11
5 Beregningsresultater	12

Sammendrag

Det skal bygges en ny barneskole, flerbrukshall og nye boliger på nordsiden av Marcus Thranes vei. I tillegg er det planlagt en utvidelse av Fjellsrud ungdomsskole. Dette vil føre til mange barn som ferdes langs Marcus Thranes vei. Planforslaget innebærer en oppgradering av Marcus Thranes vei med tosidig sykkelfelt i veibanen, gang- og sykkelvei langs nordsiden av veien og fortau langs sørsiden av veien.

Med bakgrunn i dette skal deler av Marcus Thranes vei og Kloppaveien detaljreguleres. I den sammenheng er det utført støyberegninger for å undersøke hvorvidt eksisterende støyfølsomme bygg i området berøres av veiregulering.

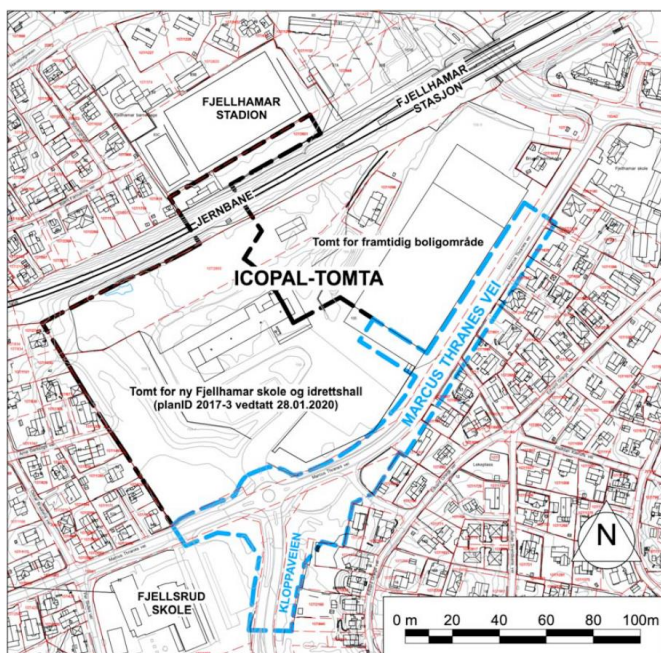
Støyberegningene viser at de fleste boligene langs Marcus Thranes vei får en liten reduksjon i støynivå på cirka 0 – 2 dB, med ny regulert veiløsning. Dette skyldes hovedsakelig den planlagte fartsreduksjonen fra 50 km/t og ned til 40 km/t. Tre boliger nærme den nye rundkjøringen (Edvard Griegs vei 17A og 17B, samt Marcus Thranes vei 15B) vil derimot få en økning av støynivå på 1 – 3 dB, men ingen boliger vil få en vesentlig økning i støynivå over 3 dB. Det er dermed ikke behov for å utføre en nærmere vurdering av støytiltak.

1 Bakgrunn

Det skal bygges en ny barneskole, flerbrukshall og nye boliger på nordsiden av Marcus Thranes vei. I tillegg er det planlagt en utvidelse av Fjellsrud ungdomsskole. Dette vil føre til mange barn som ferdes langs Marcus Thranes vei. Deler av Marcus Thranes vei og Kloppaveien skal detaljreguleres. I den sammenheng er støyforholdene i området vurdert.

Planforslaget innebærer en oppgradering av Marcus Thranes vei med tosidig sykkelfelt i veibanen, gang- og sykkelvei langs nordsiden av veien og fortau langs sørsiden av veien. Dette vil gi sammenhengende gang- og sykkeltilbud på begge sider av Marcus Thranes vei og tilkobling til fremtidig sykkelspress vei. Reguleringen inkluderer ny busslomme i Marcus Thranes vei, øst for rundkjøringen, og eksisterende busslomme i Kloppaveien og Marcus Thranes vei vest for rundkjøringen. I planforslaget settes fartsgrensen i Marcus Thranes vei, mellom Kloppaveien og Fjellhamarveien, ned fra 50 km/t til 40 km/t.

Rundkjøringen Marcus Thranes vei x Kloppaveien flyttes mot sørøst. Det skal vurderes om en eller begge stikkveiene mellom Marcus Thranes vei og Edvard Griegs vei skal sperres for inn- og utkjøring fra/til Marcus Thranes vei. Det etableres tre nye avkjørsler på nordsiden av Marcus Thranes vei, hvorav den ene blir felles avkjørsel for idrettsanlegget og framtidige boliger på nordre del av ICOPAL-tomta. Utforming av krysset Marcus Thranes vei x Fjellhamarveien er på dette tidspunkt ikke avklart.



