

Ulvik herad

# ► Støyfagleg utgreiing

Detaljregulering Holmen, Ulvik herad

Oppdragsnr.: 52209130 Dokumentnr.: AKU-01 Revisjon: J01 Dato: 24.9.2024



## Støyfagleg utgreiing

Detaljregulering Holmen, Ulvik herad

Oppdragsnr.: 52209130 Dokumentnr.: AKU-01 Revisjon: J01

**Oppdragsgjevar:** Ulvik herad  
**Oppdragsgjevares kontaktperson:** Jarle Grevstad  
**Rådgjevar:** Norconsult Norge AS, Voss  
**Oppdragsleiar:** Vidar Østerbø  
**Fagansvarleg:** Tormod Kvåle  
**Andre nøkkelpersonar:** Frode Atterås

Revisjon	Dato	Omtale	Utarbeida	Fagkontrollert	Godkjent
J01	24.9.2024	Første utgåve	Tormod Utne Kvåle	Frode Atterås	Vidar Østerbø

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrer Norconsult. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

## Samandrag

Norconsult Norge AS har på oppdrag frå Ulvik herad gjort ei støyfagleg utgreiing som grunnlag for reguleringsplan for området Holmen i Ulvik herad. Planen skal sikra ein heilskapleg plan for området med enkelte nye tiltak. Det vert ikkje planlagt spesielt støyande aktivitetar eller bygg/område med støyfølsam bruk. Det skal etablerast fortau langs delar av vegstrekninga.

I denne utgreiinga er støysituasjonen berekna og vurdert mot gjeldande krav i kommunale planar og støyretningslinja T-1442.

Planlagde utbetringar av veg med fortau og ny bru endrar ikkje støysituasjonen i området. Potensielle nye støykjelder er plassert i akseptabel avstand frå bygg med støyfølsam bruk. Scene bør ikkje brukast på nattestid.

## • Innhald

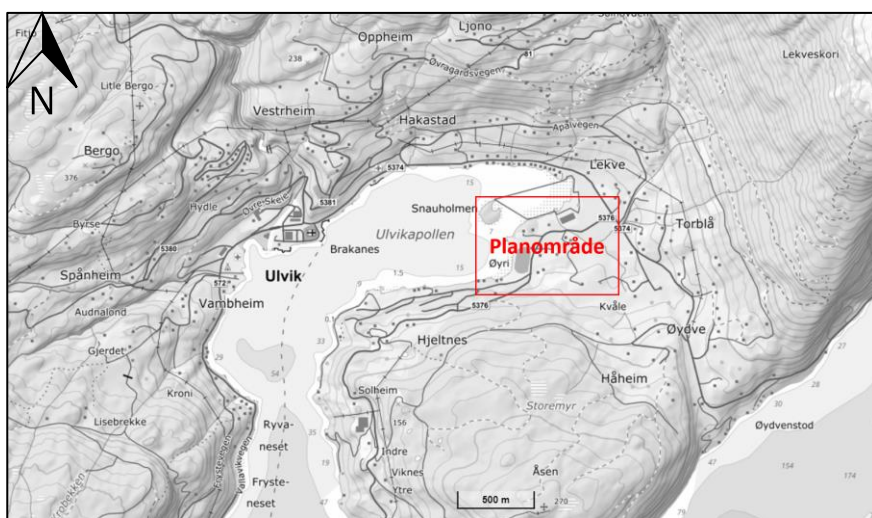
<b>1</b>	<b>Innleiing</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Støyfaglege omgrep</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Regelverk</b>	<b>5</b>
3.1	Krav til utandørs støynivå, T-1442:2021	6
3.2	Endring og utbetring av eksisterande anlegg, T-1442:2021	6
3.3	Støyretningslina T-1442 - anleggsfasen	6
<b>4</b>	<b>Føresetnadar og metode</b>	<b>7</b>
4.1	Trafikktal	7
4.2	Reknemetode for støy	7
<b>5</b>	<b>Støyberekningar</b>	<b>8</b>
5.1	Verknadar av nytt regulert vegsystem	8
5.2	Støysituasjonen i området	8
5.3	Nye støykjelder	9
5.4	Anleggsfase	9
<b>6</b>	<b>Oppsummering</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Referansar</b>	<b>10</b>
<b>X01</b>	<b>Støysonekart dagens veg</b>	<b>11</b>
<b>X02</b>	<b>Støysonekart ny regulert veg</b>	<b>12</b>

# 1 Innleiing

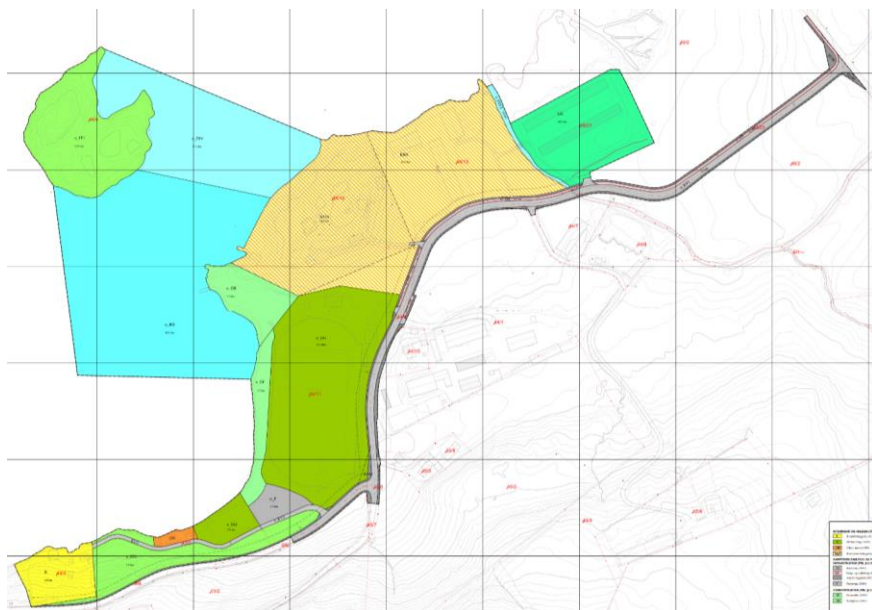
Norconsult Norge AS har på oppdrag frå Ulvik herad gjort ei støyfagleg utgreiing som grunnlag for reguleringsplan for området Holmen i Ulvik herad. Planen skal sikra ein heilskapleg plan for området med enkelte nye tiltak. Det vert ikkje planlagt spesielt støyande aktivitetar eller bygg/område med støyfølsam bruk. Det skal etablerast fortau langs delar av vegstrekninga.

I denne utgreiinga er støysituasjonen berekna og vurdert mot gjeldande krav i kommunale planar og støyretningslinja T-1442.

Oversiktskart er vist i Figur 1. Utklipp frå foreløpig plankart er vist i Figur 2.



Figur 1. Oversiktskart (Planomtale, Norconsult)



Figur 2. Utklipp foreløpig plankart (Norconsult, 11.9.2024)

## 2 Støyfaglege omgrep

### Desibel

Alle lydnivåa her vert gjevne som tal i desibel (forkorta til dB), og er vekta i forhold til høyreterskelen for eit friskt øyre (A-vekting). I denne rapporten vert omgrepa «lyd» og «støy» brukte om einannan. Støy vert vanlegvis definert som uynskt lyd.

### Langtidsmidla lydtryknivå

$L_{den}$  er årsmidla døgnnivå der støybidraga om kveldane (kl. 19-23) er gjevne eit tillegg på 5 dB og støybidraga om nettene (kl. 23-07) er gjevne eit tillegg på 10 dB. Støyproduksjon om kveldane og nettene vert altså vekta meir enn støy på dagtid før samanlikning med grenseverdier. Dette mellom anna for å sikra betre vern mot søvnforstyringar.

### Statistisk maksimalt lydtryknivå

$L_{5AF}$  er A-vekta maksimalnivå målt med tidskonstant på 125 ms som vert overskride av 5 % av støyhendingane.

### Bygg med støyfølsam bruk

Følgjande typar bygg er rekna som bygg med støyfølsam bruk: Bustadar, fritidsbustadar, helsebygg, skular (barneskule, ungdomsskule, vidaregåande skule) og barnehagar.

## 3 Regelverk

Kommuneplanen sin arealdel (KPA) for Ulvik herad [1] seier følgjande i punkt 1.1.7:

*«1.1.7. Ved arealplanlegging og byggjesakshandsaming skal rettleiar T-1442/2012, Retningslinje for støy i arealplanlegging, leggjast til grunn.»*

Støyretningslinja T-1442 vart innført i 2005 og revidert i 2012, 2016 og 2021. KPA viser til versjonen frå 2012. Gjeldande versjon av støyretningslinja T-1442 frå 2021 [2] har dei same grenseverdiane for støy frå vegtrafikk, men retningslinja er vesentleg tydelegare på mange punkt. Kvalitetskrava til nye bustadar er tydelegare definert, det same gjeld korleis ein vurderer endringar i eksisterande støykjelder (for eksempel omlegging og utbetring av veg).

I denne rapporten er støysituasjonen vurdert mot gjeldande støyretningslinje T-1442:2021 med tilhøyrande rettleiing M-2061 [3].

### 3.1 Krav til utandørs støynivå, T-1442:2021

Støysonegrensene i T-1442 for vegtrafikk er vist i tabell 1.

Tabell 1. Grenser for støysoneinndeling. Alle tal som innfallande lydtrykknivå.

Støykjelde	Gul sone		Raud sone	
	Utandørs støy	Utandørs støy om natta kl. 23-07	Utandørs støy	Utandørs støy om natta kl. 23-07
Vegtrafikk	$L_{den} = 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 70 \text{ dB}$	$L_{den} = 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 85 \text{ dB}$

Yttergrensa for gul støysone i T-1442 er identisk med tilrådd grenseverdi ved planlegging av nye vegar og nye bustadar. Grenseverdiane i T-1442 er ikkje rettsleg bindande, men kommunane kan vedta bindande føresegner som Ulvik herad har gjort her. Andre styresmakter, til dømes Statsforvaltaren, kan ha merknader eller innseiingar dersom ein tiltakshavar legg opp til overskridingar av tilrådde støygrenser.

Etter T-1442 bør ein ta høgd for trafikkutvikling 10-20 år fram i tid.

### 3.2 Endring og utbetring av eksisterande anlegg, T-1442:2021

Endring og utbetring av eksisterande samferdselsanlegg gjeld alle tiltak der endringa gir ein auke i støynivå på 1 – 2 dB som følgje av:

- Endra geometri
- Auka fartsgrense
- Auka kapasitet
- Auka del tungtrafikk
- Endring i sideterreng, støyskjermar og støyvollar

Endring av veg som gir ein auke i støynivå på 3 dB eller meir skal reknast som nye anlegg. Når det er auke i støynivå på 1 – 2 dB og støynivået er over nedre grenseverdi for gul støysone skal støytiltak vurderast opp mot kostnad og effekt for tiltaket.

Her er det berre mindre endringar i sideterreng til vegen grunna etablering av fortau.

### 3.3 Støyretningslina T-1442 - anleggsfasen

T-1442/2021 kapittel 6 gjev tilråda støygrenser for bygge- og anleggsarbeid. Om støyprognose viser overskriding av desse grenseverdiane skildrar retningslinja ulike tiltak som bør gjennomførast. Det er viktig at naboane til bygge- og anleggsarbeid får ein føreseieleg støysituasjon der støynivåa er prognosert på førehand og ein veit når det vert periodar med høgt støynivå.

## 4 Føresetnadar og metode

Oppdraget er løyst med grunnlag i:

- Digitalt kartgrunnlag inkludert bygningstypar, datert 15.2.2024.
- Foreløpige plandokument (plankart og planomtale osv.) utarbeida av Norconsult frå september 2024.
- Vegmodell i 3D datert 29.4.2024.

I berekninga for ny regulert situasjon er terrenget under ny vegmodell klypt ut og erstatta med ny vegmodell.

Ingen bygg vert planlagt rivne.

Oppdraget er løyst i koordinatsystemet Euref89 UTM sone 32N, med høgdedatum NN2000.

### 4.1 Trafikktal

Trafikktal for Hjeltnesvegen i dag og for prognoseåret 2044 er vist i Tabell 2. For prognoseåret 2044 er det lagt til grunn ein auke i ÅDT på om lag 19 %, dette i samsvar med TØI sine prognosar for trafikkutvikling i området Hordaland [5] [6]. Framskrivninga aukar tungtrafikkandelen med 2 prosentpoeng. Det er ikkje venta at reguleringsplanen vil medføre vesentleg auke i trafikken.

Det er rekna med dagens fartsgrenser i prognoseåret.

