



Statens vegvesen

STØYUTREDNING

Offentlig ettersyn
Andre gang



Google Maps
<https://www.google.com/maps>

Detaljregulering Gang- og sykkelveg Elgstua - Grønvegen

PlanID 2019008

Elverum kommune

Statens vegvesen Utbygging

Januar 2024

VEDLEGG TIL PLANBESKRIVELSE
Støyutredning
Støysonekart 2040 uten tiltak og med tiltak



Statens vegvesen

DETALJREGULERING FOR GANG- OG SYKKELVEG
ELGSTUA-GRØNVEGEN, ELVERUM KOMMUNE

STØY

FAGRAPPOR

OPPDRA

A122593

VERS

106

UTGIV

2024-01-08

BESKR

Til 2.gangs offentlig ettersyn

UTAR

Eskild Mo
Rognes

KONT

Eli-Anne
Marthinsen

GODK

Fredrik Vilhelm
Lekang

INNHOOLD

1	Sammendrag	3
2	Innledning	4
2.1	Bakgrunn	4
2.2	Kort beskrivelse av tiltaket	5
3	Retningslinjer og grenseverdier	7
3.1	Definisjoner	7
3.2	T-1442/2021	7
3.3	Støynivå innendørs	8
3.4	Policynotat Revidert retningslinje: T1442/2021	10
4	Grunnlag og forutsetninger	11
4.1	Beregningsmetoder	11
4.2	Beregningsgrunnlag	11
5	Resultater og vurderinger	12
5.1	Beregningsusikkerhet	12
5.2	Detaljregulering for Elgstua–Grønvegen	12
6	Oppsummering	13
6.1	Vedlegg	13

1 Sammendrag

I forbindelse med detaljregulering av gang- og sykkelveg fra Elgstua til Grønvegen, er det utført vurdering av støyforhold fra vegtrafikk.

Tiltak omfatter i hovedsak redusering av fartsgrense på deler av Trondheimsvegen innenfor planområdet i tillegg til flytting av støyskjerm i forbindelse med etablering av gang- og sykkelveg.

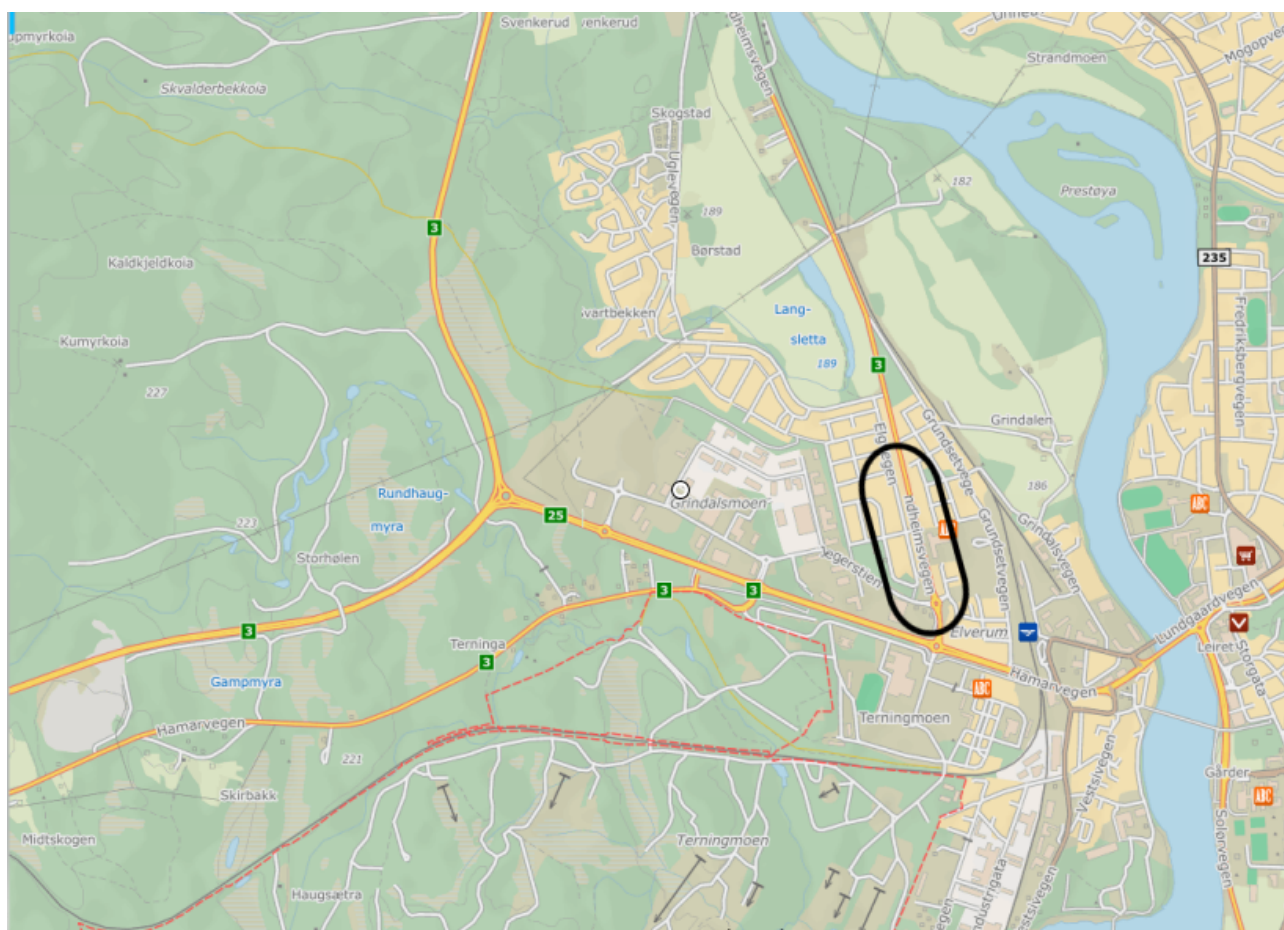
Resultatene viser en reduksjon i støynivået for omtrent hele influens- reguleringsområdet og ytterligere støytiltak er ikke vurdert.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