Figur 1: Varslingskart med planområdet avmerket med blå, stipte strek. (Kilde: Varsel om oppstart av detaljregulering)

1.1 Tidligere analyser

Norconsult har tidligere utført analyser av støy fra vei og bane for ny Fjellhamar skole [1]. I tillegg er det tatt utgangspunkt i trafikkanalyse som er utført av Norconsult.

2 Grenseverdier

2.1 T-1442

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, endring av eksisterende virksomhet, ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde. Dette for å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå på utendørs oppholdsarealer.

Retningslinje T-1442 er veiledende og ikke rettslig bindende før den er hjemlet i reguleringsplan eller lignende. Vesentlige avvik kan dog gi grunnlag for innsigelse til planen fra statlige myndigheter, deriblant fylkesmannen.

Retningslinjen deler støynivåer inn i to støysoner:

1. Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
2. Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Grenseverdiene for støysonene avhenger av støykilde. Retningslinjenes kriterier for soneinndeling av støy fra vei er gjengitt i tabell 1:

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Utdrag fra T-1442:2016.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå kl. 23-07	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå kl. 23-07
Vei	L_{den} 55 dB	L_{5AF} 70 dB	L_{den} 65 dB	L_{5AF} 85 dB

- L_{den} er det ekvivalente årsmidlede støynivået for dag - kveld - natt (day - evening - night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld.
- Grenseverdiene for døgnveid nivå gjelder støynivå midlet over år, som angitt i definisjonen av L_{den} og L_{night} .
- L_{5AF} er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene. For denne utredningen er L_{5AF} mellom kl 23 – 07 ikke dimensjonerende. Dette kommer av at avstanden mellom bygning og støykilde **ikke er liten nok, i tillegg til relativt høye** trafikkmengder for jernbane og vei.
- Grenseverdiene gjelder i beregningshøyden som er aktuell for den enkelte etasje.

Gul sone er en vurderingssone der støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom man gjennom en støyfaglig utredning kan vise at det som et minimum er mulig å følge følgende støykriterier:

1. Uteoppholdsareal med tilfredsstillende lydnivå, dvs. der støynivået ikke overskrider nedre grenseverdi for gul støysone.
2. Innendørs lydnivå fra utendørs støykilder tilfredsstiller NS 8175 lydklasse C. Dette gjelder i rom med «støyfølsom bruk», deriblant klasserom og møterom.

2.2 Anvendelse av T-1442 ved utvidelse og/eller endringer av eksisterende virksomhet

Det kan være vanskelig å avgjøre om en konkret endring av en kilde (for eksempel en vei) er stor nok til at støyretningslinjene kommer til anvendelse for tiltaket. Som hovedregel skal retningslinjen legges til grunn for gjennomføring av avbøtende tiltak i alle prosjekter der det kreves ny plan etter PBL, eller der eksisterende plan må endres. Det anbefales også generelt at retningslinjen legges til grunn ved alle endringer av virksomhet hvor støynivået endres merkbart ($> 3,0$ dB) ved støyfølsom bebyggelse og nivået samtidig overskrider retningslinjens anbefalte grenser. Støysonekart utarbeidet etter retningslinjen bør oppdateres dersom endringene i ekvivalent støynivå er mer enn 3,0 dB.

Utvidelse eller utbedringer av eksisterende støyende virksomhet vil som regel bekrefte lokaliseringen av virksomhetene for lang tid framover. Retningslinjens anbefalinger bør derfor legges til grunn for alle vesentlige endringer eller utvidelser av støyende virksomhet, som øker støynivåene merkbart ($> 3,0$ dB) for eksisterende bygning med støyfølsomt bruksformål. Støymessig vurdering i forhold til retningslinjene bør også gjennomføres ved mindre endringer dersom fysiske inngrep (for eksempel fysisk endring av kjørevei) krever ny planbehandling i kommunen. Likeledes bør støyforholdene vurderes ved utvidelse/utbedring som ikke gir merkbar støyøkning, men der de anbefalte støygrensene fra før er overskredet for eksisterende støyfølsom bebyggelse. Dette er imidlertid ikke vanlig praksis i de tilfellene hvor den nye virksomheten medfører at støynivåene reduseres.

2.3 Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder: NS 8175:2012

Grenseverdier for lydforhold internt i bygninger, inkludert innendørs lydnivå fra utendørs støykilder er angitt i NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper». Standarden opererer med lydklasser fra A til D der klasse A gir de strengeste kravene og klasse D de minst strenge. For å oppfylle funksjonskrav i TEK 10 / 17 må NS 8175 lydklasse C være tilfredsstillt.

