
RAPPORT

Regulering Torbjørn Bratts veg og Utleirvegen

OPPDRA GSGIVER

Trøndelag fylkeskommune

EMNE

Fagrapport støy

DATO / REVISJON: 16. februar 2024 / 00

DOKUMENTKODE: RAP-RIA-03



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

RAPPORT

OPPDRAG	Regulering Torbjørn Bratts veg og Utleirvegen	DOKUMENTKODE	RAP-RIA-03
EMNE	Fagrapport støy	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Trøndelag fylkeskommune	OPPDRAGSLEDER	Kristin Klüver Kamvik
KONTAKTPERSON		UTARBEIDET AV	Tonje Fjellheim Dahl
		ANSVARLIG ENHET	10234021 Seksjon Spesialrådgivning Midt

SAMMENDRAG

Det er beregnet støy fra Torbjørn Bratts veg og Utleirvegen, strekning Nardokrysset – Steindalsvegen i forbindelse med to foreslåtte nye reguleringsplaner som skal tilrettelegge for gående, syklende og kollektivtransport på strekningen. Det er beregnet at det ikke blir en økning i støynivå som følge av de nye planene, og det er da ikke krav om støytiltak iht. støyretningslinjen, T-1442.

Det er foreslått nye støyskjermer langs deler av Utleirvegen, i tillegg til at skjermer som rives må reetableres. Med foreslåtte tiltak tilfredsstillers de fleste boligene i området kvalitetskriteriene i T-1442 for utendørs støynivå, med stille side og tilgang til utendørs oppholdsareal med tilfredsstillende støynivå.

Det er også gjort en overordnet vurdering av støy fra anleggsfasen. Det forventes at anbefalte grenseverdier for støy i T-1442 kan overskrides for de nærmeste boligene langs vegene, i tillegg til at én barnehage ved Torbjørn Bratts veg kan være utsatt. Det anbefales å sette opp nye støyskjermer før annet arbeid slik at disse kan skjerme mot støy og støv i hele perioden. Nye støyvurderinger av anleggsfasen bør utføres senere, når flere detaljer om type maskiner og driftstider er bestemt.

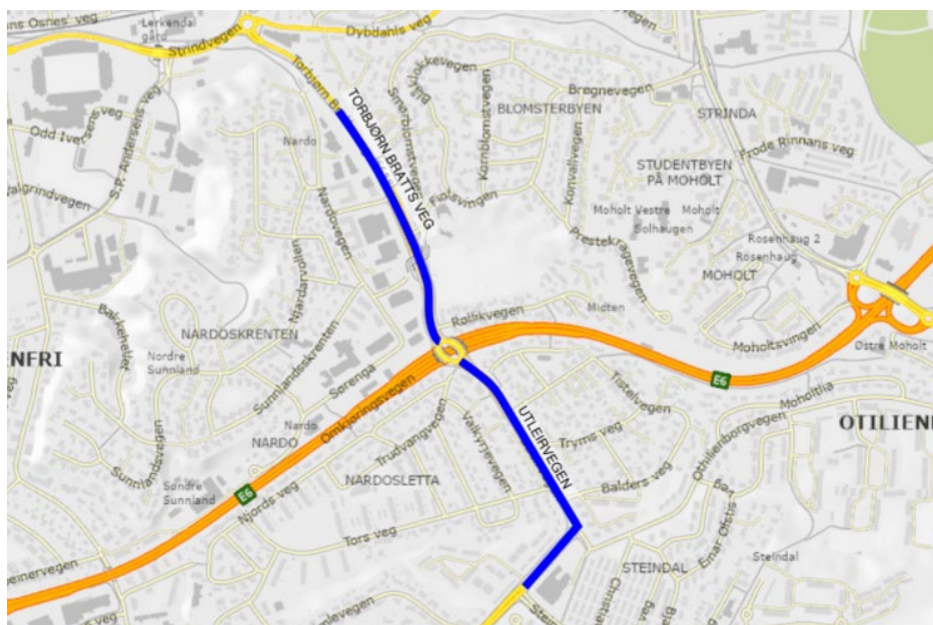
00	16.02.2024	Fagrapport støy	TFD	AN	KKK
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn	5
2	Krav og retningslinjer	6
2.1	Klima og miljøverndepartementets retningslinje, T-1442	6
2.1.1	Inndeling i støysoner	6
2.1.2	Kvalitetskriteriene	7
2.1.3	Anbefalte krav til støytiltak for driftsfasen	7
2.2	Grenseverdier for støy i anleggsfasen	7
3	Beregningsforutsetninger	8
3.1	0-alternativ	8
3.2	Trafikkmengder og fartsgrenser	8
3.3	Beregningsmetode	8
3.4	Beregningshøyde	8
3.5	Eksisterende støyskjermer	9
4	Beregningsresultater driftsfasen - Torbjørn Bratts veg	10
4.1	Støysonekart - Torbjørn Bratts veg	10
4.2	Antall boliger i støysoner fra Torbjørn Bratts veg	10
4.3	Sumstøy - Torbjørn Bratts veg	10
4.4	Støytiltak langs Torbjørn Bratts veg	10
5	Beregningsresultater driftsfasen - Utleirvegen	11
5.1	Støysonekart - Utleirvegen	11
5.1.1	0-alternativet	11
5.1.2	Planforslag	11
5.2	Antall boliger i støysoner fra Utleirvegen	11
5.3	Sumstøy - Utleirvegen	11
5.4	Støytiltak langs Utleirvegen	12
6	Støy i anleggsfasen	16
6.1	Forventet støynivå fra anleggsarbeid i Torbjørn Bratts veg	16
6.2	Forventet støynivå fra anleggsarbeid i Utleirvegen	17
6.3	Støy fra midlertidig lagringsplass for masser	17
6.4	Generelle støytiltak for anleggsstøy	18
7	Referanser	19
	Vedlegg A1 – Torbjørn Bratts veg, støy i 4 meter høyde	20
	Vedlegg A2 – Torbjørn Bratts veg, støy i 1,5 meter høyde	21
	Vedlegg A3 – Torbjørn Bratts veg og E6, sumstøy i 4 meter høyde	22
	Vedlegg A4 – Torbjørn Bratts veg og E6, sumstøy i 1,5 meter høyde	23
	Vedlegg B1 – Utleirvegen 0-alternativ, støy i 4 meter høyde	24
	Vedlegg B2 – Utleirvegen 0-alternativ, støy i 1,5 meter høyde	25
	Vedlegg B3 – Utleirvegen planforslag, støy i 4 meter høyde	26
	Vedlegg B4 – Utleirvegen planforslag, støy i 1,5 meter høyde	27
	Vedlegg B5 – Utleirvegen og E6, sumstøy i 4 meter høyde	28
	Vedlegg B6 – Utleirvegen og E6, sumstøy i 1,5 meter høyde	29

1 Bakgrunn

Multiconsult er engasjert av Trøndelag fylkeskommune for å utarbeide reguleringsplaner for fv. 6658 Torbjørn Bratts veg og for Utleirvegen, strekning Nardokrysset – Steindalsvegen. Reguleringsplanene skal tilrettelegge for økt transport og gi grunnlag for å forbedre fremkommeligheten og trafiksikkerheten for gående og syklende, samt se på muligheten for å redusere reisetid for kollektivtrafikken. Følgende rapport presenterer støyberegninger for planlagt ny situasjon for begge reguleringsområdene, og sammenlikner dette med 0-alternativet (dagens situasjon med fremskrevet trafikk). Det foreslås også støyskjerming for å redusere støynivået ved de fleste boligene langs Utleirvegen.



Figur 1-1: Kartutsnitt med vegstrekning som skal reguleres markert med blått.

2 Krav og retningslinjer

2.1 Klima og miljøverndepartementets retningslinje, T-1442

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442 (2021) [1]. Denne er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensingsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

T-1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støvende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

2.1.1 Inndeling i støysoner

Støybelastning beregnes og kartlegges ved en inndeling i tre soner:

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

Kriterier for soneinndeling for vegtrafikk er gitt i Tabell 2-1.

Tabell 2-1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltverdier.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå
Veg	$55 \leq L_{den} < 65$	$70 \leq L_{5af} < 85$	$L_{den} \geq 65$	$L_{5af} \geq 85$

T-1442 anbefaler at ekvivalentnivå (L_{den}) tilsvarende nedre grense for gul sone tilfredsstilltes utenfor vinduer og på uteoppholdsareal ved planlegging av boliger. Utenfor soverom på natt anbefales det at nedre grense for maksimalt støynivå tilfredsstilltes.

L_{den} er A-veid ekvivalent lydtrykknivå 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.

2.1.2 Kvalitetskriteriene

I T-1442 er det gjennomgående lagt vekt på tre kvalitetskriterier:

- tilfredsstillende støynivå innendørs
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- stille side

Ifølge veileder til T-1442 er hensikten med en støyutredning i en detaljreguleringsplan å vise hvordan kvalitetskriteriene innfris. Utredningen skal også vise om det er behov for avbøtende tiltak, og eventuelt begrunne avvik fra kvalitetskriteriene.

2.1.3 Anbefalte krav til støytiltak for driftsfasen

I gjeldende versjon av T-1442 (2021) er det angitt at for mindre tiltak som ikke øker støynivået, eksempelvis gang- og sykkelveg, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

I dette prosjektet blir det noen endringer i veg-geometri enkelte steder for å få plass til nytt sykkelveg/fortau og noen endringer i kollektivfelt og bussholdeplasser. Bilvegen vil likevel stort sett følge eksisterende veg, som betyr at for de aller fleste støyfølsomme bygninger langs vegen vil det ikke bli en endring i støynivå som følge av prosjektet (endring på mindre enn ± 1 dB), så lenge eksisterende støyskjermer som rives settes opp igjen med minst samme høyde. Det er da ikke krav om ytterligere støytiltak iht. T-1442.

2.2 Grenseverdier for støy i anleggsfasen

I Kap. 6 i T-1442/2021 er det gitt retningslinjer for begrensning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet. Grenseverdiene er gitt med utgangspunkt i en total driftstid på over 6 måneder. Dersom bygge- og anleggsvirksomheten har varighet kortere enn 6 måneder, kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere støynivå på dagtid og kveld. I Tabell 2-2 nedenfor er det angitt relevante grenseverdier for støy fra bygge og anleggsaktivitet for dette prosjektet.