Statens vegvesen har i samråd med Løten og Elverum kommune utarbeidet en plan for prioritering av miljø- og trafikksikkerhetstiltak på avlastet riksvegnett. Dette er en del av utbyggingen av ny rv. 3/25 Ommangvollen–Grundset/Basthjørnet som er gjennomført gjennom de to kommunene. I Elverum kommune er det prioritert midler til enkle miljøgategiltak på strekningen Elgstua–Grønvegen langs Trondheimsvegen.

Ny rv. 3 har avlastet lokalvegnettet. Det er satt i gang reguleringsplanarbeid for Trondheimsvegen (framtidig fylkesveg) mellom Elgstua–Grønvegen for å "bygge den ned" slik at fjerntrafikken naturlig velger den nye hovedvegen. Tiltakene skal gi bedre miljø og trafikksikkerhet langs det lokale vegnettet, og legge til rette for at en større del av korte reiser tas med gange og sykkel.



Figur 1: Kart som viser planområdet plassering i Elverum kommune.

2.2 Kort beskrivelse av tiltaket

Tiltaket omfatter i hovedsak etablering av gang- og sykkelveg langs vestsiden av Trondheimsvegen på strekningen mellom Elgstua og Grønvegen. Dagens bussholdeplass ved Vestad skole opprettholdes, og det etableres en ny holdeplass for sørgående busser vis av vis denne.

Dagens gang- og sykkelundergang ved Vestad skole opprettholdes, men den skal byttes ut og forlenges slikt at ny gang- og sykkelveg langs Trondheimsvegen også kan gå over denne. Det etableres fotgjengerovergang med trafikkøy nord for bussholdeplassene.

Mellom Trondheimsvegen og den nye gang- og sykkelvegen etableres det en rekke med trær. Sammen med fortau og trafikkøy i Trondheimsvegen markerer trerekka skiftet fra landeveg i spredtbygd strøk til gate i tettbygd strøk. Det foreslås også etablert en trerekke langs parkeringa til næringseiendommen i Elgvegen 13, slik at markeringen av tettsteds- og bybebyggelsen starter her.

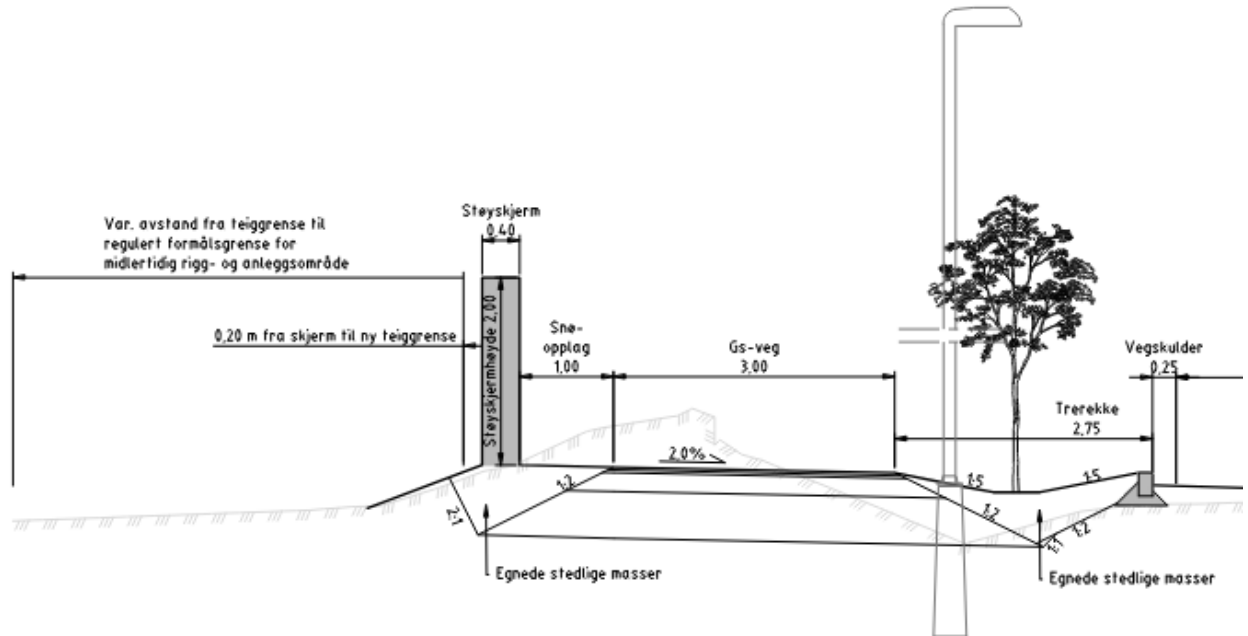
Dagens støyskjerm langs vestsiden av Trondheimsvegen flyttes litt mot vest, ca. 2 meter. I forbindelse med bygging av ny kulvert byttes støyskjerm over kulvert ut med en ny som bøyes av og føres inn mot skole. Eksisterende støyskjerm langsmed Grønnvegen ved Elgvegen 11A byttes også ut og er gitt en kotehøyde tilsvarende skjerm langsmed Trondheimsvegen.