Alle boliger, også de som ligger i gul eller rød støysone, skal ha tilfredsstillende innendørs lydforhold. Lydkravene oppfylles ved å tilfredsstillende lydklasse C i henhold til NS 8175, det vil si $L_{eq} \leq 30$ dBA i boliger.

Krav til innendørs lydnivå gjelder godkjente rom for varig opphold så som stue, soverom, kjøkken, eventuelt arbeidsrom og lignende. Kravene gjelder ikke bod, bad, gang/entré og så videre.

Krav til innendørs lydnivå i boliger er gitt i **Error! Reference source not found..**

Tabell 2: Lydklasser innendørs boliger

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder (boliger)	$L_{p,Aeq,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder (boliger)	$L_{p,AFmax}$ (dB) Natt, kl. 23-07	45

3 Beregningsmetode

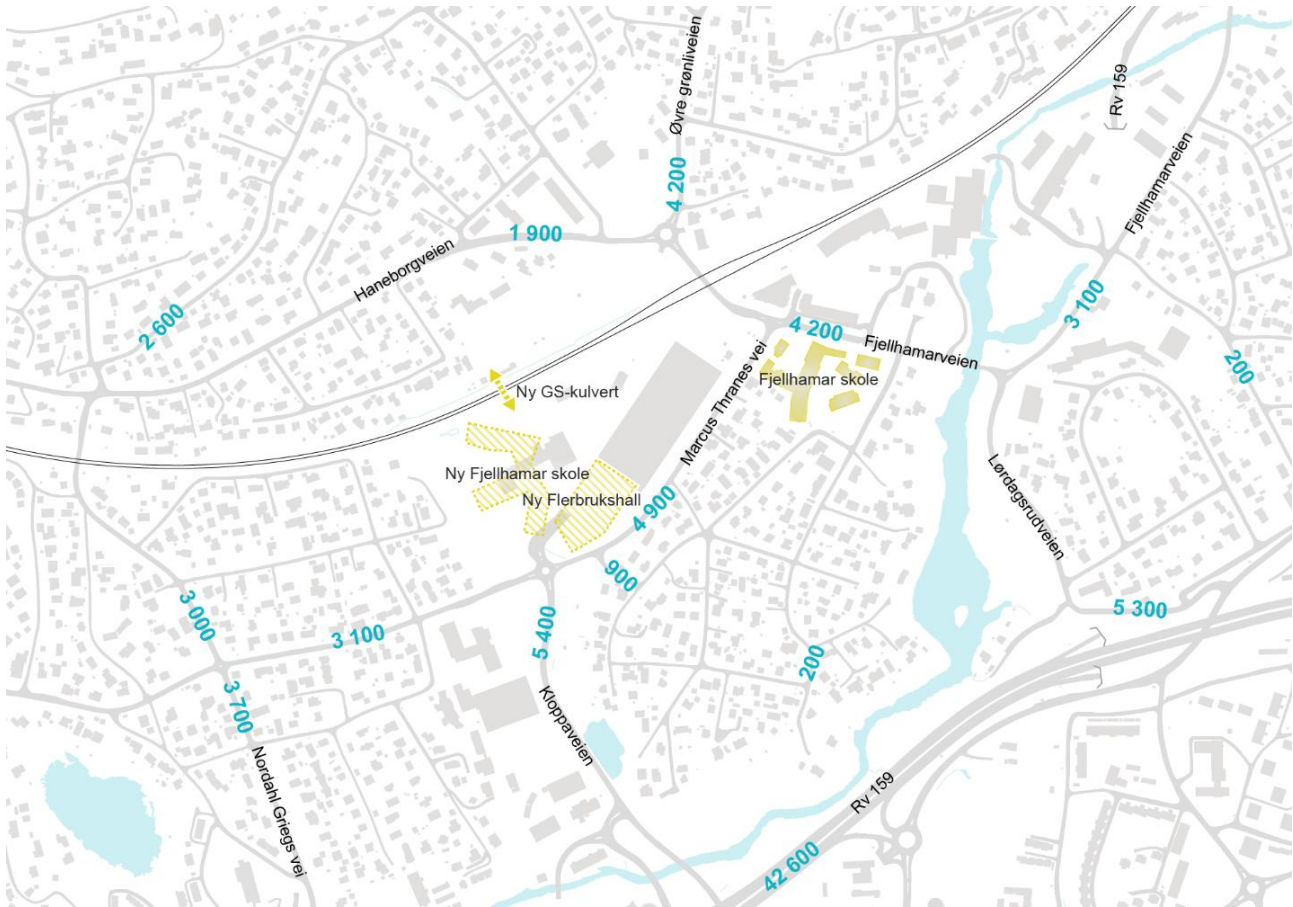
Støyberegningene er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2020. Støysoner er beregnet 1,5 m over terreng for å gi et bilde av støy på uteområder på bakkenivå. Det er også gjort beregninger av fasadenivåer for alle nærliggende bygninger.