Tabell 2-2: Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå i dBA, frittfeltverdi og gjelder utenfor rom for støyfølsomt bruk.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19) [dBA]	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23) [dBA]	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07) [dBA]
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60	55	45
Skole, barnehage	55 i brukstid		

Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd (f.eks. boring, pigging, spunting og pæling med fallodd) eller rentoner (for eksempel turbiner eller vifter), bør støygrensene i Tabell 2-2 skjerpes med 5 dB. Støygrensene bør skjerpes i driftssituasjoner der impulslyd og/eller rentoner er et karakteristisk trekk ved driften. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.

Støyende arbeid og aktiviteter bør ikke forekomme om natten.

3 Beregningsforutsetninger

3.1 0-alternativ

I tillegg til beregning av nytt planforslag er det beregnet støy for 0-alternativet, som er definert som fremtidig situasjon hvis den nye planen ikke blir realisert, det vil si med eksisterende veg og terreng, men med framskrevet trafikk.

3.2 Trafikkmengder og fartsgrenser

Det er i beregningene benyttet prognoser for trafikksituasjon i år 2043, oppsummert i Tabell 3-1. Det er tatt utgangspunkt i trafikk tall fra vegtrafikkdatabasen til Statens vegvesen. Det er antatt en årlig trafikkøkning iht. TØI rapporter 1926/2022 [2] og 1918/2022 [3].

Tabell 3-1: Trafikkmengder og fartsgrenser for Torbjørn Bratts veg og Utleirvegen brukt i beregningene. Prognosesituasjon for år 2043.

Delstrekning Torbjørn Bratts veg og Utleirvegen	ÅDT 2043	% andel tunge kjøretøy	Fartsgrense km/t
Torbjørn Bratts veg - nord for Fiolsvingen	15300	6	50
Torbjørn Bratts veg - sør for Fiolsvingen	16200	4	50
Utleirvegen – mellom Othilienborgvegen og Nardokrysset	15600	6	50
Utleirvegen - mellom Steindalsvegen og Othilienborgvegen	12500	7	50

3.3 Beregningsmetode

Beregningene er utført etter Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy [4], ved hjelp av programmet Cadna/A versjon 2023. Beregningene er utført med utgangspunkt i oppgitt trafikkmengde, andel tungtrafikk, skiltet hastighet og topografiske forhold. Digital terrengmodell er benyttet.

Beregningene er utført med 2. ordens refleksjoner. Det er antatt markabsorpsjon = 1 («myk mark») for tilnærmet hele planområdet. Parkeringsplasser, veger og bygninger er satt til reflekterende.

3.4 Beregningshøyde

Støysoner er i T-1442 definert i 4-meters høyde. Støy beregnet i 4 meters høyde gir et bilde av høyeste støynivå på fasadene til boligene (hvis huset har to etasjer), men det viser ikke den fulle effekten av støyskjermene langs veien. For beregninger av støy på uteplass, med eventuell skjermingseffekt av skjermene, anbefaler T-1442 å beregne støy i 1,5 meters høyde. I denne rapporten vises derfor resultater fra beregninger i både 1,5 og 4 meters høyde.

3.5 Eksisterende støyskjermer

Det er mange eksisterende støyskjermer langs vegen på strekningen. Det ble gjort en tilstandsvurdering av disse skjermene i 2016 av Statens vegvesen, beskrevet i vegtrafikkdatabasen til Statens vegvesen. Langs Torbjørn Bratts veg fikk alle skjermene tilstandsgrad 1 (mindre eller moderate avvik) for støytetthet, bortsett fra én skjerm som fikk tilstandsgrad 2 (vesentlig avvik) for glipper mot terreng. Langs Utleirvegen ble det registrert flere utettheter i skjermene, men nesten alle disse skjermene må rives på grunn av utvidelsen av vegen i den nye planen. Eventuelle utette skjermer langs vegen som ikke blir direkte berørt av planen, bør tettes eller byttes med ny skjerm. I beregningene er det lagt til grunn at eksisterende skjermer er tette, og for ny situasjon er det antatt at de eksisterende skjermene som rives settes opp igjen med minst samme høyde.

De fleste eksisterende skjermene langs strekningen har avvik for konstruksjon og/eller overflatevedlikehold.

4 Beregningsresultater driftsfase - Torbjørn Bratts veg

4.1 Støysonekart - Torbjørn Bratts veg

I den nye planen for Torbjørn Bratts veg er det ikke foreslått endringer i vegtrasé eller terreng som vil påvirke støyforholdene. Støysonekartene for ny situasjon (planforslaget) er derfor de samme som for 0-alternativet.

Beregnet støy fra vegtrafikk i Torbjørn Bratts veg, L_{den} , i 4 meters høyde er presentert i vedlegg A1. Beregnet støy fra vegtrafikk i Torbjørn Bratts veg, L_{den} , i 1,5 meters høyde er presentert i vedlegg A2.

I beregningene er det forutsatt at eksisterende støyskjermer er tette. Eksisterende støyskjermer langs vegen er vist med svarte tjukke streker i støysonekartene.

Støysonekartet for støy i 1,5 meters høyde viser at det er støy over anbefalt grenseverdi i T-1442, $L_{den} > 55$ dB, på uteplasser på bakkeplan for boligene i Røllikvegen som ligger nærmest Torbjørn Bratts veg. Mellom Fiolsvingen og Dybdahls veg ligger også nærmeste boenheter mot Torbjørn Bratts veg i gul støysone. Eksisterende skjermer gir likevel god støyskjerming til boligene bak.

4.2 Antall boliger i støysone fra Torbjørn Bratts veg

Med eksisterende støyskjermer vil 15 adresser ligge i gul støysone og 8 adresser i rød støysone fra Torbjørn Bratts veg. Noen av adressene har flere boenheter. Støyberegningene antyder at 9 boenheter ikke oppfyller kvalitetskriteriene i T-1442 om stille side og uteplass med tilfredsstillende støynivå. En befaring av boligene kan utføres, der plassering av leiligheter i bygningene og plassering av uteplasser registreres, for å bestemme antallet nøyaktig.

4.3 Sumstøy - Torbjørn Bratts veg

Det er også beregnet totalt støynivå fra Torbjørn Bratts veg og E6 (Omkjøringsvegen). Støysonekart for sumstøy i 4 og 1,5 meters høyde er gitt i henholdsvis vedlegg A3 og A4.

4.4 Støytiltak langs Torbjørn Bratts veg

Langs Torbjørn Bratts veg er det allerede støyskjermer langs hele strekningen der det er boliger nært vegen (ved Røllikvegen og mellom Fiolsvingen og Dybdahls veg). Skjermene er relativt høye og gir god skjermingseffekt for boligene bak. Siden den nye reguleringsplanen ikke vil involvere arbeid som vil berøre disse skjermene, så kan de i utgangspunktet bli stående. Kommunen skal bygge ny separeringstrasé for overvann og spillvann, dette er ikke en del av fylkeskommunens prosjekt, men det kan være naturlig at dette tas i sammenheng med reguleringsprosjektet. Om det er støyskjermer som må tas ned i forbindelse med dette arbeidet så må de settes opp igjen med minst samme høyde.

En ny tilstandsvurdering av skjermene langs Torbjørn Bratts veg anbefales for å sikre tette og holdbare skjermer på strekningen. Skjerm ved Fiolsvingen 2 til Smørblomstvegen 10 fikk tilstandsgrad 2 (vesentlige avvik) i 2016 på grunn av glipper mot terreng.

5 Beregningsresultater driftsfase - Utleirvegen

5.1 Støysonekart - Utleirvegen

5.1.1 0-alternativet

Beregnet støy fra vegtrafikk i Utleirvegen, L_{den} , i 4 meters høyde for 0-alternativet er presentert i vedlegg B1.

Beregnet støy fra vegtrafikk i Utleirvegen, L_{den} , i 1,5 meters høyde for 0-alternativet er presentert i vedlegg B2.

Støysonekartet for støy i 1,5 meters høyde viser at det er støy over anbefalt grenseverdi i T-1442, $L_{den} > 55$ dB, på uteplasser på bakkeplan for en del boliger langs Utleirvegen. Det gjelder i hovedsak boligene nordøst for vege, siden de fleste boligene i området har uteplasser mot sørvest. I tillegg er deler av strekningen mellom Nornevegen og Othilienborgvegen uten støyskjerm i dag.

5.1.2 Planforslag

Planlagt ny bilveg er tilnærmet lik som eksisterende veg, med omtrent samme trasé og uten betydelige endringer i omkringliggende terreng. Støynivået for ny situasjon, uten ekstra støytiltak, vil derfor være omtrent lik som for eksisterende situasjon, hvis eksisterende støyskjermer som rives settes opp igjen med samme kotehøyde på topp skjerm. Støysonekart for ny planlagt situasjon uten ekstra støyskjerming er derfor ikke presentert i denne rapporten. Det er likevel utført beregninger for ny situasjon uten ekstra tiltak som viser at det ikke blir en betydelig økning i støynivå ($< \pm 1$ dB endring).

Beregnet støy fra vegtrafikk i Utleirvegen, L_{den} , i 4 meters høyde for ny situasjon med foreslått ny støyskjerming er presentert i vedlegg B3.

Beregnet støy fra vegtrafikk i Utleirvegen, L_{den} , i 1,5 meters høyde for ny situasjon med foreslått ny støyskjerming er presentert i vedlegg B4.

Det er forutsatt at eksisterende støyskjermer er tette og at de skjermene som rives blir satt opp på nytt med samme høyde. Nye eller endrede støyskjermer er vist med blå streker i støysonekartene. Eksisterende støyskjermer er vist med svarte streker. Nærmere beskrivelse av foreslått støyskjerming er gitt i avsnitt 5.4.

5.2 Antall boliger i støysone fra Utleirvegen

Med foreslått støyskjerming ligger 59 adresser i gul støysone og 5 adresser i rød støysone fra Utleirvegen, langs strekningen for foreslått ny reguleringsplan. Noen av adressene har flere boenheter. I tillegg er det to boliger i gul støysone og én i rød støysone som er kjøpt opp av Nardoporten og skal fraflyttes.