Eksisterende fartsgrense for Trondheimsvegen er 60 km/t, men denne er foreslått redusert til 50 km/t på strekningen Elgstua til rett nord for næringseiendommen i Elgvegen 13.



Figur 2: Illustrasjon av tiltaket.

Denne fagrapporten omhandler støy fra vegtrafikk for det foreslåtte tiltaket. Støyen er beregnet for et geografisk område med størrelse tilpasset det man normalt må forvente at prosjektet vil kunne påvirke (influensområde). Støy er beregnet som støysoner med beregningshøyde 1,5 og 4 meter relativt terreng. Resultatet er vist i støysonekart vedlagt.



Figur 3: Utsnitt fra normalprofil for Trondheimsvegen med gang- og sykkelveg. Høyde støyskjerm = 2 meter.

0-alternativet

“0-alternativet” er et uttrykk for den situasjonen man kan tenke seg dersom et planlagt tiltak ikke blir gjennomført. 0-alternativet er et sammenligningsgrunnlag for vurdering av tiltakets påvirkning på omgivelsene. I dette planarbeidet vil 0-alternativet være dagens situasjon, med en forventet utvikling og gjennomføring av vedtatte reguleringsplaner i området som i dette tilfellet har medført at trafikkmengde på Trondheimsvegen er redusert som følge av ny rv. 3/25.

3 Retningslinjer og grenseverdier

3.1 Definisjoner

L_{den} er det ekvivalente lydnivået for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10dB og 5dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld.

L_{5AF} er det A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

L_{AFmax} er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

L_{pA,eqXh} er tidsmidlet, ekvivalent lydnivå for en periode på X timer.

L_{pA,eq24h} er tidsmidlet, ekvivalent lydnivå for et helt døgn på 24 timer.

Bebyggelse med støyfølsomt bruksformål er boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager.

Stille side er definert som den siden/fasaden av en støyfølsom bygning hvor støynivået ligger under anbefalte grenseverdier i det tilfelle hvor bygningen er utsatt for støy over anbefalte grenseverdier fra for eksempel vegtrafikk.

Innfallende lydtrykknivå er lydnivå når det kun tas hensyn til direktelydnivået, og ser bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med.

3.2 T-1442/2021

Det er i denne rapporten gjengitt krav angitt i oppdatert versjon T-1442/2021¹. Kriterier for soneinndeling etter T-1442/2021 er gjengitt i **Tabell 1**

Tabell 1: Grenseverdier for soneinndeling ved støykartlegging. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtrykknivå.

	Gul sone		Rød sone	
Støykilde	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

- > Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.
- > Beregning av maksimalstøynivåer kan unnlates dersom ekvivalent støynivå åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse.

¹ Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging

- › Ekvivalentnivåene i tabell 1 skal beregnes som årsmiddelverdier i tråd med definisjonen av L_{den} .

Retningslinjen T-1442/2021 gir også anbefalte grenseverdier for støytiltak ved etablering av ny støyende virksomhet eller ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Disse grenseverdiene tilsvarer kriteriene for gul støysone og er gitt i **tabell 2**.

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, helsebygg, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07
Veg	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB

- › Ekvivalentnivåene i tabell 2 skal beregnes som årsmiddelverdier i tråd med definisjonene av L_{den} .
- › Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med bebyggelse med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte bo-/ oppholds-enhet.
- › Grenseverdiene for uteoppholdsareal må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i T-1442/2021. Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- › Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

Kvalitetskriterier

I retningslinjene legges gjennomgående vekt på tre kvalitetskriterier:

- › Tilfredsstillende støynivå innendørs
- › Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- › Stille side

Krav til støyforhold innendørs og på uteoppholdsarealer finnes i Byggeteknisk forskrift TEK17.

3.3 Støynivå innendørs

Teknisk forskrift (TEK17) viser til Norsk Standard NS 8175:2012 for grenseverdier for innendørs støy fra utendørs lydkilder, der lydklasse C tilfredsstiller bygningsmyndighetenes minstekrav. Gjeldende krav fra standarden for boliger er gjengitt i **Tabell 3**.

Tabell 3 Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtryknivå, $L_{pA,24h}$ og maksimalt lydtryknivå $L_{pA,max}$ fra utendørs lydkilder

Type brukerområde	Målestørrelse	Minstekrav / Klasse C
Boliger: i oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{pA,24h}$ (dB)	30
Boliger: i soverom fra utendørs lydkilder.	$L_{pA,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	45

Standarden setter krav til maksimalt innendørs støynivå med hensikt å sikre gode forhold for søvn. Grenseverdien for maksimalt lydtryknivå gjelder for ti hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

3.4 Policynotat Revidert retningslinje: T1442/2021

Statens vegvesen har utarbeidet et eget policynotat (Statens vegvesen, 2021) for revidert retningslinje T-1442/2021 med ledetråder til hvordan retningslinja skal tolkes/praktiseres i deres prosjekter. Policynotatet avløser tidligere praktiseringsnotat. Formålet med policynotatet er å sørge for lik håndtering av støy i Statens vegvesen sine prosjekter.