Beregningsmodellen er basert på et digitalt kartgrunnlag med ny veigeometri kombinert med ny skole og nytt idrettsbygg, samt nye boliger øst for skolen. Beregningsoppløsningen er satt til 10 x 10 meter. Absorpsjonsfaktor for vertikale flater på bygg er satt til 0,21 og det er beregnet med førsteordens refleksjoner i henhold til beregningsmetoden.

4 Trafikkanalyse

4.1 Dagens situasjon

Marcus Thranes vei har en ÅDT på 4 900 kjøretøy per døgn, på strekningen mellom Kloppaveien og Fjellhamarveien. Kloppaveien har ÅDT 5 400. Edvard Griegs vei, ved krysset med Marcus Thranes vei, har ÅDT 900. Figur 2 viser årstdøgntrafikk (ÅDT) på sentrale deler av veinettet i Fjellhamar, basert på tellinger.



Figur 2: Beregnet dagens ÅDT på veier i Fjellhamar, der det foreligger trafikkregistreringer. (Illustrasjon: Norconsult)

Trafikkmengden i Edvard Griegs vei og Rikard Nordraaks vei er ifølge NVDB henholdsvis 800 ÅDT og 690 ÅDT.

Fartsgrensen i Kloppaveien er 60 km/t. I Marcus Thranes vei er den 40 km/t vest for Kloppaveien og 50 km/t øst for Kloppaveien.

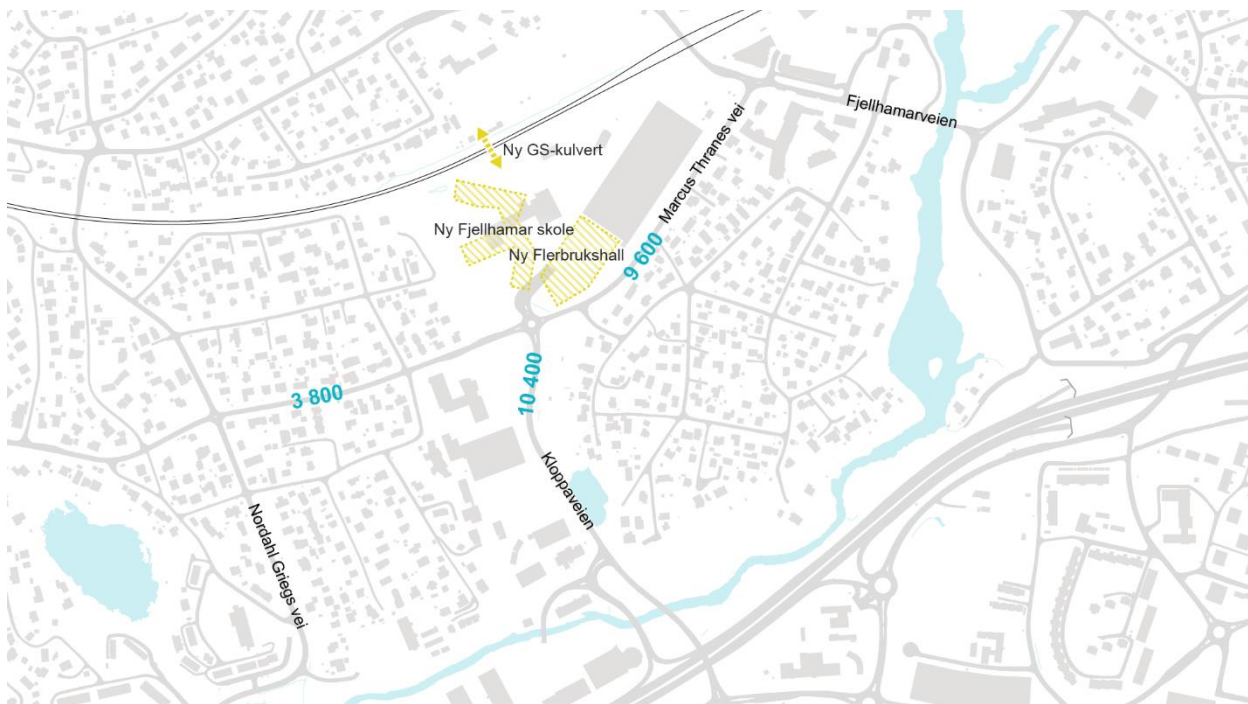
4.2 Fremtidig situasjon

I forbindelse med prosjektet *Fjellhamar Teknisk hovedplan* ble det utarbeidet en trafikksimuleringsmodell for Fjellhamar. Denne viser at det kan forventes en om lag dobling av trafikkmengden i Marcus Thranes vei og Kloppaveien, som følge av omfattende utbygging i Fjellhamarområdet.