Støyberegningene antyder at 5 boenheter ikke oppfyller kvalitetskriteriene i T-1442 om stille side og uteplass med tilfredsstillende støynivå. En befaring av boligene kan utføres, der plassering av leiligheter i bygningene og plassering av uteplasser registreres, for å bestemme antallet nøyaktig.

5.3 Sumstøy - Utleirvegen

For ny situasjon er det også beregnet totalt støynivå fra Utleirvegen og E6 (Omkjøringsvegen).

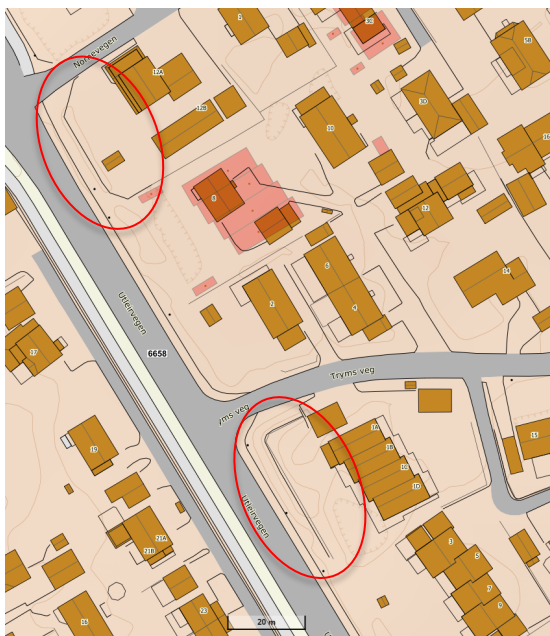
Støysonekart for sumstøy i 4 og 1,5 meters høyde er gitt i henholdsvis vedlegg B5 og B6.

Støysonekartene viser at store deler av området vil ligge i gul støysone for vegtrafikk, selv med foreslåtte tiltak.

5.4 Støytiltak langs Utleirvegen

Langs Utleirvegen er det en del støyskjermer i dag, men flere av disse vil måtte rives på grunn av utvidelsen av veien. Siden denne reguleringsplanen i hovedsak legger til rette for gang, sykkel og kollektivtransport, og ikke øker støynivået til omgivelsene, er det ikke et krav om ekstra støytiltak iht. T-1442, utover reetablering av skjermer som rives. Skjermer eller voller med støydempende effekt som fjernes, må derfor settes opp igjen på samme vegstrekning og ha minst samme kotehøyde på topp skjerm, for å unngå økning i støynivå for boligene bak. Ved reetablering av skjermer som rives har Fylkeskommunen også et ønske om at det lages en mer sammenhengende skjerming langs veien, for å bedre støyforholdene når det først gjøres et arbeid her. Det er for prosjektet satt som mål å oppnå støynivå under grenseverdiene i Tabell 2-1 for uteplasser på bakkenivå ved prosjektering av nye skjermer.

Støyskjermerne ved Utleirvegen 12 og Tryms veg 1 må mest sannsynlig rives. Skjerm ved Tryms veg 1 står i dag oppå en voll som også må fjernes delvis eller helt. Se markering i kart i Figur 5-1.



Figur 5-1: Skjermer som må rives ved Utleirvegen 12 og Tryms veg 1. Kartutsnitt hentet fra Norgeskart.no.

I planforslaget er begge skjermer foreslått plassert rett ved gangfelt i ny situasjon og utvidet til å dekke begge delstrekningene Nornevegen - Trymsveg og Trymsveg – Balders veg. Foreslått høyde på skjermene er 3,2 meter, som er høyere enn i dag, men siden plasseringen er lavere i terrenget, så vil topp kote skjerm bli omtrent på samme høyde som eksisterende skjerm ved Tryms veg 1. For Utleirvegen 12 blir topp kote skjerm 0,5 – 1 m høyere enn i dag. Skjermene bør være mest mulig absorberende på side mot veien. Felter med glass bør likevel vurderes for å redusere visuell høyde, og for å bryte opp barriereeffekten av skjermene.

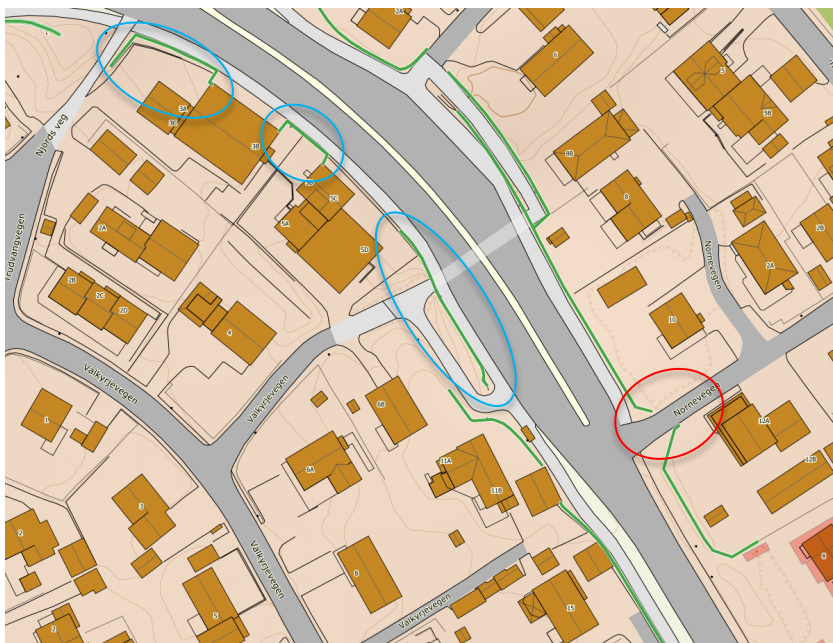
Støyskjermer mellom Tryms veg og Balders veg kan også plasseres nærmere boligene og høyere opp i terrenget, gjerne kombinert med en voll for å redusere høyden på selve skjermen, slik at skjermen ikke blir så dominerende. Det samme gjelder støyskjerm mellom Nornevegen og Tryms veg, men her er terrenget i utgangspunktet flatere. Siden dette vil medføre økt bruk av areal til eiendommene langs veien er det likevel lagt til grunn skjermer nærmest mulig veien. Ved opparbeidelse av terreng

mot bakside skjerm vil skjermen bli mindre dominerende fra boligsiden. Det er også lagt til rette for beplantning ved skjermen på side mot veg. Illustrasjon av en mulig skjerm-løsning er vist i Figur 5-2.



Figur 5-2: Illustrasjon av mulig ny skjerm-løsning langs østsiden av Utleirvegen. Med varierende materialbruk og beplantning kan en høy skjerm virke mindre dominerende.

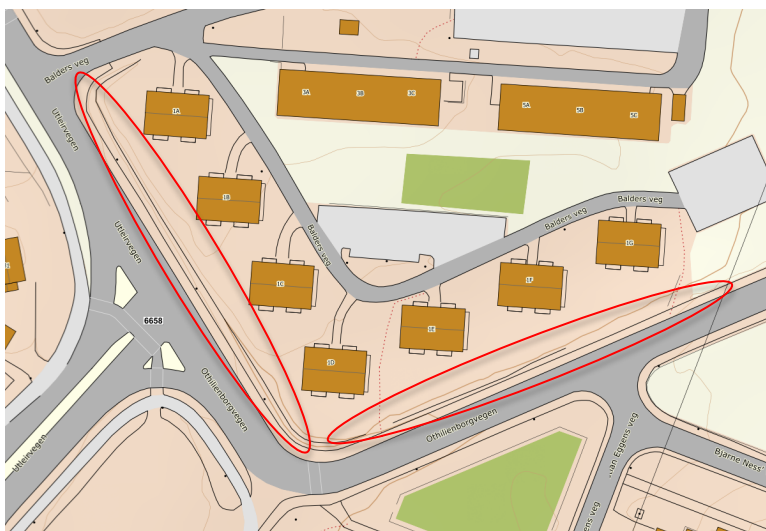
Det foreslås at skjermene på begge sider av Nornevegen, markert med rød sirkel i Figur 5-3, trekkes et stykke inn langs Nornevegen for å bedre støyforholdene ved Utleirvegen 10 og 12. Plassering og lengde på støyskjermene må gjøres i samarbeid med grunneierne.



Figur 5-3: Eksisterende skjermene som foreslås justert i planforslaget. Kart med skjermene er hentet fra Statens Vegvesens vegkart.

Mellom Njords veg og Valkyrjevegen må støyskjermene rives og plasseres nærmere boligene for å få plass til gang- og sykkelvegen. Skjermene er markert med blå sirkler i Figur 5-3. Det foreslås samme høyde på nye skjermene som i dag. Skjermene bør være mest mulig absorberende på side mot vegen.

Ved krysset mellom Utleirvegen og Othilienborgvegen foreslås det å sette opp skjermer for å skjerme boligene i Balders veg 1. Se markering av område i Figur 5-4. På strekningen mot Utleirvegen er det i dag en liten voll som må fjernes i den nye planen. Siden det ikke er plass til å sette opp en ny voll foreslås det å erstatte denne med en skjerm. Foreslått høyde på denne skjermen er 2,6 – 3 m. Skjermene bør være mest mulig absorberende på side mot veien. Felter med glass bør likevel vurderes for å redusere visuell høyde, og for å bryte opp barriereeffekten av skjermene. Mot Othilienborgvegen er det i dag en liten voll på deler av strekningen. Denne foreslås å utvides helt til gangsti, og at det settes opp en 1 meter høy skjerm på toppen.



Figur 5-4: Markering av voll som fjernes og erstattes med skjerm langs Utleirvegen. Liten voll og skjerm foreslås etablert mot Othilienborgvegen. Kartutsnitt hentet fra Norgeskart.no.

Skjermen på delstrekningen mellom Valkyrjevegen og Tors veg, se Figur 5-5, blir antageligvis ikke berørt av utvidelsen av veien, men bør tettes der det er utettheter eller erstattes med ny skjerm. Tilstandsrapport fra 2016 viser til en del råte og manglende elementer (toppbord).



Figur 5-5: Eksisterende skjerm (grønn strek) mellom Valkyrjevegen og Tors veg. Skjermen anbefales å utbedres eller erstattes med ny.

Skjerm mellom Jotunvegen og E6 fikk tilstandsgrad 3 (stort eller alvorlig avvik) i 2016 for glipper mot terreng, men det er usikkert om dette er utbedret og om det gjelder delen som vender mot Utleirvegen. Statens Vegvesen er vedlikeholdsansvarlig for denne skjermen.