Prosjektet kan klassifiseres som en endring og utbedring av eksisterende anlegg. Policynotatet legger opp til at mindre tiltak som ikke øker støynivået over 2,4 dB (for eksempel gang-/sykkelveger, midtoppmerking e.l.) kan gjennomføres uten avbøtende tiltak. Generelt gjelder det at i slike prosjekter skal det gjennomføres en kostnadseffektivitetsanalyse dersom avbøtende støytiltak skal vurderes.

4 Grunnlag og forutsetninger

4.1 Beregningsmetoder

Beregning av støy fra vegtrafikk er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2023. Prosjektet er beregnet med første ordens refleksjoner, som anses som tilstrekkelig på reguleringsplannivå. Det er benyttet akustisk myk mark i beregningene, unntatt på veger og parkeringsområder der det er benyttet harde overflater. Søkeavstand for beregningene er satt til 2000 meter.

Støysoner er beregnet 4 meters høyde og i tillegg 1,5 meters høyde for å synliggjøre virkningen av støyskjærmer/voller. Beregningspunktavstand for å generere støysoner er 5x5 meter. Det er tatt hensyn til vegenes helningsgradient i støyberegningene.

Høyeste lydnivå på fasade for bygg uansett etasje, er beregnet og vist i støysonefargede sirkler på fasadene på bygningene.

4.2 Beregningsgrunnlag

4.2.1 Terreng

Grunnlag for beregningene er digitalt kartgrunnlag med 1 meters høydekoter januar 2020. For ny geometri er det brukt underlag i form av 3D-senterlinjer fra COWIs vegplanlegger fra mai 2023. Terreng er automatisk tilpasset disse senterlinjene.

4.2.2 Trafikktall

Trafikktall stammer fra radartelling i 2023. Trafikktall lagt til grunn i støymodell er fremskrevet til år 2040 iht. statistikk fra Vegdirektoratet og prognoser fra Transportøkonomisk institutt for Hedmark fylke.

Veg	ÅDT(Trafikkmengde)		Andel tungtrafikk	
	2023	2040	2023	2040
Trondheimsvegen	4000	4811	5%	6%

For beregninger av ekvivalentnivåer for forskjellige perioder av døgnet er det nødvendig med tidsfordeling av trafikken. For Trondheimsvegen er det benyttet typisk tidsfordeling for riksveg i henhold til M-128¹.

¹ M-128: veilederen til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2021

5 Resultater og vurderinger

5.1 Beregningsusikkerhet

Trafikktallene for år 2040 er estimerte tall som innebærer noe usikkerhet. Beregningsteknisk er det imidlertid akseptabelt med noe usikkerhet i ÅDT da det skal relativt store feil i trafikkmengdene til for at det slår ut på de beregnede støyperdiene.

5.2 Detaljregulering for Elgstua–Grønvegen

Det er beregnet støyperbredelse fra vegtrafikk for utbyggingsalternativet og for 0-alternativet for beregningshøyde 1,5 og 4 meter over terreng. Resultatene er gjengitt i vedlagte støysesonekart.

Støysesonekart uten avbøtende tiltak:

- › Tegning X001 og X003 viser beregnet støyper i regulerings- og influensområde for 0-alternativ i år 2040 for beregningshøyde hhv. 1,5 og 4 meter over terreng.

Støysesonekart med avbøtende tiltak:

- › Tegninger X002 og X004 viser beregnet støyper i regulerings- og influensområde for planlagt regulert tiltak i år 2040 for beregningshøyde hhv. 1,5 og 4 meter over terreng. Tiltak inkluderer flytting av støysesjerm på vestsiden av Trondheimsvegen ca. 2 meter vestover for å gjøre plass til gang- og sykkelveg og fartsreduisering fra 60 km/t til 50 km/t på strekningen fra næringslokalene i Elgvegen 13 frem til rundkjøring i sør. Støysesjermen er gitt en høyde på 2-3 meter over nærliggende terreng, omtrent tilsvarende høyde på eksisterende skjerm. Delen av skjermen som knekker inn mot vest langsmed Grønvegen ved Elgvegen 11A byttes også ut og er gitt en høyde 3 meter over terreng. I tillegg er det foreslått skjerming langs med gangvei fra bussholdeplass på østsiden av Trondheimsveien ved kulvert, med lengde ca. 21 meter og høyde 2,0 meter over terreng.

Ny reguleringsplan innebærer ikke noen fysisk/geometrisk endring av veg. En liten del av eksisterende støysesjerm på østsiden av Trondheimsveien fjernes, men dette gir ikke noen konsekvenser for støypernivået på noen fasader tilhørende støyperfølsomme bygg eller områder. I henhold til Statens vegvesens policynotat om håndtering av støyper skal en kostnadseffektivitetsanalyse av eventuelle avbøtende tiltak gjennomføres dersom støypernivået økes med 2,4 dB. Støypernivået for ny reguleringsplan reduseres for omtrent hele influens- og reguleringsområdet og ytterligere støyper tiltak vurderes derfor ikke.