Tabell 2. Trafikktala som er lagde til grunn i denne rapporten

Veg	ÅDT 2023 [køyretøy/døgn]	ÅDT 2044 [køyretøy/døgn]	Tungtrafikkandel 2023 [%]	Tungtrafikkandel 2044 [%]	Fartsgrense [km/t]
FV5376 Hjeltnesvegen	500	600	8	10	50

Etter egne vurderingar er det lagt til grunn at fordeling av trafikken over døgnet for vegane i området er gruppe 2 (bynære område) i rettleiaren M-128 [7] til støyretningslina T-1442/2021. Døgnfordelinga er vist i Tabell 3.

Tabell 3. Døgnfordeling av trafikken, for ulike veg-grupper.

Døgnperiode	Gruppe 2
Dag (kl. 7-19)	84 %
Kveld (kl. 19-23)	10 %
Natt (kl. 23-7)	6 %

### 4.2 Reknemetode for støy

Trafikktala er så låge at tidsmidla støynivå ikkje nødvendigvis gir det beste bilete på støysituasjonen. Trafikken på natta er ikkje høg nok til at maksimale støynivå på natt vert dimensjonerande. Det er difor vurdert at tidsmidla støynivå likevel er den beste støyindikatoren og utgreiinga er gjort med dette som grunnlag.

Støy frå vegtrafikk er rekna etter gjeldande nordiske reknemetode for vegtrafikkstøy [8] i programvara CadnaA [9] versjon 2024 MR1.



Det er føresett lydabsorberande (akustisk mjukt) underlag/terreng, med unntak av veg, andre asfalterte flater og vatn. Desse flatene er lagt inn i reknemodellen med reflekterande eigenskapar.

Det er lagt til grunn at faktisk køyrefart er lik skilta fart, i tråd med vanleg praksis i faget. Vidare er det lagt til grunn 0,21 som lydabsorpsjonskoeffisient for bygningar. Det er rekna med 1. ordens lydrefleksjonar frå vertikale bygningsflater.

Alle støynivå, både ved fasade og støysonekart er avrunda reint matematisk. Døme: Utrekna innfallande årsmidla døgnnivå  $L_{den} = 55,4$  dB er runda ned til  $L_{den} = 55$  dB, medan utrekna  $L_{den} = 55,5$  dB er runda opp til  $L_{den} = 56$  dB.

Støysonekart i samsvar med T-1442 er rekna i høgde 4 m over terreng med ei oppløysing på 5 x 5 m.

I berekningane er berre veglinjer innanfor planområdet rekna med.

## 5 Støyberekningar

Det er rekna støynivå for nullalternativet (dagens veggeometri) og for framtidig regulert situasjon. Berekningane legg begge til grunn trafikktalet for prognoseår 2044.

Resultata er vist i vedlagte støysonekart i 4 m høgde over terreng for dagens veggeometri i vedlegg X01 og for ny regulert veg i vedlegg X02.

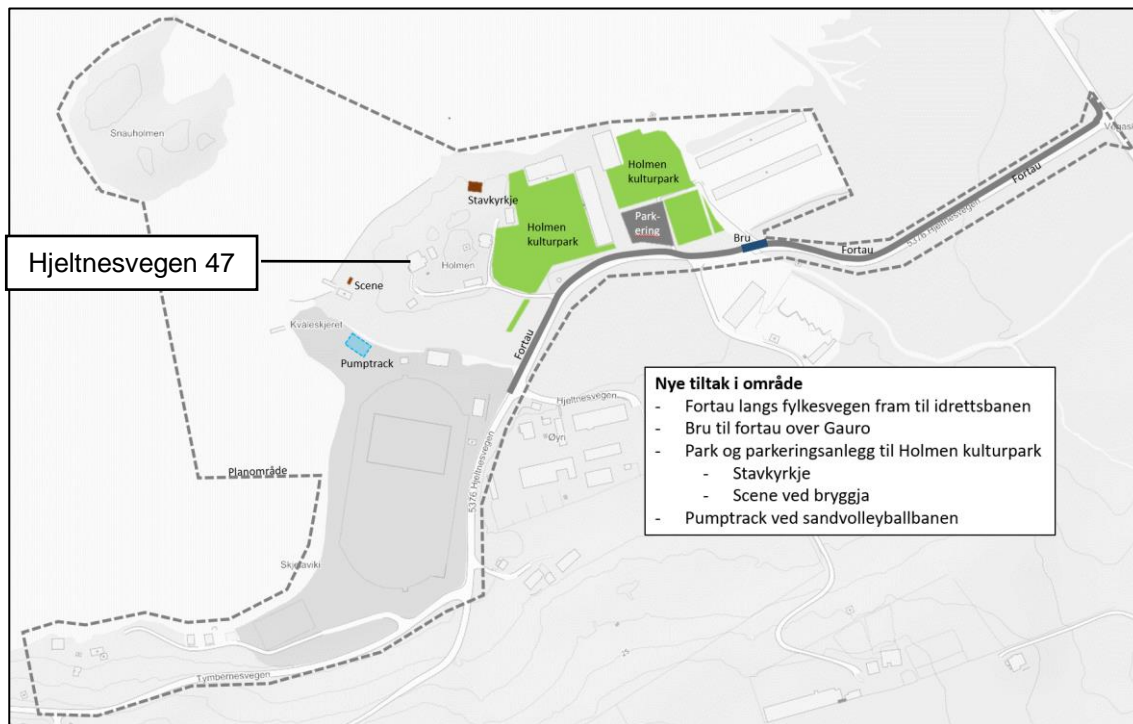
### 5.1 Verknadar av nytt regulert vegsystem

Reguleringsplanen gir berre mindre endringar i støysituasjonen. Veglinja er i lik, det er berre mindre endringar i sideterrenget med nytt fortau.

### 5.2 Støysituasjonen i området

Ytterkant gul støysone strekkjer seg ca. 13 m frå senterlinja av vegen. Støynivåa i område er låge og støy legg ingen føringar for arealbruken i området.

## 5.3 Nye støykjelder



Figur 3. Nye tiltak i området (Planomtale, Norconsult)

Etablering av Holmen kulturpark med tilhørande parkering gjev ingen vesentlege endringar i støysituasjonen i området. Me legg til grunn at utandørs scene ikkje skal nyttast på nattestid.

Planlagt pumptrack er plassert i akseptabel avstand til næraste bygg med støyfølsam bruk, ca. 70 m frå ein bustad med adresse Hjeltnesvegen 47.

## 5.4 Anleggsfase

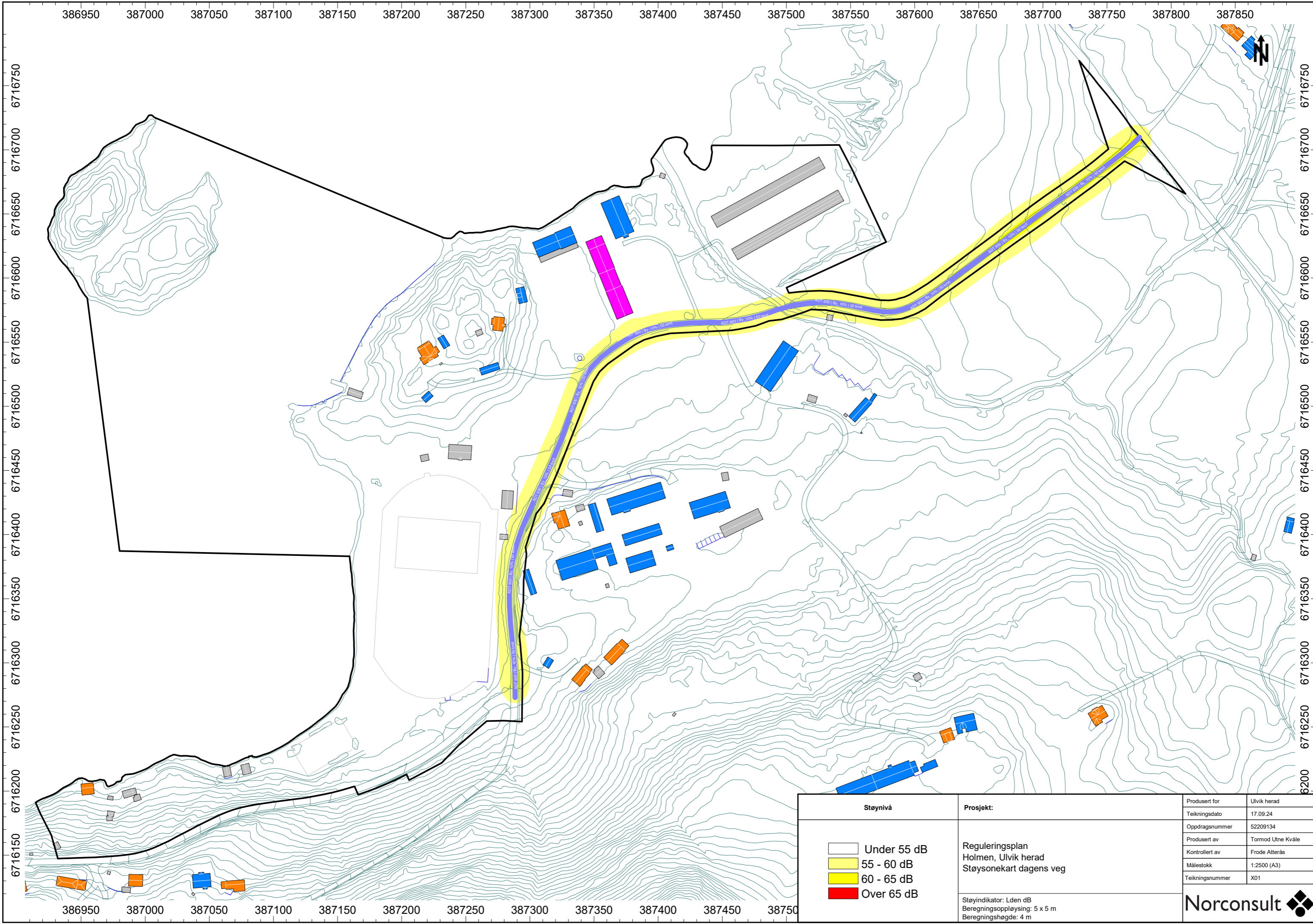
Arbeidet som følgjer av denne reguleringsplanen vil i hovudsak vera masseutskifting og bygging av fortau. Det er ikkje identifisert spesielt støyande arbeidsprosessar tilknytt dette.

## 6 Oppsummering

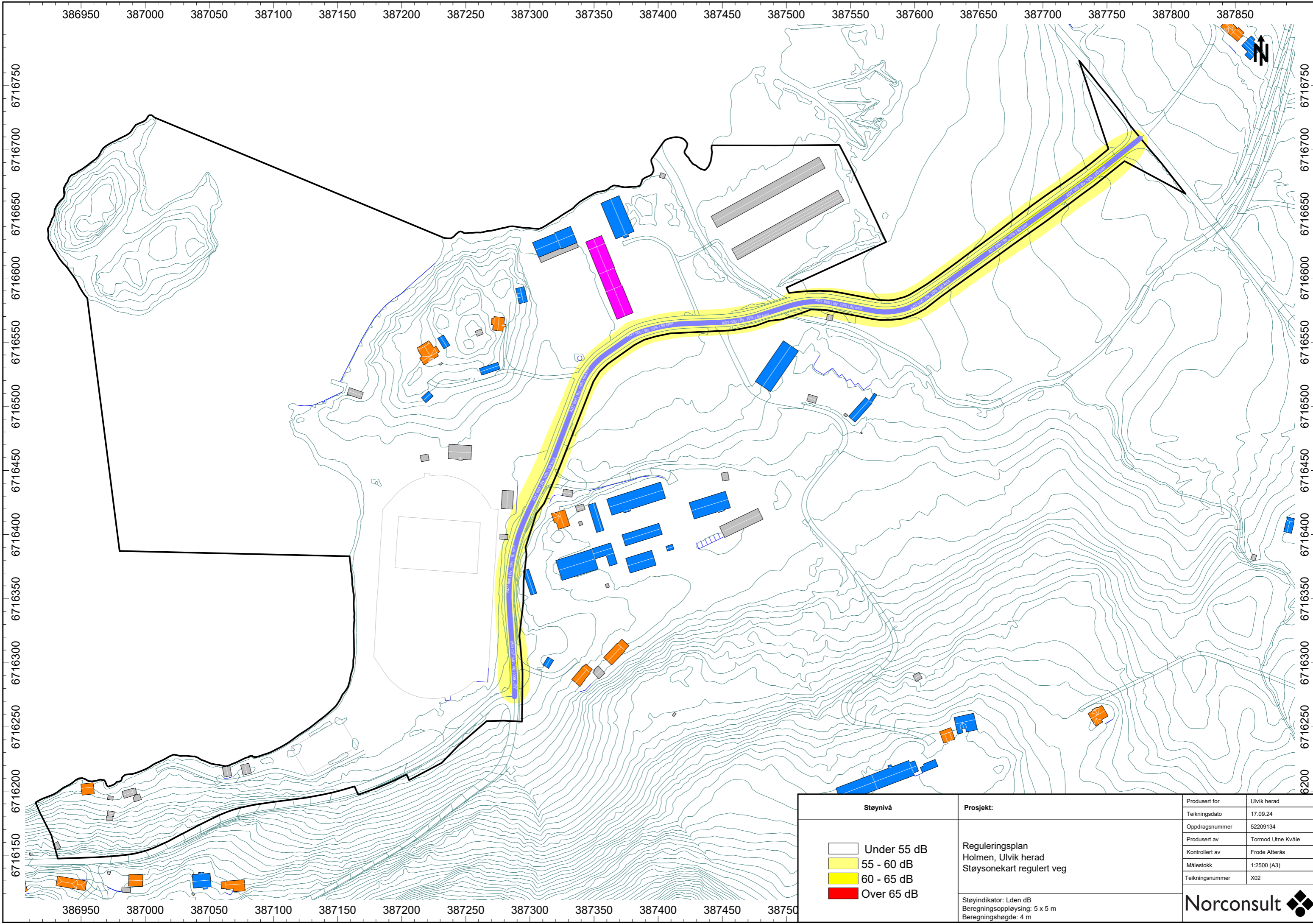
Planlagde utbetringar av veg med fortau og ny bru endrar ikkje støysituasjonen i området. Potensielle nye støykjelder er plassert i akseptabel avstand frå bygg med støyfølsam bruk. Scene bør ikkje brukast på nattestid.

## 7 Referansar

- [1] «Kommuneplanen sin arealdel 2016 - 2028 Ulvik herad», Ulvik herad.
- [2] «T-1442/2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», Klima- og miljødepartementet, jun. 2021.
- [3] «M-2061 Veileder om behandling av støy i arealplanlegging», Miljødirektoratet. [På nett]. Tilgjengeleg på: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/for-myndigheter/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>
- [4] «Revidert retningslinje: T-1442/2021 Policynotat», Statens vegvesen.
- [5] «TØI rapport 1824/2021 Framskrivinger for persontransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.», Transportøkonomisk institutt, mar. 2021.
- [6] «TØI rapport 1825/2021 Framskrivinger for godstransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.», Transportøkonomisk institutt, mar. 2021.
- [7] «M-128 Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging Kapittel 7, 8 og 9.», Miljødirektoratet, aug. 2020.
- [8] «Håndbok V716 Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy», Statens vegvesen, des. 2000.
- [9] *CadnaA*. DataKustik GmbH.



<b>Støynivå</b> Under 55 dB 55 - 60 dB 60 - 65 dB Over 65 dB	<b>Prosjekt:</b>  Reguleringsplan Holmen, Ulvik herad Støysonekart dagens veg	Produsert for Ulvik herad
		Teikningsdato 17.09.24
		Oppdragsnummer 52209134
		Produsert av Tormod Utne Kvåle
		Kontrollert av Frode Atterås
		Målestokk 1:2500 (A3)
		Teikningsnummer X01
Støyindikator: Lden dB Beregningsoppløysing: 5 x 5 m Beregningshøgde: 4 m		



<p><b>Støynivå</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: white; margin-right: 5px;"></span> Under 55 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></span> 55 - 60 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; margin-right: 5px;"></span> 60 - 65 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; margin-right: 5px;"></span> Over 65 dB</li> </ul>	<p><b>Prosjekt:</b></p> <p>Reguleringsplan Holmen, Ulvik herad Støysonekart regulert veg</p>	<p>Produisert for: Ulvik herad</p> <p>Teikningsdato: 17.09.24</p> <p>Oppdragsnummer: 52209134</p> <p>Produisert av: Tormod Utne Kvåle</p> <p>Kontrollert av: Frode Atterås</p> <p>Målestokk: 1:2500 (A3)</p> <p>Teikningsnummer: X02</p>
	<p>Støynindikator: <math>L_{den}</math> dB Beregningsoppløysing: 5 x 5 m Beregningshøgde: 4 m</p>	