Det er ikke foreslått støyskjerming på delstrekningen mellom Steindalsvegen og Othilienborgvegen. Boligene med adresser Utleirvegen 33, 35, 37 og 39 ligger i gul støysone, men de har alle stille side og tilgang til uteplass med tilfredsstillende støyforhold uten ekstra støyskjerming. Garasjebyggene mellom boligene og vegen gir en del støyskjerming der disse er tette. Der det er åpne carportene gir de lite skjerming. Tetting av carportene anbefales for å forbedre støyforholdene, men er ikke foreslått som tiltak for reguleringsplanen siden boligene oppfyller kvalitetskriteriene for utendørs støynivå i T-1442, med én stille side og tilgang til uteplass med tilfredsstillende støynivå.

Det er heller ikke foreslått tiltak ved krysset Utleirvegen – Othilienborgvegen mot Utleirvegen 27, 29 og 31 siden disse boligene er kjøpt opp av Nardoporten og skal fraflyttes.

6 Støy i anleggsfasen

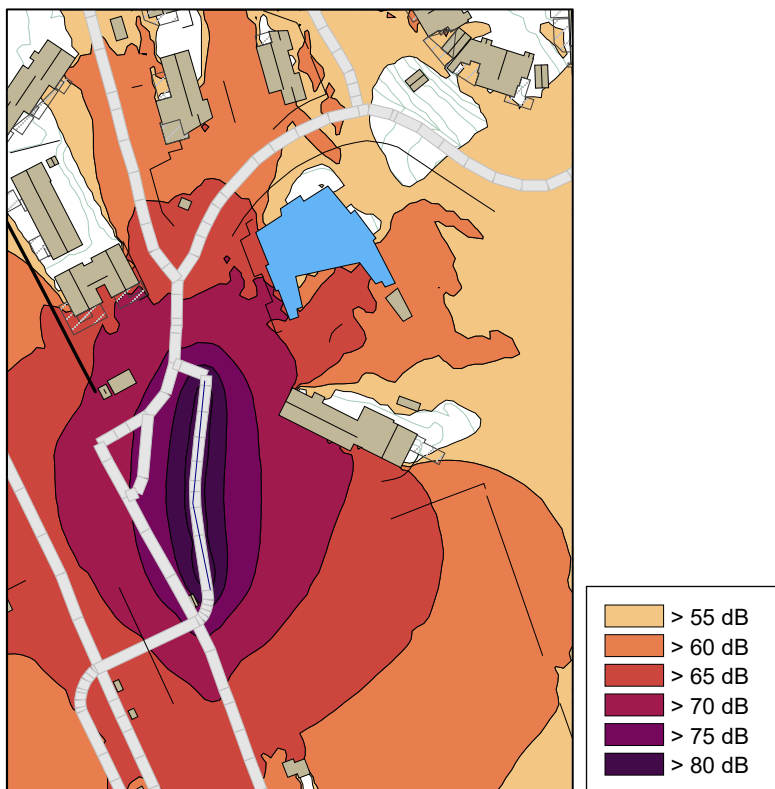
Anleggsarbeidet er foreløpig ikke detaljert, og det er usikkert hvilket utstyr som skal brukes og hvor mye dette skal gå hver dag. Det antas en anleggsperiode på over seks måneder for hvert reguleringsplanområde, og at det kun vil være anleggsvirksomhet på dagtid (07 - 19) mandag - lørdag. Det er i planområdet forventet at det i hovedsak vil foregå graving, i tillegg til maskiner for legging av ny veg (som hjullaster og asfaltutlegger). Ved Nardokrysset kan det bli behov for noe pigging og peling, avhengig av hvilken løsning man lander på for utforming av krysset. Ved bruk av peling, boring eller pigging forventes det at store deler av området vil få støy over grenseverdi i T-1442.

Det anbefales at det gjøres nye støyvurderinger av anleggsstøy i en senere fase når utførelsen er bestemt.

6.1 Forventet støynivå fra anleggsarbeid i Torbjørn Bratts veg

Det forventes at boligene nærmest Torbjørn Bratts veg vil kunne få støy over grenseverdi fra anleggsarbeid, $L_{pAeq12h} > 60$ dB.

Like ved gangbrua ligger Blomsterbyen barnehage som også kan bli utsatt for støy over grenseverdi, $L_{pAeq} > 55$ dB. Det er beregnet et eksempel der det arbeides kontinuerlig med én gravemaskin i harde masser på gangvegen mot gangbrua. Støy i 4 meters høyde, L_{pAeq} , er vist i Figur 6-1. Barnehagen er farget med blått i figuren. Plassering og varighet på arbeidet som vil foregå der er ikke bestemt per dags dato.

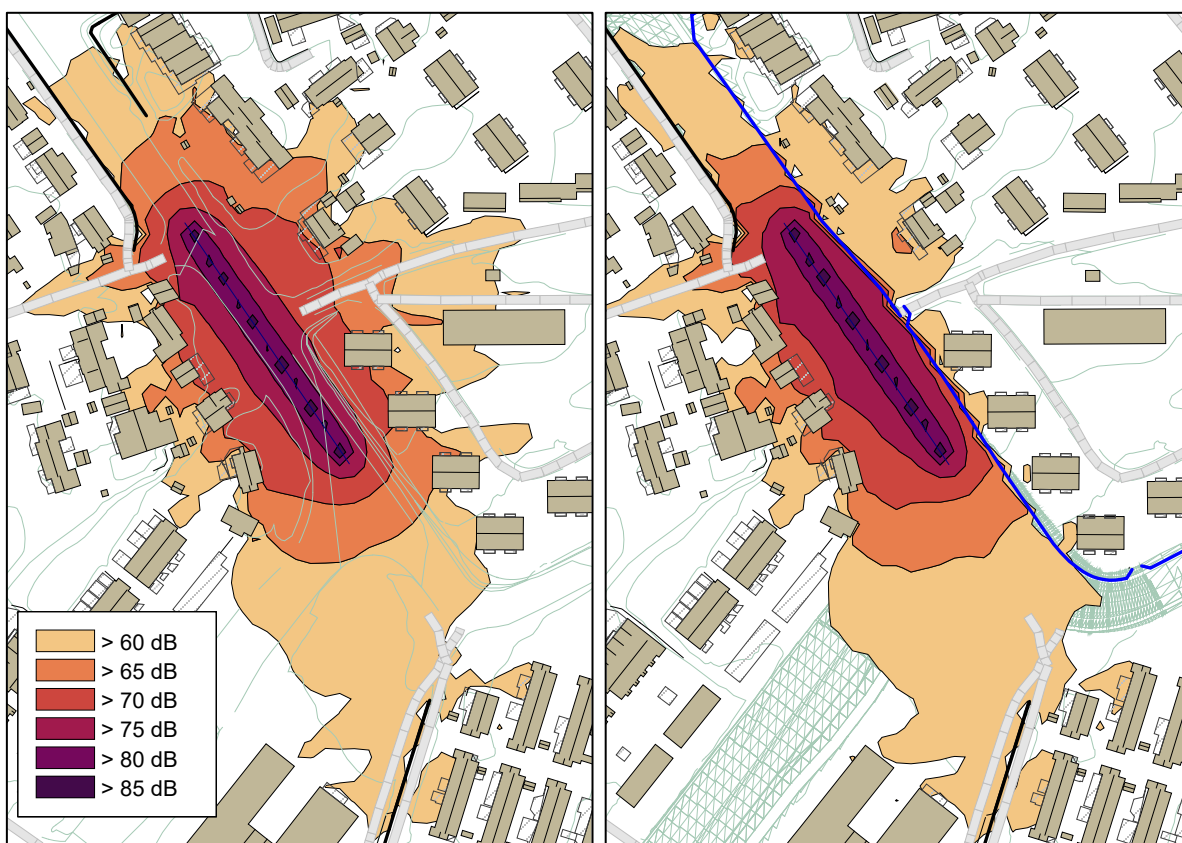


Figur 6-1: Eksempel på støynivå, L_{pAeq} , i 4 meters høyde fra gravemaskin i kontinuerlig arbeid med harde masser i nærheten av Blomsterbyen barnehage (farget blått). Grenseverdi for støy ved barnehage er $L_{pAeq} \leq 55$ dB i barnehagens åpningstid.

Det anbefales at det gjøres nye støyvurderinger av anleggsstøy i dette området i en senere fase når utførelsen er bestemt. Om grenseverdiene er forventet å overskrides ved barnehagen bør det gjøres tiltak, f.eks. i form av støyskjerming ved barnehagen.

6.2 Forventet støynivå fra anleggsarbeid i Utleirvegen

Anleggsarbeidet vil flytte på seg langs vegstrekningen. Med bruk av gravemaskin i harde masser forventes det at grenseverdiene for støy i T-1442 vil overskrides for boligene i nærmeste rekke langs vegen i området der det arbeides. Det anbefales derfor at foreslåtte støyskjermer langs Utleirvegen settes opp så tidlig som mulig i arbeidet. Boliger i 2. og 3. rekke langs vegen kan også få støy over grenseverdi, men de fleste vil være ganske godt skjermet av husene i 1. rekke, i tillegg til skjermingen fra støyskjermene. Beregnet støynivå fra én gravemaskin som arbeider kontinuerlig i harde masser er vist i Figur 6-2. Figuren til venstre viser støynivå, L_{pAeq} , uten ekstra støyskjerming, figuren til høyre viser støynivå med foreslåtte støyskjermer (blå streker). Beregningen er utført i 1,5 meters høyde for å vise effekten av støyskjermene. Støyskjermene vil også gi skjerming mot støv.