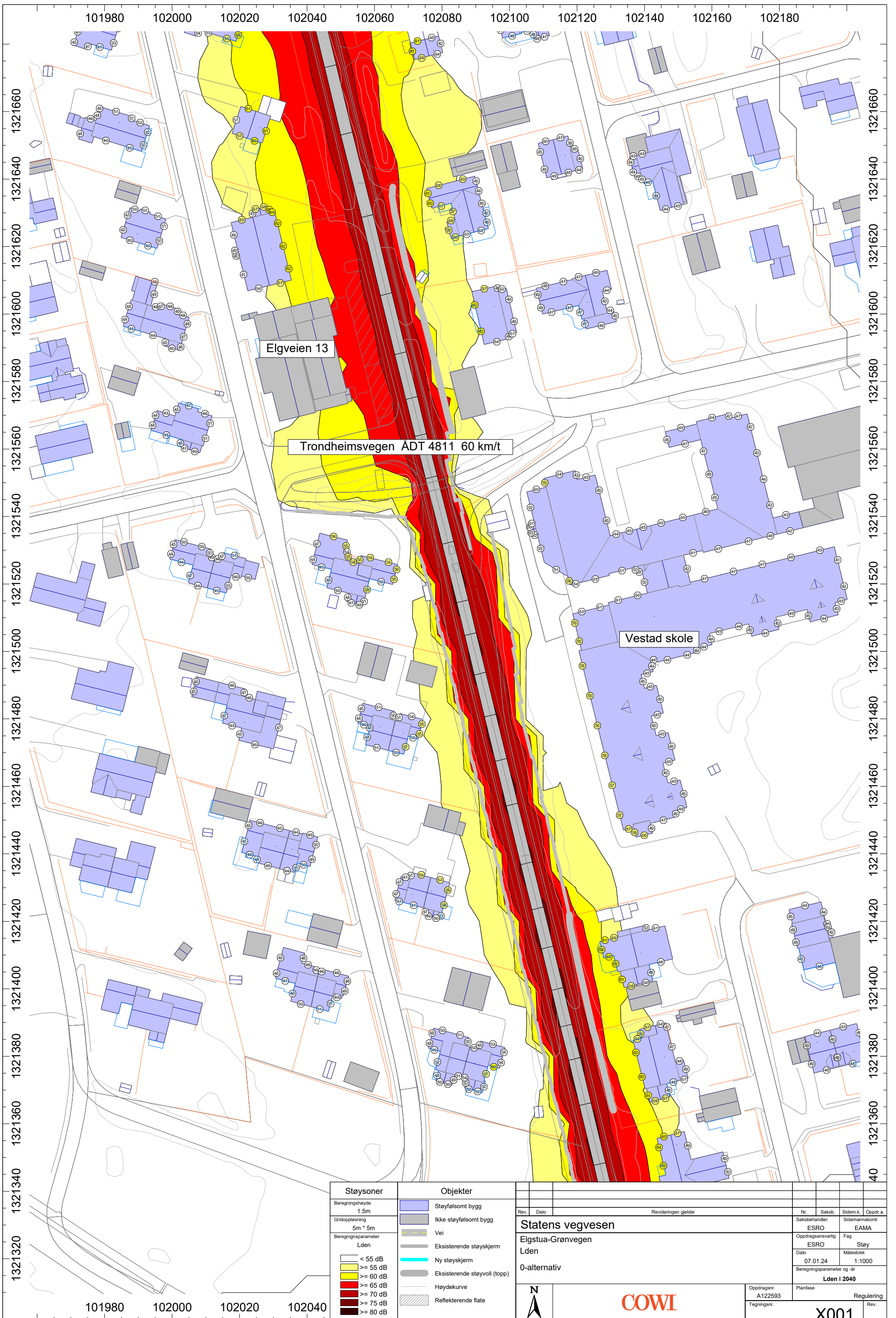
Maksimalnivå er ikke vurdert da ekvivalentnivå L_{den} er dimensjonerende for støysesonene.

6 Oppsummering



Det er beregnet støy fra vegtrafikk i forbindelse med detaljregulering av gang- og sykkelveg fra Elgstua til Grønvegen. Støynivået reduseres for omtrent hele influens- og reguleringsområdet som følge av reduisering i fartsgrense og ytterligere støytiltak er derfor ikke vurdert.