Forventet trafikkøkning i Kloppaveien er ca. 5 000 ÅDT. I Marcus Thranes vei, vest og øst for Kloppaveien, er forventet trafikkøkning henholdsvis ca. 700 og 4 700 ÅDT.¹

Med utgangspunkt i trafikkregistreringene for dagens situasjon, gir dette følgende trafikkmengder i fremtidig situasjon (2040):

- 10 400 ÅDT i Kloppaveien
- 9 600 ÅDT i Marcus Thranes vei øst for Kloppaveien
- 3 800 ÅDT i Marcus Thranes vei vest for Kloppaveien



Figur 3: fremtidig ÅDT i 2040, basert på modellert trafikkøkning og dagens registrerte trafikkmengder. (Illustrasjon: Norconsult)

I støyberegningene er det forutsatt at hastigheten på MTV øst for rundkjøringen er redusert til 40 km/t. Forutenom dette er det forutsatt lik skiltet hastighet og lik tungtrafikkandel som for dagens trafikk.

¹ Se figur 9, s. 16 i trafikkanalysen for Fjellhamar Teknisk hovedplan (2019-04-02)

5 Beregningsresultater

Beregningsresultatene vises i vedlagte støysonekart X01 – X03. Det er utført beregninger for både 0-alternativet, det vil si dagens veigeometri, og fremtidig situasjon, med ny veigeometri. I tillegg er det laget et differansekart som viser endring i støynivå mellom disse.

Det er veigeometrien som skiller 0-alternativet og fremtidig situasjon. Det vil si at 0-alternativet omhandler dagens veisystem, men med fremtidige utbygginger og tilhørende trafikkmengder beskrevet i kap. 4.2.

Alle støykartene viser støy 1,5 m over terreng for å gi et bilde av støy på uteområder på bakkenivå. I tillegg vises de høyeste fasadenivåer bygninger i området.

X01 – støysonekart for døgnmidlet (Lden) veitrafikkstøy for 0-alternativet beregnet 1,5 m over terreng.

X02 – støysonekart for døgnmidlet (Lden) veitrafikkstøy for fremtidig situasjon beregnet 1,5 m over terreng.

X03 – differansekart med endring i døgnmidlet støynivå (Lden) mellom 0-alternativet og fremtidig situasjon.

Hvert av fasadenivåene på støyfølsomme bygninger tilsvarer høyeste nivå på den gitte vertikale akse, uavhengig av etasje. Fasadenivåer i de øvrige etasjene vil altså være lavere eller lik enn nivåene vist i støykartene. Det er derfor ikke hensiktsmessig å beregne støysoner i andre høyder enn 1,5 m over terreng som tilsvarer opplevd støynivå på utearealer på bakkeplan.