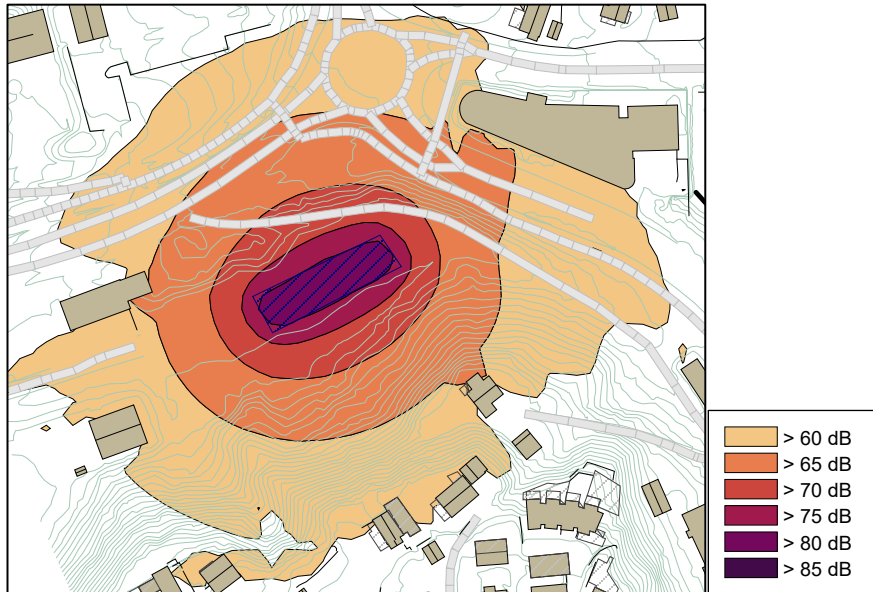
Figur 6-2: Eksempel på arbeid med gravemaskin i harde masser langs Utleirvegen. Støynivå, L_{pAeq} , i 1,5 meters høyde. Eksisterende støyskjermer til venstre og med foreslåtte støyskjermer til høyre.

6.3 Støy fra midlertidig lagringsplass for masser

Det er foreslått noen områder for midlertidig lagring av masser. Rundt disse områdene forventes det mye støy som også har lang varighet (støy over mange dager). Tipping av stein skaper høye støynivåer og bør ikke foregå nærme boliger.

Parkeringsplassen ved S. P. Andersens veg (rett sør for rundkjøringen i bunn av Dybdahls veg og Torbjørn Bratts veg) vurderes som midlertidig lagringsplass. Som et eksempel på støyutbredelse fra arbeid på denne plassen er det beregnet støy fra en gravemaskin som arbeider kontinuerlig med harde masser på området. Støynivå i 4 meters høyde er vist i Figur 6-3. Grenseverdi for boliger på

dagtid er 60 dB. Sted for lagring av masser, og varighet på arbeidet som vil foregå der, er ikke bestemt per dags dato.



Figur 6-3: Støy fra gravemaskin som er i kontinuerlig arbeid på parkeringsplassen ved S. P. Andersens veg, sør for rundkjøring Lerkendal. Parkeringsplassen vurderes som midlertidig lagringsplass for masser.

6.4 Generelle støytiltak for anleggsstøy

I henhold til T-1442, bør naboer som er utsatt for støy i anleggsperioden varsles og det bør informeres om støyende aktiviteter. Dialog og gode varslingsrutiner er konfliktdependende tiltak med god effekt, som forebygger og reduserer støyplage.

Varsling kan skje som oppslag ved byggeplassen, og med direkte informasjon per brev, epost eller SMS til de mest berørte naboene.

Støyende arbeid og aktiviteter bør ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller likevel er nødvendig med støyende arbeid på natt, og støygrensene i Tabell 2-2 overskrides, bør berørte parter varsles om dette i god tid før arbeidet starter og det bør som hovedregel tilbys alternativ overnatting. Maksimalt støynivå, L_{AFmax} , i nattperioden bør ikke overskride grensene for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB. Det bør også tilbys alternativ overnatting (på hotell) på dagtid for naboer som ønsker dette f.eks. som følge av turnusarbeid og som har behov for å sove på dag. Dette avklares også gjennom god og tidlig dialog med støyutsatte naboer.

Hvis det er forventet overskridelser for anleggsstøy skal det i henhold til T-1442's veileder M-2061 [5] foretas en gjennomgang av følgende forhold:

- Ta greie på hvilke bygningstyper som blir berørt og identifisere eventuelle særskilte behov. Det skal søkes å innrette seg etter naboers behov så langt det praktisk lar seg gjøre
- Vurdere muligheter og behov for avbøtende tiltak.
- Etablere plan for informasjon til naboer og loggføring av klager
- Vurdere om det bør tilbys alternativt oppholdssted
- Dokumentere at både tekniske og administrative tiltak er vurdert
- Vurdere behov for målinger i anleggsperioden

Aktuelle tekniske tiltak for å redusere støy fra anleggsvirksomhet:

- Bruke støysvakt utstyr og alternative arbeidsmetoder.
- Skjerming og innbygginger. Eksempler på skjerming er utplassering av containere som står ferdig før anleggsarbeidet starter.

Aktuelle administrative tiltak:

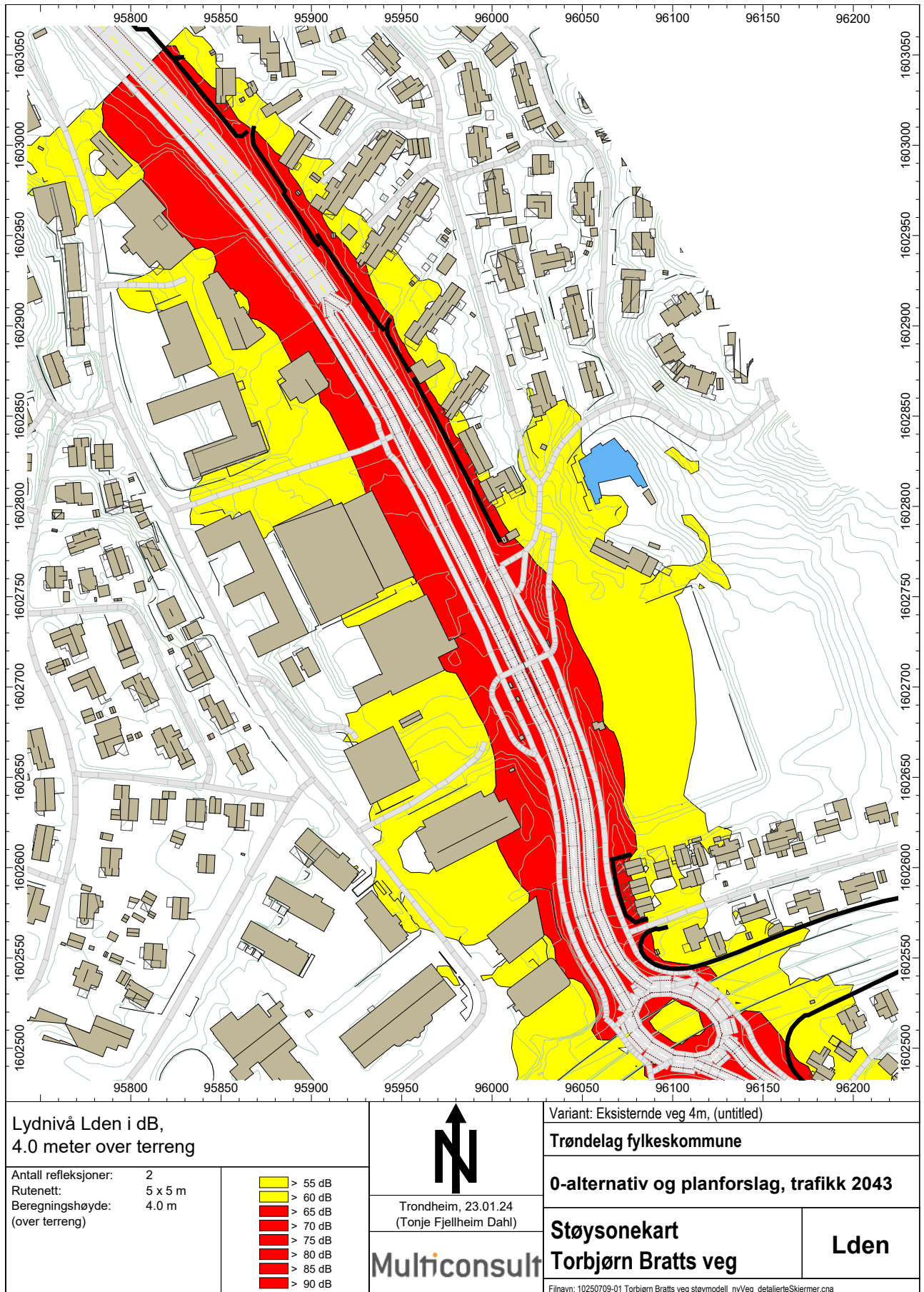
- Definere driftstidsregime med reduserte driftstider. For eksempel kan det være aktuelt med støvende arbeider på hverdager i begrenset tid (kl. 08-16) med faste pauser (kl. 11-13), selv om støygrensen i dagperioden overskrides.

Etablering av kontinuerlige støymålinger har i mange sammenhenger også vist seg å være et godt hjelpemiddel for å redusere støyplagen (ikke støynivået). På den måten vet naboer at støynivåene og entreprenør overvåkes. Entreprenør har da også et godt verktøy til å gå etter om det kommer klager og kan se om det har foregått aktivitet på tider det ikke skulle skje, eller om nivåene har vært uvanlig høye, slik at dette kan varsles ved tilsvarende aktivitet senere.