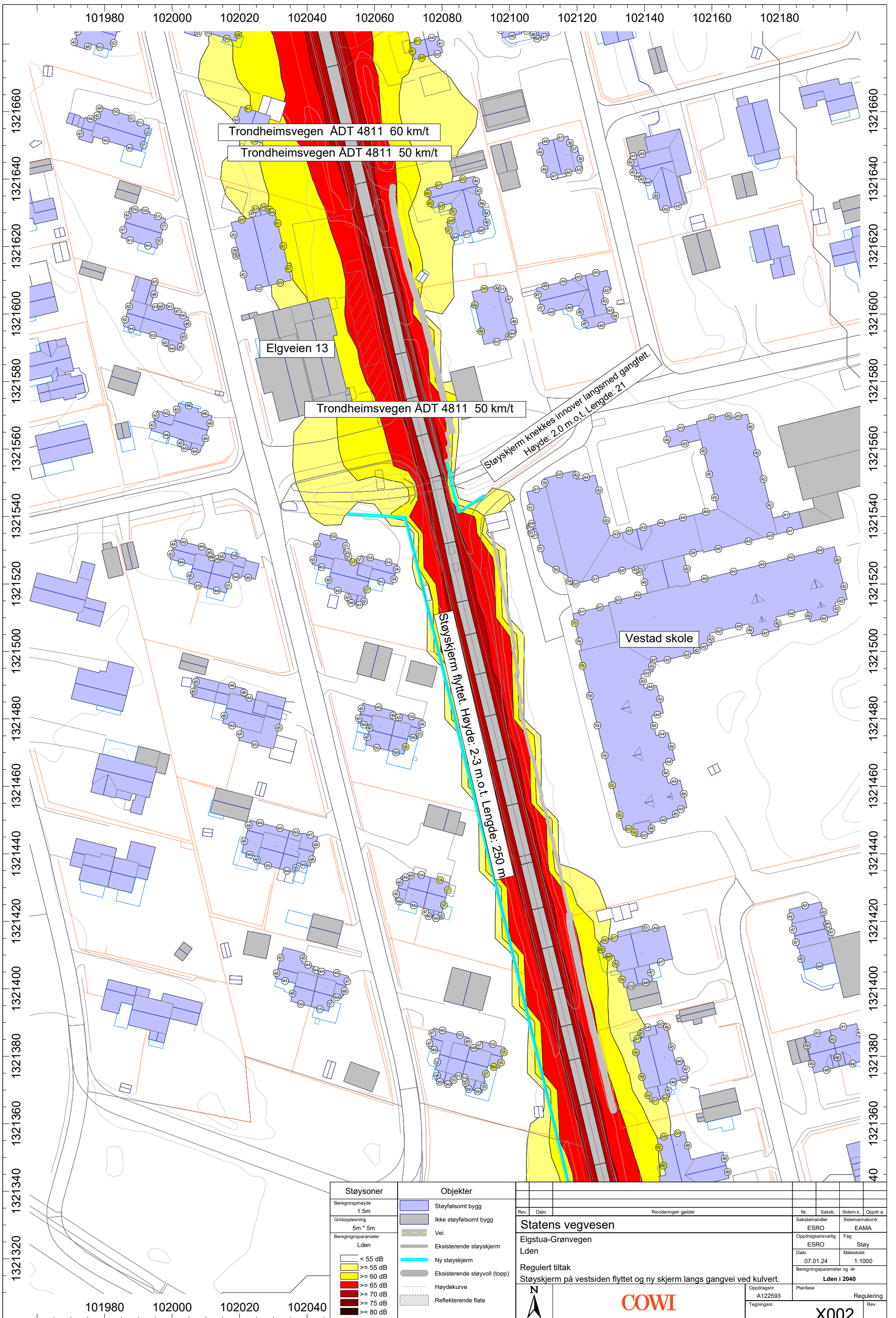
6.1 Vedlegg

- X001 Støysonekart 0-alternativ 2040 uten tiltak, 1,5 m beregningshøyde
- X002 Støysonekart planforslag 2040 med tiltak, 1,5 m beregningshøyde
- X003 Støysonekart 0-alternativ 2040 uten tiltak, 4 m beregningshøyde
- X004 Støysonekart planforslag 2040 med tiltak, 4 m beregningshøyde



Støysoner	Objekter
Beregningshøyde 1,5m	Støysølsomt bygg
Gridoppløsning 5m * 5m	Ikke støysølsomt bygg
Beregningsparameter Lden	Vei
< 55 dB	Eksisterende støyskjerm
>= 55 dB	Ny støyskjerm
>= 60 dB	Eksisterende støyvoll (topp)
>= 65 dB	Høydekurve
>= 70 dB	Reflekterende flate
>= 75 dB	
>= 80 dB	

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Statens vegvesen			Saksbehandler	ESRO	Sidemærkesnr.	EAMA
Elgstua-Grønvegen			Oppdragsansvarlig	ESRO	Fag	Støy
Lden			Dato	07.01.24	Målestokk	1:1000
0-alternativ			Beregningsparameter og -år			
			Lden i 2040			
 			Oppdragsnr.	A122593	Planfase	Regulering
			Tegningsnr.			Rev.
			X001			