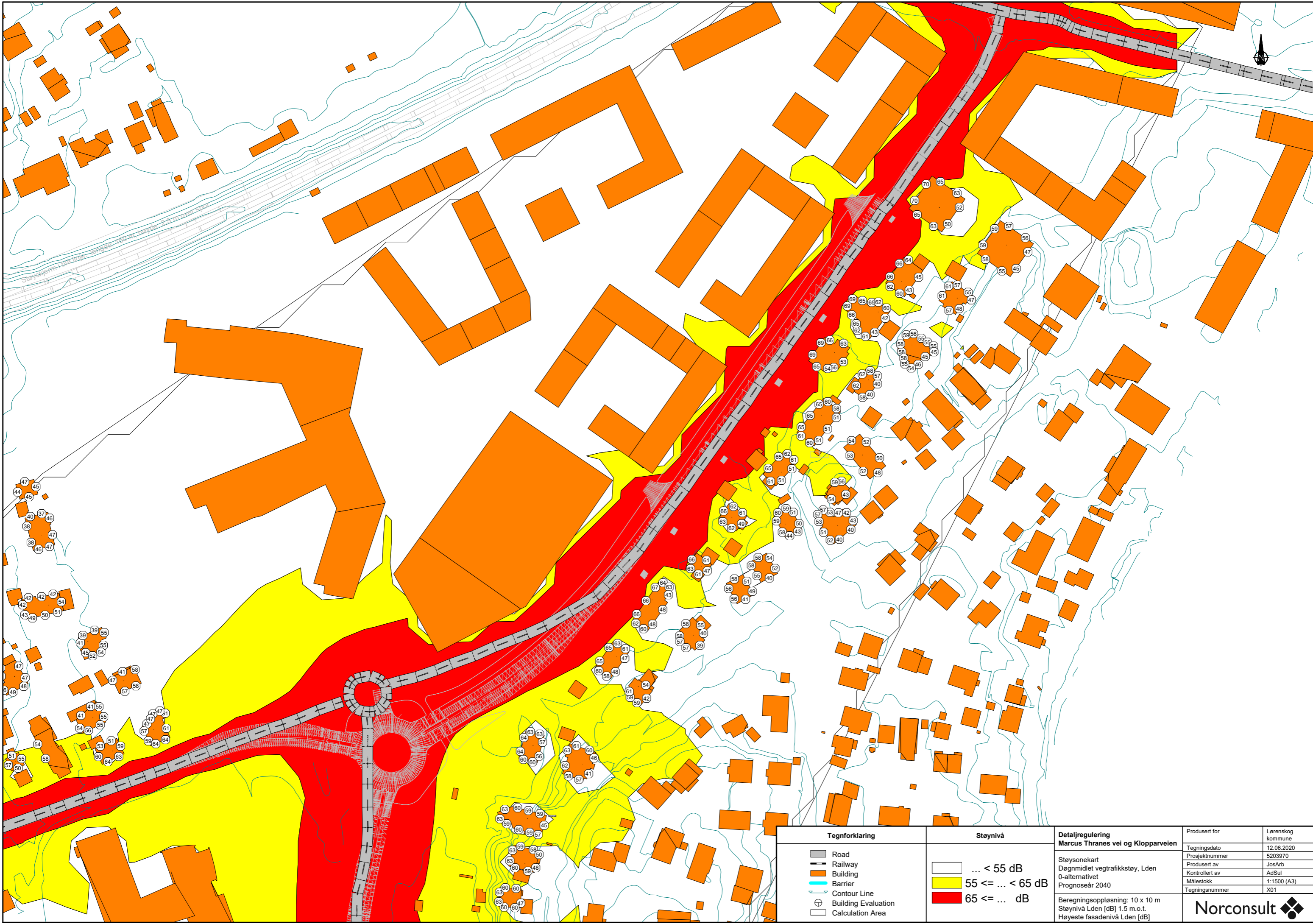
Støykart X03 viser at de fleste boligene langs Marcus Thranes vei får en liten reduksjon i støynivå, på cirka 0 – 2 dB, med ny regulert veiløsning. Dette skyldes hovedsakelig den planlagte fartsreduksjonen fra 50 km/t og ned til 40 km/t. Tre boliger nærme den nye rundkjøringen (Edvard Griegs vei 17A og 17B, samt Marcus Thranes vei 15B) vil få en økning av støynivå på 1 – 3 dB, men ingen boliger vil få en vesentlig økning i støynivå over 3 dB.

I henhold til gjeldende praksis og anbefalinger gitt i retningslinjen T-1442 vil det derfor ikke være behov for videre vurdering av støytiltak for boliger i området med hensyn på denne veiutbedringen.

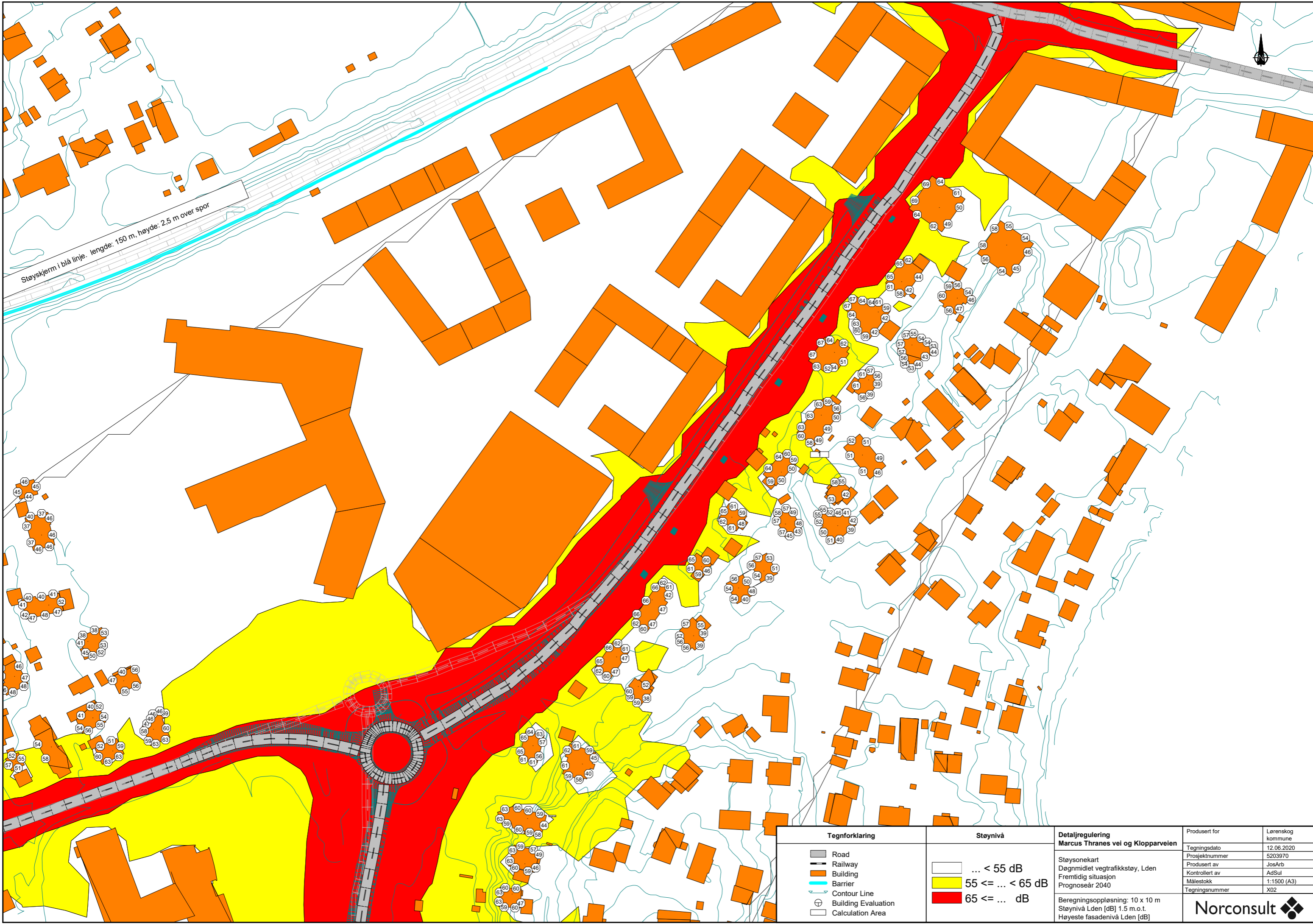
Referanser

[1] Norconsult, «Aku02_v01_Støyberegninger nye Fjellhamar Skole,» 2019.

[2] Norconsult, «Trafikksikker skolevei Nye Fjellhamar skole,» 2020.



Tegnforklaring	Støynivå	Detaljregulering	Produisert for	Lørenske kommune
<ul style="list-style-type: none"> Road Railway Building Barrier Contour Line Building Evaluation Calculation Area 	<ul style="list-style-type: none"> ... < 55 dB 55 ≤ ... < 65 dB 65 ≤ ... dB 	Marcus Thranes vei og Klopparveien Støysonekart Døgnmidlet vegtrafikkstøy, Lden 0-alternativet Prognoseår 2040	Tegningsdato 12.06.2020 Prosjektnummer 5203970 Produsert av JosArb Kontrollert av AdSul Målestokk 1:1500 (A3) Tegningsnummer X01	Beregningsoppløsning: 10 x 10 m Støynivå Lden [dB] 1.5 m.o.t. Høyeste fasadenivå Lden [dB]
		Norconsult		



Tegnforklaring

- Road
- Railway
- Building
- Barrier
- Contour Line
- Building Evaluation
- Calculation Area

Støynivå

- ... < 55 dB
- 55 ≤ ... < 65 dB
- 65 ≤ ... dB

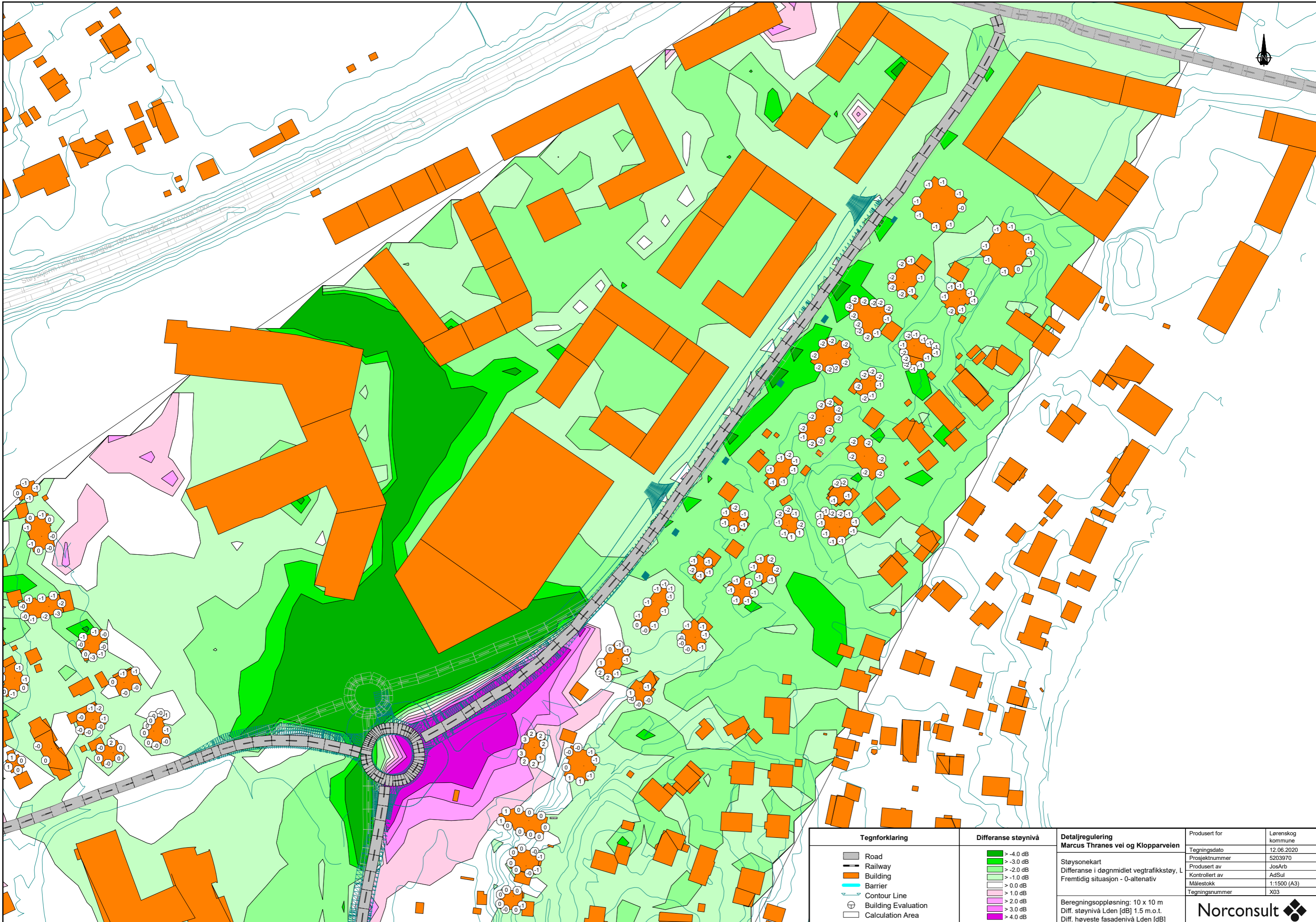
Detaljregulering
Marcus Thranes vei og Klopparveien

Støysonekart
 Døgnmidlet vegtrafikkstøy, Lden
 Fremtidig situasjon
 Prognoseår 2040

Beregningsoppløsning: 10 x 10 m
 Støynivå Lden [dB] 1.5 m.o.t.
 Høyeste fasadenivå Lden [dB]

Produsert for	Lørenskog kommune
Tegningsdato	12.06.2020
Prosjektnummer	5203970
Produsert av	JosArb
Kontrollert av	AdSul
Målestokk	1:1500 (A3)
Tegningsnummer	X02

Norconsult



Tegnforklaring	
	Road
	Railway
	Building
	Barrier
	Contour Line
	Building Evaluation
	Calculation Area

Differanse støynivå	
	> -4.0 dB
	> -3.0 dB
	> -2.0 dB
	> -1.0 dB
	> 0.0 dB
	> 1.0 dB
	> 2.0 dB
	> 3.0 dB
	> 4.0 dB

Detaljregulering	
Marcus Thranes vei og Klopparveien	
Støysonekart	
Differanse i døgnmidlet vegtrafikkstøy, L	
Fremtidig situasjon - 0-alternativ	
Beregningsoppløsning: 10 x 10 m	
Diff. støynivå Lden [dB] 1.5 m.o.t.	
Diff. høyeste fasadenivå Lden [dB]	

Produsert for	Lørenskog kommune
Tegningsdato	12.06.2020
Prosjektnummer	5203970
Produsert av	JosArb
Kontrollert av	AdSul
Målestokk	1:1500 (A3)
Tegningsnummer	X03