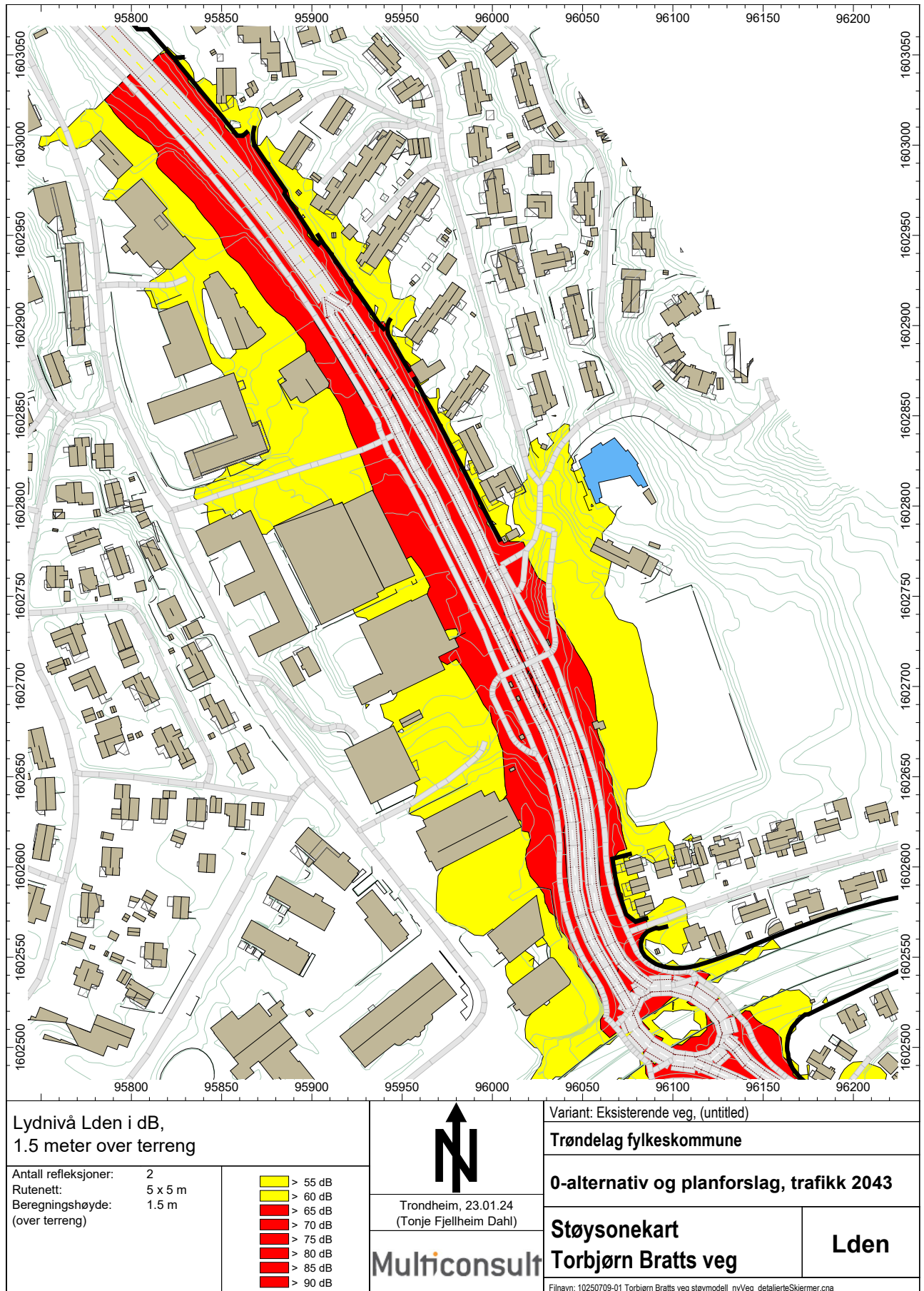
7 Referanser

- [1] Klima- og miljødepartementet, «T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», 2021.
- [2] Transportøkonomisk institutt, «TØI rapport 1926/2022 Framskrivinger for persontransport til NTP 2025-2036.», 2022.
- [3] Transportøkonomisk institutt, «TØI rapport 1918/2022 Framskrivinger for godstransport til NTP 2025-2036.», 2022.
- [4] Vegdirektoratet, «Håndbok V716 Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy», jun. 2014.
- [5] Miljødirektoratet, «M-2061 Veileder om behandling av støy i arealplanlegging», mar. 2023.

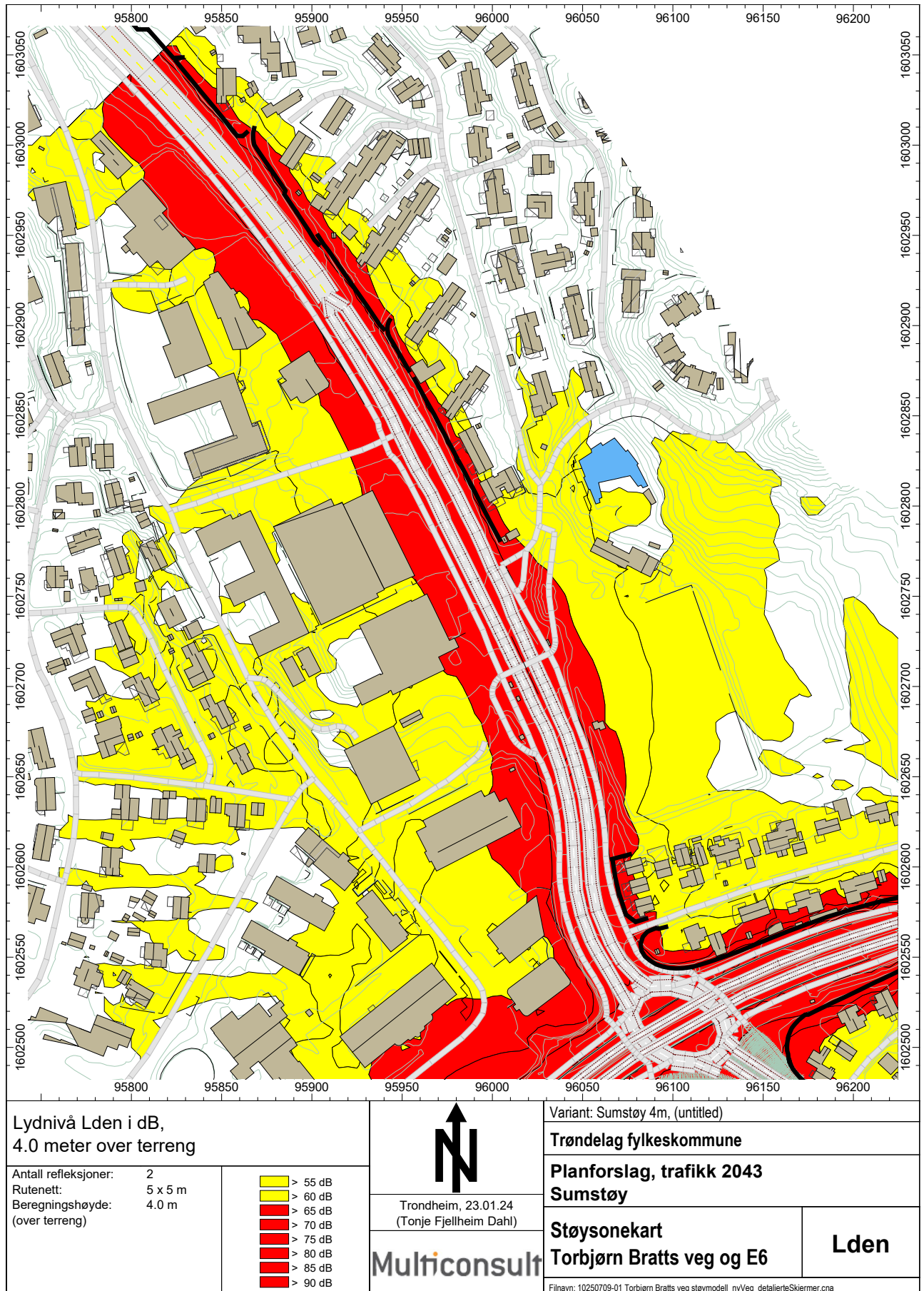
Vedlegg A1 – Torbjørn Bratts veg, støy i 4 meter høyde



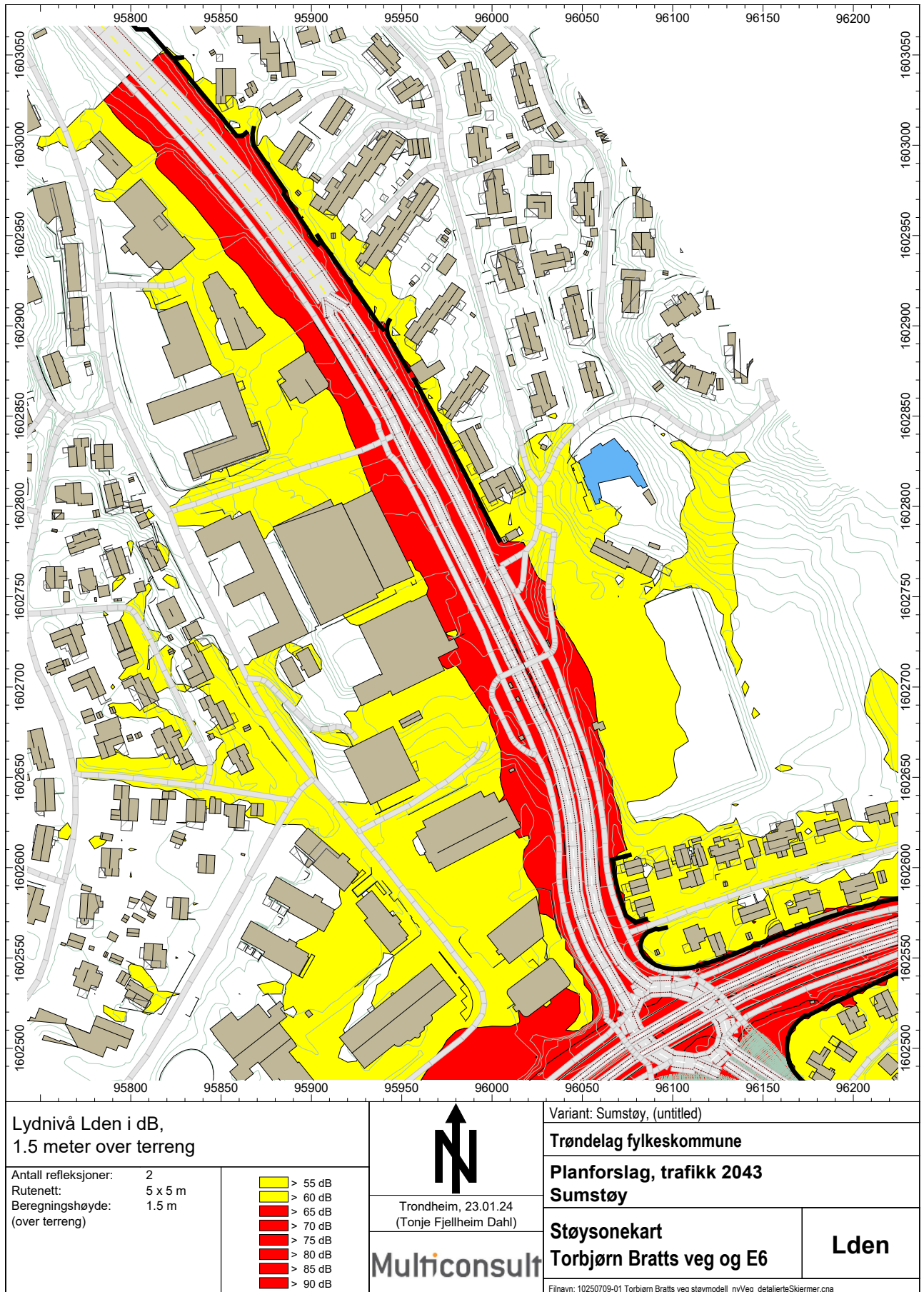
Vedlegg A2 – Torbjørn Bratts veg, støy i 1,5 meter høyde



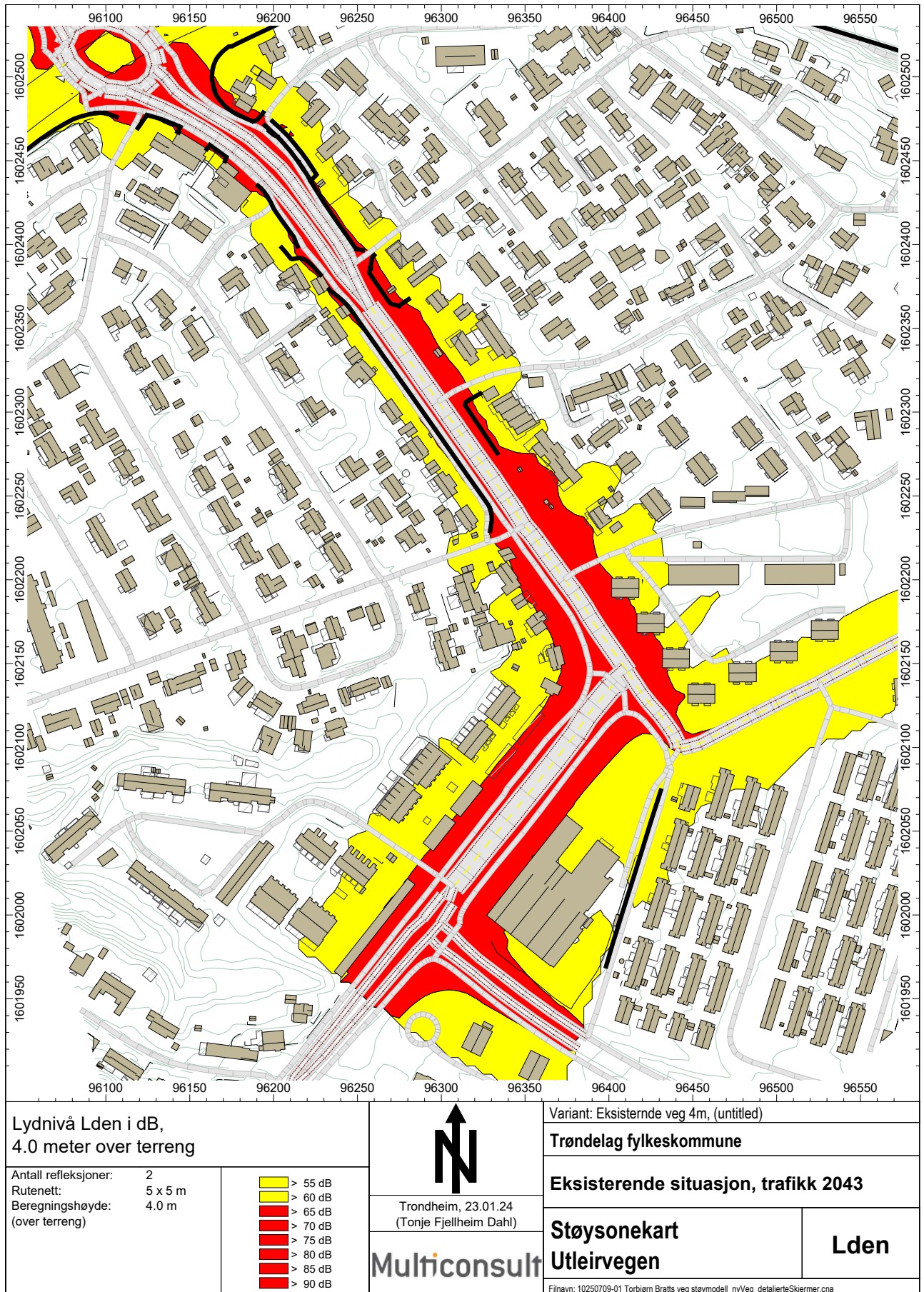
Vedlegg A3 – Torbjørn Bratts veg og E6, sumstøy i 4 meter høyde



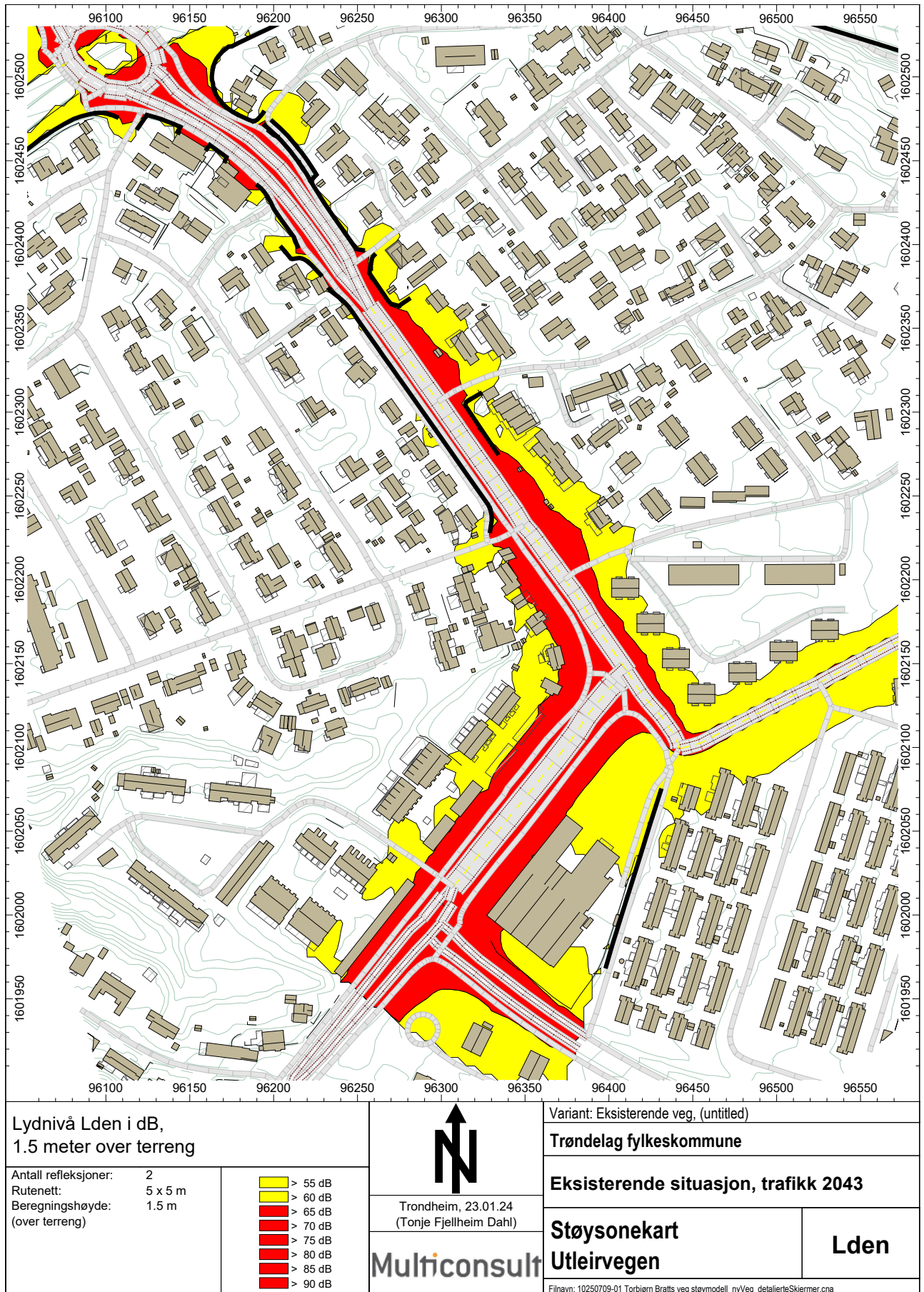
Vedlegg A4 – Torbjørn Bratts veg og E6, sumstøy i 1,5 meter høyde



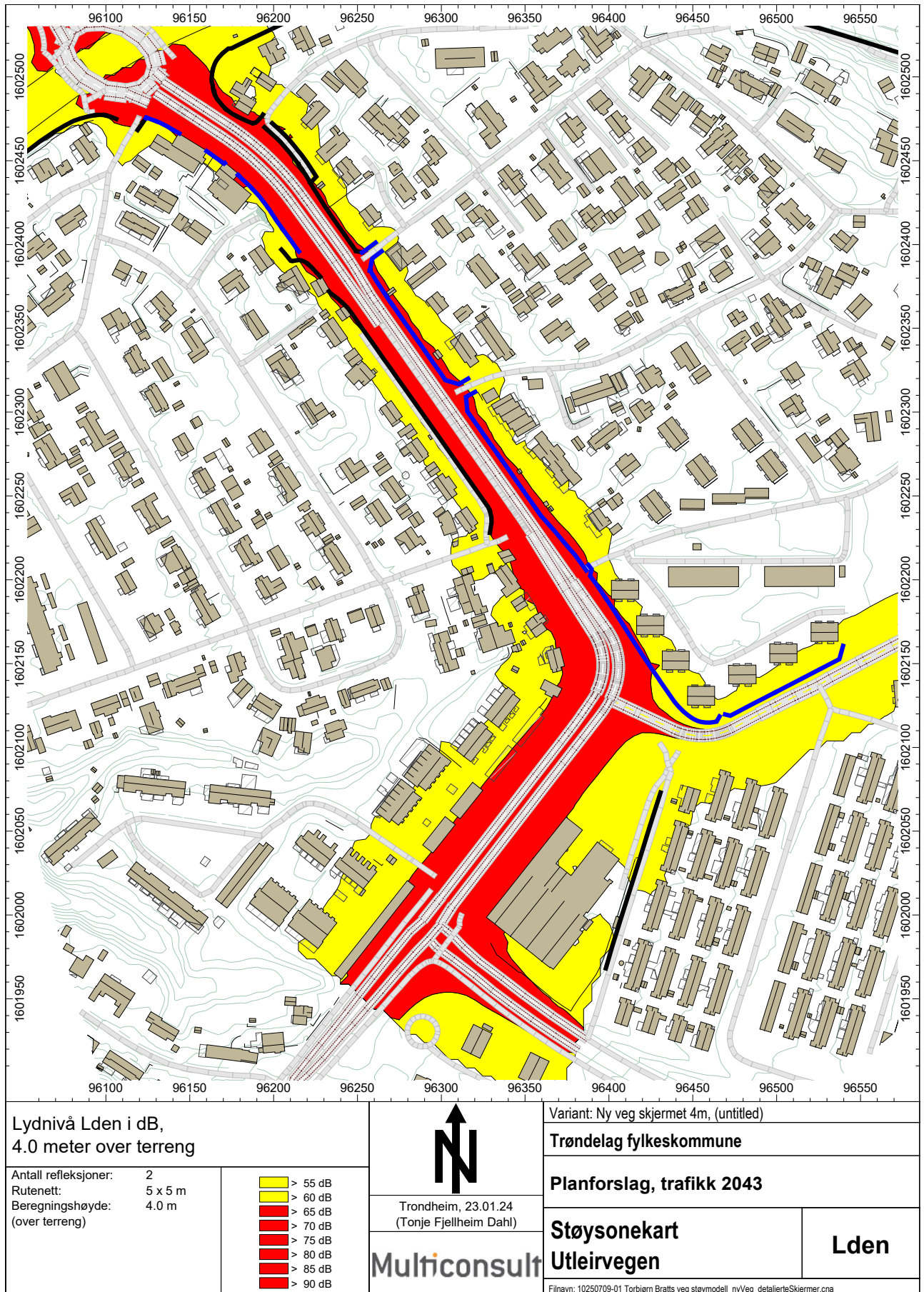
Vedlegg B1 – Utleirvegen 0-alternativ, støy i 4 meter høyde



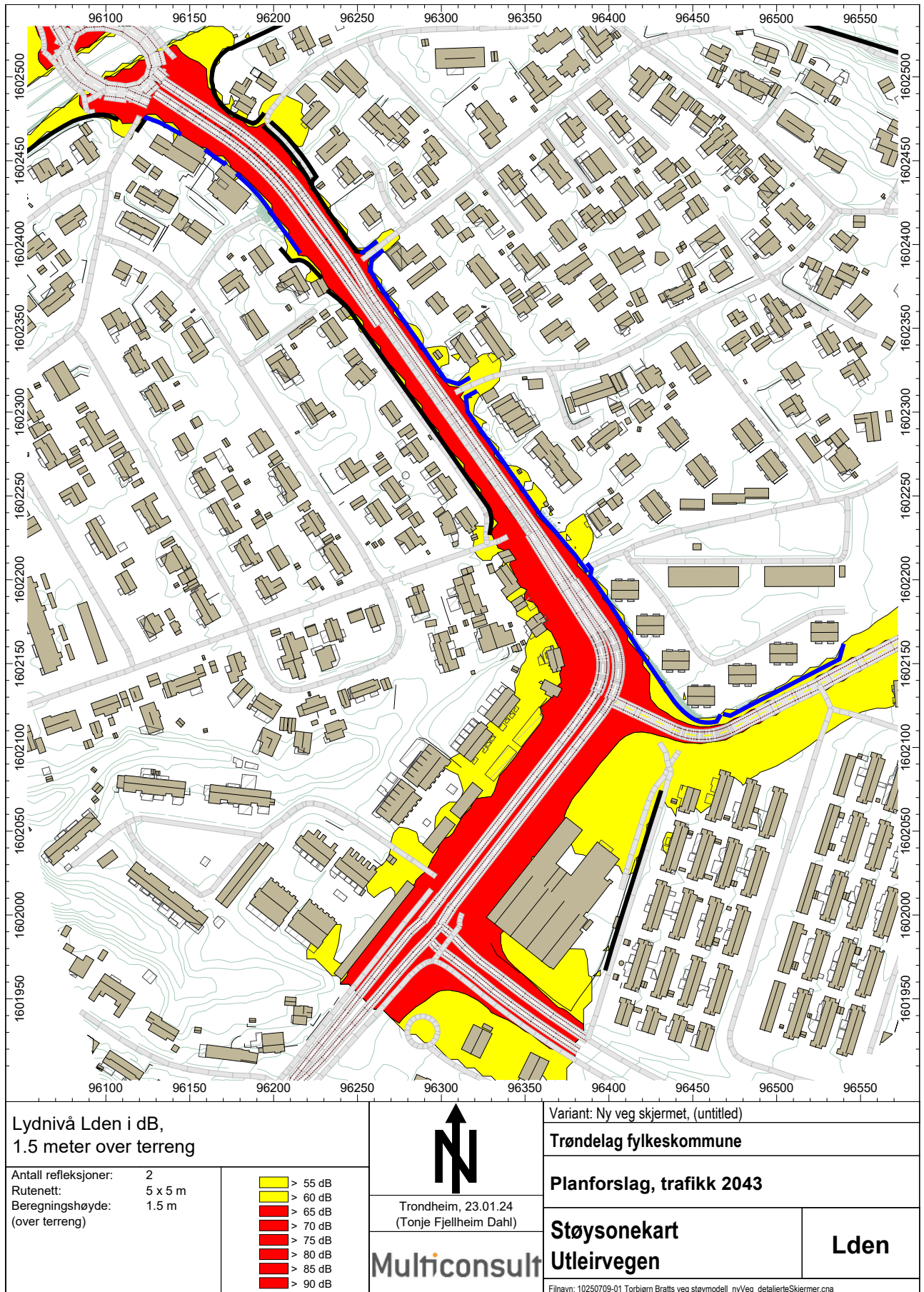
Vedlegg B2 – Utleirvegen 0-alternativ, støy i 1,5 meter høyde



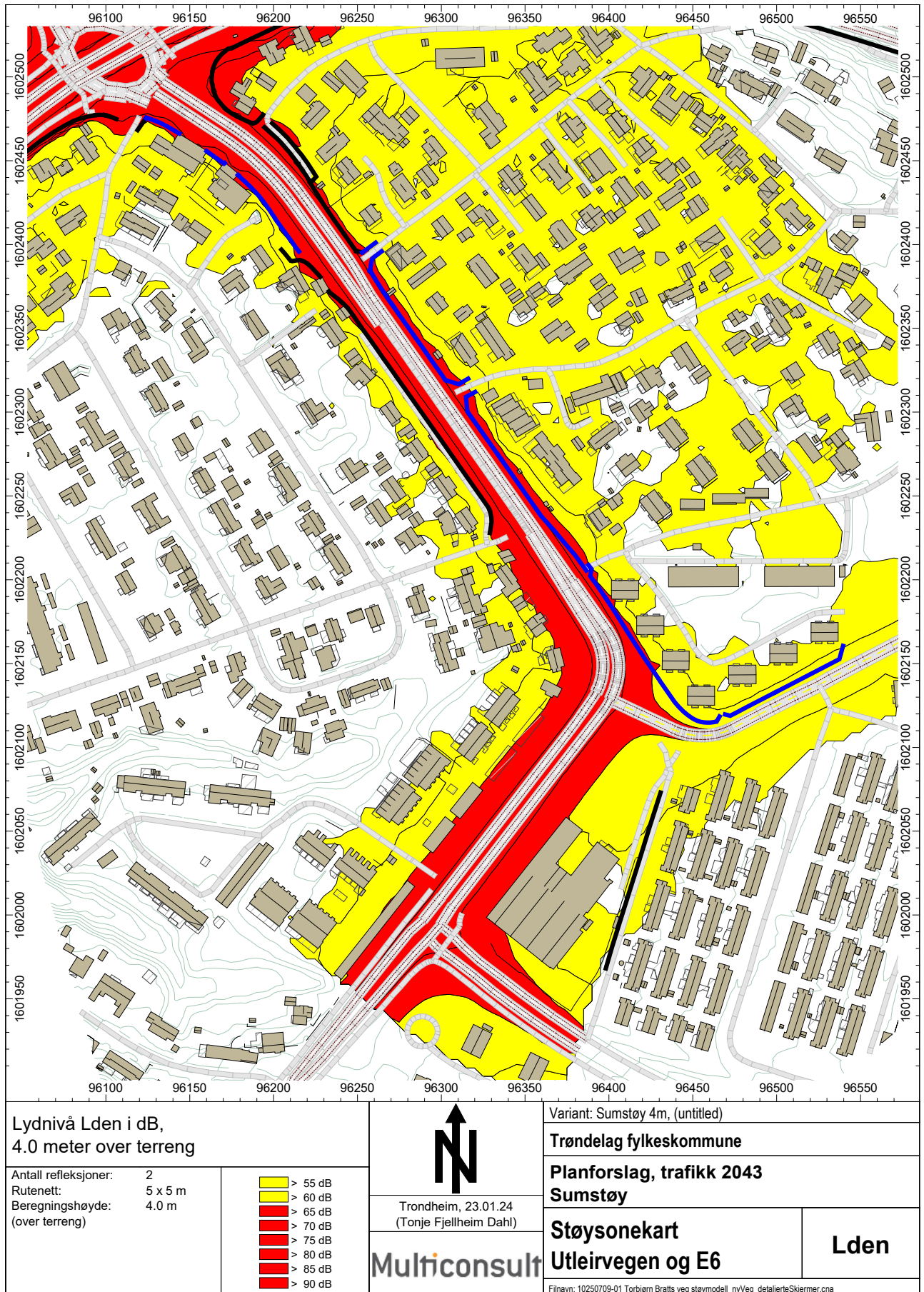
Vedlegg B3 – Utleirvegen planforslag, støy i 4 meter høyde



Vedlegg B4 – Utleirvegen planforslag, støy i 1,5 meter høyde



Vedlegg B5 – Utleirvegen og E6, sumstøy i 4 meter høyde



Vedlegg B6 – Utleirvegen og E6, sumstøy i 1,5 meter høyde