Trondheimsvegen ADT 4811 60 km/t
 Trondheimsvegen ADT 4811 50 km/t

Elgveien 13

Trondheimsvegen ADT 4811 50 km/t

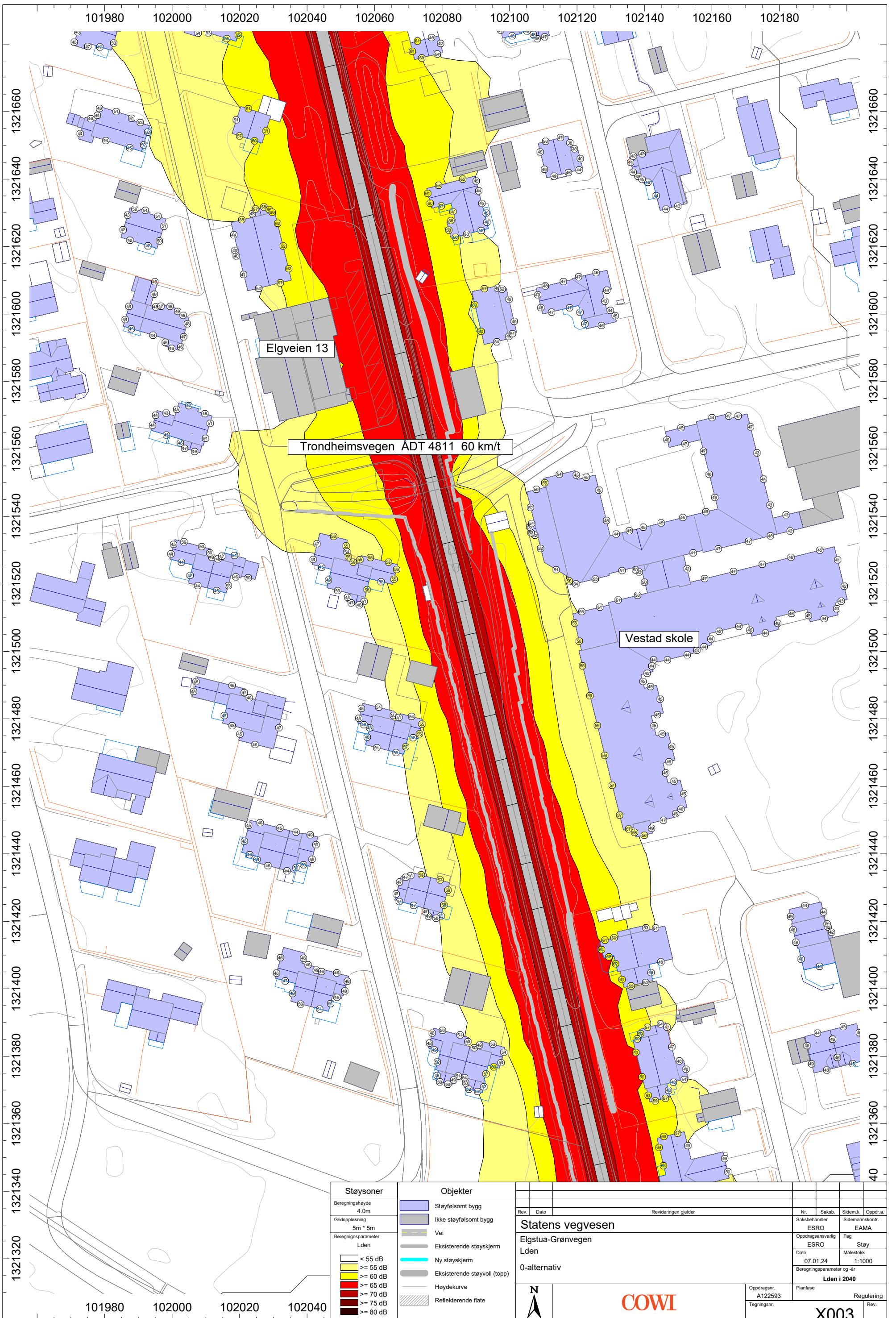
Støyskjerm knekkes innover langsmed gangfelt.
 Høyde: 2.0 m.o.t. Lengde: 21

Støyskjerm flyttet. Høyde: 2.3 m.o.t. Lengde: 250 m

Vestad skole

Støysoner	Objekter
Beregningshøyde 1.5m	Støysfølsomt bygg
Gridoppløsning 5m * 5m	Ikke støysfølsomt bygg
Beregningsparameter Lden	Vei
< 55 dB	Eksisterende støyskjerm
>= 55 dB	Ny støyskjerm
>= 60 dB	Eksisterende støyvoll (topp)
>= 65 dB	Høydekurve
>= 70 dB	Reflekterende flate
>= 75 dB	
>= 80 dB	

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Statens vegvesen			Saksbehandler	ESRO	Sidemærkningsnr.	EAMA
Elgstua-Grønvegen			Oppdragsansvarlig	ESRO	Fag	Støy
Lden			Dato	07.01.24	Målestokk	1:1000
Regulert tiltak			Beregningsparameter og -år			
Støyskjerm på vestsiden flyttet og ny skjerm langs gangvei ved kulvert.			Lden i 2040			
			Oppdragsnr.	A122593	Planfase	Regulering
			Tegningsnr.			Rev.
			X002			



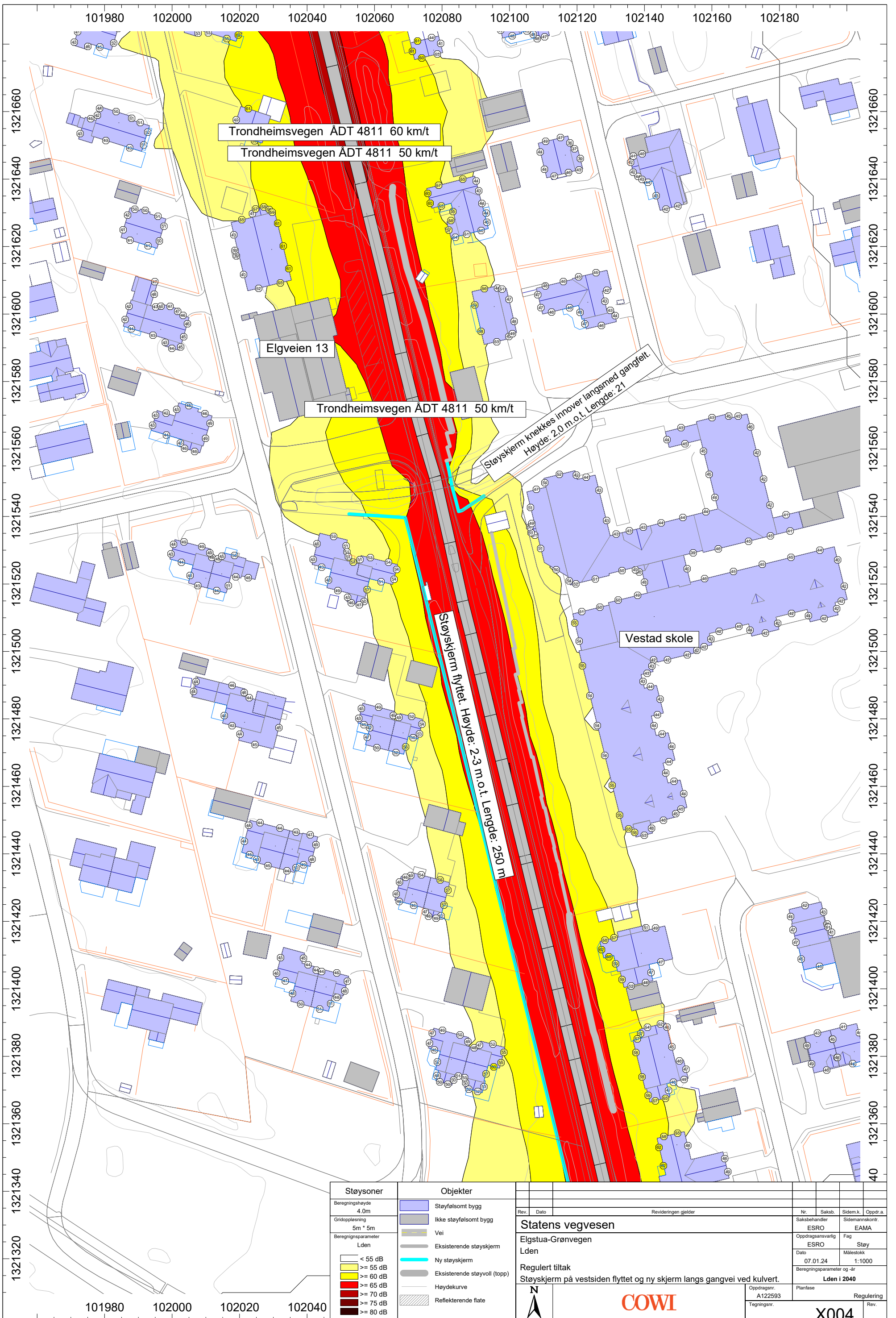
Elgveien 13

Trondheimsvegen ADT 4811 60 km/t

Vestad skole

Støysoner	Objekter
Beregningshøyde 4,0m	Støysfølsomt bygg
Gridoppløsning 5m * 5m	Ikke støysfølsomt bygg
Beregningsparameter Lden	Vei
< 55 dB	Eksisterende støyskjerm
>= 55 dB	Ny støyskjerm
>= 60 dB	Eksisterende støyvoll (topp)
>= 65 dB	Høydekurve
>= 70 dB	Reflekterende flate
>= 75 dB	
>= 80 dB	

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Statens vegvesen			Saksbehandler	ESRO	Sidemærkningsnr.	EAMA
Elgstua-Grønvegen			Oppdragsansvarlig	ESRO	Fag	Støy
Lden			Dato	07.01.24	Målestokk	1:1000
0-alternativ			Beregningsparameter og -år			
			Lden i 2040			
N			Oppdragsnr.	A122593	Planfase	Regulering
COWI			Tegningsnr.			Rev.
			X003			



Trondheimsvegen ADT 4811 60 km/t
 Trondheimsvegen ADT 4811 50 km/t

Elgveien 13

Trondheimsvegen ADT 4811 50 km/t

Støyskjerm knekkes innover langsmed gangfelt.
 Høyde: 2,0 m.o.t. Lengde: 21

Vestad skole

Støyskjerm flyttet. Høyde: 2.3 m.o.t. Lengde: 250 m

Støysoner	Objekter
Beregningshøyde 4,0m	Støysfølsomt bygg
Gridoppløsning 5m * 5m	Ikke støysfølsomt bygg
Beregningsparameter Lden	Vei
< 55 dB	Eksisterende støyskjerm
>= 55 dB	Ny støyskjerm
>= 60 dB	Eksisterende støyvoll (topp)
>= 65 dB	Høydekurve
>= 70 dB	Reflekterende flate
>= 75 dB	
>= 80 dB	

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Statens vegvesen			Saksbehandler	ESRO	Sidemærkningsnr.	EAMA
Elgstua-Grønvegen			Oppdragsansvarlig	ESRO	Fag	Støy
Lden			Dato	07.01.24	Målestokk	1:1000
Regulert tiltak			Beregningsparameter og -år			
Støyskjerm på vestsiden flyttet og ny skjerm langs gangvei ved kulvert.			Lden i 2040			
			Oppdragsnr.	A122593	Planfase	Regulering
			Tegningsnr.		Rev.	
			X004			



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag