



## Statens vegvesen

### Notat

Til: Astrid Eide Stavsen  
 Fra: Torunn Moltumyr  
 Kopi til:

Saksbehandler/telefon:  
 Torunn Moltumyr / 932 13 486  
 Vår dato: 05.12.2018  
 Vår referanse:

### Støyutredning reguleringsplan rv. 70 Rensvikkrysset – Rensvikholmen

#### Bakgrunn

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan rv. 70 Rensvikkrysset – Rensvikholmen er det gjennomført en støyutredning. Dagens T-kryss mellom rv. 70 og fv. 265 er planlagt endret til rundkjøring. Det er også planlagt forbedringer for gående og syklende, nye lokalveger og avkjørsler.

#### Regelverk

##### Utendørs støynivå (T-1442/2016)

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging [T-1442/2016](#) skal legges til grunn ved behandling av arealplaner og enkeltsaker etter Plan- og bygningsloven. Den anbefaler at det beregnes to støysoner:

- **rød sone**, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsom bruksformål skal unngås
- **gul sone** er en vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsom bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Kriterier for soneinndeling for vegtrafikkstøy er gitt i utklippet fra T-1442 under.

kapittel 6), Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	
Vei	$L_{den} 55$ dB		$L_{SAF} 70$ dB	$L_{den} 65$ dB		$L_{SAF} 85$ dB
Bane	$L_{den} 58$ dB		$L_{SAF} 75$ dB	$L_{den} 68$ dB		$L_{SAF} 90$ dB
Flyplass	$L_{den} 52$ dB		$L_{SAS} 80$ dB	$L_{den} 62$ dB		$L_{SAS} 90$ dB
Industri med høyt støynivå	Uten impulslyd: $L_{den} 55$ dB		$L_{night} 45$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} 65$ dB		$L_{night} 55$ dB

Boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager omfattes av begrepet støyfølsom bebyggelse. Kontorer og næringsbygg omfattes ikke av disse kravene.

Støygrensene gjelder på uteplass og utenfor vindu i rom til støyfølsom bruk. Med støyfølsom bruk menes f. eks soverom og oppholdsrom. Støykravene gjelder derfor ikke nødvendigvis ved mest utsatte fasade, det vil være avhengig av hvor rom til støyfølsom bruk er plassert i bygningen. Støygrensene gjelder også for uteareal knyttet til oppholdsareal som er egnet for

rekreasjon, dvs. balkong, hage (hele, eller deler av), lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål.

Støygrensene gitt i T-1442 (2016) alene er ikke juridisk bindende. Det vil av økonomiske og praktiske grunner ikke alltid være mulig å oppfylle disse målene, og grenseverdiene kan fravikes dersom støytiltakene medfører urimelig store praktiske ulemper for trygghet, urimelig høy kostnad, dårlig tiltakseffekt og lignende. Ved avvik fra anbefalingene og bestemmelsene i gul og rød sone bør likevel følgende forhold innfris:

- Støyforholdene innendørs og utendørs skal være dokumentert i en støyfaglig utredning.
- Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteareal med tilfredsstillende støyforhold.

#### Innendørs støynivå – NS8175

Krav til innendørs lydtryknivå fra utendørs lydkilder er gitt av teknisk forskrift til Plan- og Bygningsloven og NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper». I veiledning til forskriften er det angitt at klasse C i NS 8175, anses tilstrekkelig for å tilfredsstillende forskriften. For bygningstyper som ikke er omtalt i NS 8175, er det ikke krav til innendørs støy. Dette gjelder f.eks fritidsboliger.

Innendørs grenseverdier for boliger fra utendørs støykilder er gitt i utklippet under fra NS8175.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	20	25	30	35
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl. 23 - 07	35	40	45	50

I M-128/2014 (veileder til T-1442) står følgende:

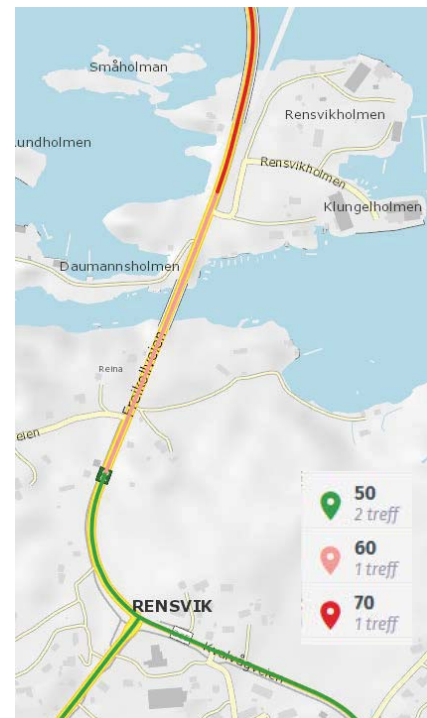
*Ved etablering av ny bebyggelse skal innendørs støynivå tilfredsstilles i henhold til grenseverdiene i byggtknisk forskrift til plan og bygningsloven, med tilhørende standard NS 8175 klasse C. Ved bygging av ny veg og utbedring av eksisterende veg er det anbefalt at de samme grensene legges til grunn for innendørs støynivå. Der kostnadene ved å tilfredsstillende grenseverdiene i klasse C er uforholdsmessig høye, kan disse avvikes inntil 5 dB, opp til et nivå tilsvarende klasse D i NS 8175.*

## Trafikktall og fartsgrenser

Beregningene for både eksisterende og ny situasjon er gjennomført med prognosetall for år 2041, se tabellen under. Det er tatt utgangspunkt i trafikktallene for 2017 som er framskrevet med fylkesprognoser til år 2041 og inkludert 800 nye boliger.

	ÅDT år 2041	Andel tunge år 2041
Rv 70 Nord for kryss	14700	9 %
Rv 70 Sør for kryss	11500	10,5 %
Fv 265 øst for kryss	7100	5,2 %

Skiltet fartsgrense varierer fra 50 km/t til 70 km/t som vist i bildet under, disse fartsgrensene er lagt til grunn for beregningene av både eksisterende og ny situasjon. Det er også forutsatt at trafikken fordeler seg over døgnet med 75 % av trafikken i dagperioden (kl. 07–19), 15 % i kveldsperioden (kl. 19–23) og 10 % i nattperioden (kl. 23–07). Dette er i henhold til verdiene for riksveg i spredtbygde områder (gruppe 1) gitt i M-128/2014 (veileder til T-1442).



## Beregningsmetode og forutsetninger

Støy er beregnet ved hjelp av programmet Novapoint 20.10.FP6e, som beregner etter Nordisk metode for vegtrafikkstøy (Nord96).

Støysoner er generelt noe mer unøyaktige enn beregninger gjort i enkeltpunkter. Støysonene etableres ut fra beregnede støynivå i et rutenett av beregningspunkter, til mindre avstand mellom beregningspunktene til nøyaktigere blir støysonene. De generelle beregningsforutsetningene er vist under.

Oppløsning rutenett for støysoner	10 x 10 m, tettere ved de mest støyutsatte byggene
Refleksjoner støysoner og punktregninger	1 ordens (lyd reflektert fra kun én flate)
Markabsorpsjon	Asfalterte flater og vann: Hard Øvrige flater: Myk
Beregningshøyde støysonkart	4 m og 1,5 m

I beregningene legges det inn trafikk på vegene kun innenfor plangrensa for å avgjøre hvilke bygg som kommer innenfor gul eller rød støysone og skal vurderes for støytiltak. Dette medfører at bygg i nærheten av plangrensene ikke får beregnet reelt støynivå, men bare det støynivået som vegene innenfor plangrensa gir. I forbindelse med vurdering av tiltak blir det imidlertid tatt hensyn til støy fra veier både innenfor og utenfor plangrensa, slik at tiltakene blir dimensjonert ut fra total støybelastning.

## Beregningsresultat

Det er gjennomført beregninger av eksisterende situasjon og ny situasjon med ny rundkjøring, nye lokalveger og gang- sykkelveg. Resultater er presentert som støysonekart beregnet 4 m over terreng og 1,5 m over terreng, tegning X001–X006. I tillegg er det laget tegninger som viser støynivå Lden ved bygningsfasade 2 m og 4 m over terreng, tegning X007 og X008.

Beregningene viser at mange boliger langs prosjektstrekningene har støynivå i rød eller gul støysone, henholdsvis 41 boligbygg og 1 fritidsbolig for eksisterende situasjon og 38 boligbygg og 1 fritidsbolig for ny situasjon. Uten støytiltak øker støynivå med 1 dB for 5 boliger og for 1 bolig øker støynivået med 3 dB sammenlignet med eksisterende situasjon. Tilsvarende viser beregningene at 21 boliger får redusert støynivået fra 1 til 5 dB.

Nord for Rensvik-krysset er det i planen innløst to boliger og bygd opp nytt terreng mellom fylkesvegen og boligene som vil fungere litt som støyvoll. Denne terrengformingen sammen med senkning av vegen i kryssområdet, er grunnen til at boligene får redusert støynivået fra 1 til 5 dB ved mest støyutsatt fasade.

## Støytiltak

Det er foreslått og beregnet støyreduksjon for flere støyskjermer langs vegene innenfor planen, men bare to skjermer får så stor effekt at de anbefales bygd. Hovedgrunnene til at det ikke oppnås ønsket skjermingseffekt, er at mange av boligene ligger høyt i terrenget, eksponeres for støy fra flere retninger og at lokalveger/avkjørsler gjør skjerming langs veg vanskelig. For de boligene som ligger i gul og rød støysone og hvor det ikke oppnår ønskes støyreduksjon med skjermer langs veg, vil lokale støytiltak (fasadetiltak og/eller skjerming av uteplass ved bolig) være aktuelt. Befaring av boligene utendørs og innendørs vil bli gjennomført i byggeplan, og tiltak vil bli gjennomført dersom grenseverdiene er overskredet.

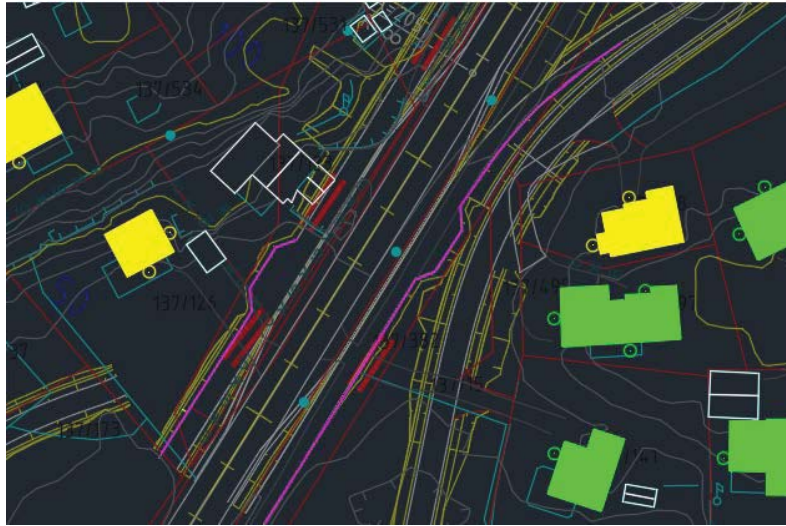
## Anbefalte støyskjermer

Det anbefales å bygge to skjermer lengst sør i planområdet på utsiden av gang- og sykkelvegene langs rv. 70, som vist i bildet på nest side. Skjermene anbefales bygd 2,5 m høye og bør være absorberende for ikke å reflektere og øke støynivået for boliger på motsatt side av vegen.

Det er i eksisterende reguleringsplan «Rv 70 undergang Rensvik», som grenser inn til denne planen i sør, også regulert inn støyskjerming. I byggeplanfasen må støyskjermingen i disse



planene vurderes samlet og tilpasses hverandre. Der det er tilstrekkelig areal bør hele eller deler av støyskjermene erstattes med støyvoller.



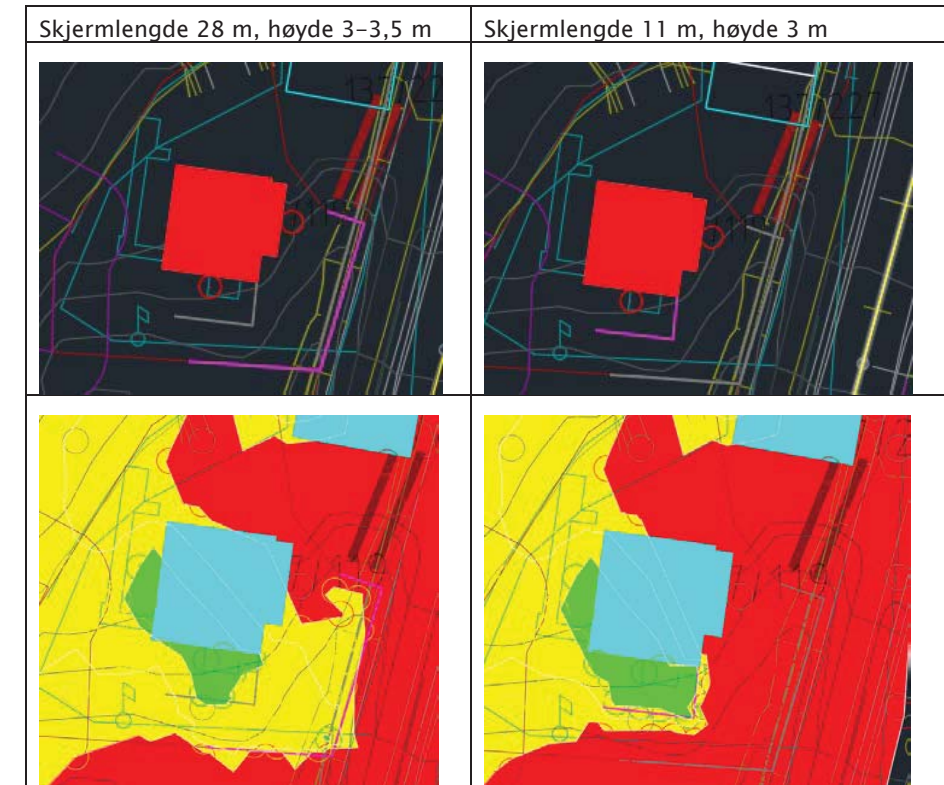
Bildene under viser beregning av støysituasjonen uten og med de anbefalte støyskjermene. I beregningene er skjermene forutsatt absorberende.

	Uten skjærmer	Med skjærmer, skjermhøyde 2,5 m
Soner 1,5 m over terreng		
Soner 4 m over terreng		

#### Alternativ skjerming for Freikollveien 63

Freikollveien 63 ligger svært støyuutsatt med høyeste  $L_{den}$  ved fasade 73 dB. Det er derfor svært krevende, om mulig, å tilfredsstille anbefalingene utendørs og innendørs. Boligen har tidligere fått fasadetiltak i henhold til krav i forurensningsforskriften. Målet for støynivå innendørs etter fasadetiltak var da  $L_{eq24h}$  35 dB. Etter vegvesenets føringer er det svært lite aktuelt å gjøre ytterligere fasadetiltak for å redusere støynivået innendørs.

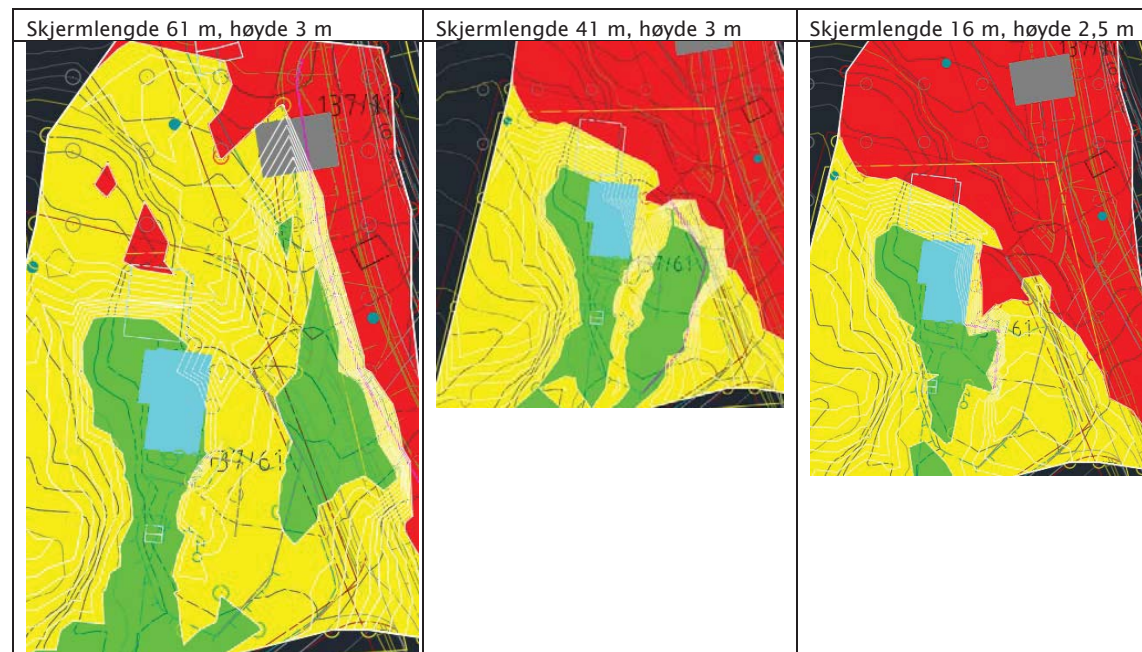
Bildene under viser mulige alternativ for skjerming av uteareal. Skjermene må være svært høye om anbefalt støynivå på uteareal skal kunne tilfredsstilles. Det bør vurderes å innløse boligen framfor å utføre ytterligere støytiltak.



#### Alternativ skjerming for Blommenåsen 5

På strekningen forbi Blommenåsen 5 er vegen flyttet nærmere boligen. Dette er hovedgrunnen til at utendørs støynivå ved boligens fasade øker fra  $L_{den}$  66 dB til 69 dB dersom det ikke gjennomføres støyskjerming. I bildene på neste side vises områder som får beregnet støynivå under 55 dB med grønn farge avhengig av skjermplassering og -høyde. I bildet til venstre er skjermen plassert på utsiden av gang- sykkelvegen og skjermen strekker seg relativt langt både sørøst og nord for boligen. I det midterste bildet er skjermen noe kortere og plassert på utsiden av adkomstveg til bolig og i bildet til høyre er skjermen plassert i tilknytning til bolig. Det anbefales at boligen befares innendørs før det tas endelig stilling til hvor skjermen bør plasseres. Skjermen plassert nærmest riksvegen vurderes å være minst aktuell og skjermen i tilknytning til bolig mest aktuell. Uavhengig av skjermplassering vil det trolig måtte gjennomføres fasadetiltak for å tilfredsstille innendørs støykrav.





### Oppsummering av beregningsresultat og videre arbeid med støytiltak

M-128 (veileder til T-1442) har følgende føringer for støytiltak ved utbedring av eksisterende veg:

*Når utbedringen gir merkbart økt støynivå (større økning enn 3 dB) og medfører at anbefalte grenser overskrides, bør det alltid gjennomføres avbøtende tiltak. Der utbedringen ikke gir merkbar støyøkning, men de anbefalte støygrensene fra før er overskredet for eksisterende støyfølsom bebyggelse, bør det også alltid gjennomføres avbøtende tiltak.*

Statens vegvesen legger i tillegg følgende til grunn ved vurdering av tiltak ut fra bygningens alder:

- Dersom bygningen er bygget på grunnlag av byggetillatelse gitt etter at forskrift om byggesaksbehandling og kontroll i byggesak (SAK 1997) trådte i kraft, gis det ikke tilbud om lokale støytiltak ved utbedring av eksisterende veg.
- Dersom bygningen er bygget på grunnlag av byggetillatelse gitt før 1997 forutsettes det at T-1442, eller de grenseverdiene som er fastsatt i reguleringsplanen for veganlegget blir lagt til grunn for ved vurdering av støytiltak.

Høyeste støynivå (Lden) fra beregningene ved bygningsfasade for dagens situasjon, ny situasjon uten støyskjerm og ny situasjon med de to anbefalte støyskjermene er vist i tabellen på neste side. Det framgår også av tabellen hvilke bygg som i byggeplan vil bli nærmere utredet for støytiltak for å sikre at krav til innendørs lydnivå fra vegtrafikk og lydnivå på utepass blir tilfredsstilt. Lokale tiltak som nye vindu, fasadetiltak og/eller skjerm ved uteoppfalls plass vil være aktuelt for mange av boligene.

Gnr/Bnr	Adresse	Bygningstype	Antall boenheter	Høyeste støynivå Lden ved fasade			Vurderes for tiltak i byggeplan
				Eksisterende situasjon	Ny situasjon u/skjerm	Ny situasjon m/skjerm	
137/208	Blommenåsen 10	Enebolig	1	54	55	55	nei, ikke over grenseverdi
137/212	Blommenåsen 14	Enebolig	1	56	58	57	ja, lokale tiltak
137/211	Blommenåsen 16	Enebolig	1	54	54	51	nei, ikke over grenseverdi
137/207	Blommenåsen 18	Enebolig	1	51	51	48	nei, ikke over grenseverdi
137/54	Blommenåsen 4	Enebolig m/hybel/sokkelleil.	2	64	64	64	ja, lokale tiltak
137/61	Blommenåsen 5	Enebolig	1	66	69	69	ja, lokale tiltak
137/114	Blommenåsen 6	Enebolig	1	64	63	63	ja, lokale tiltak
137/55	Blommenåsen 7	Enebolig	1	57	54	54	nei, ikke over grenseverdi
137/209	Blommenåsen 8	Enebolig	1	57	57	57	ja, lokale tiltak
137/127	Blommenåsen 9	Enebolig	1	53	49	49	nei, ikke over grenseverdi
137/126	Freikollveien 103	Enebolig	1	64	65	62	ja, skjerm langs veg/lokale tiltak
137/119	Freikollveien 63	Enebolig	1	72	73	73	ja, lokal skjerm. Har tidligere fått fasadetiltak iht. forurensningsforskriften
137/159	Hansøyveien 11	Enebolig	1	64	64	64	ja, lokale tiltak
137/42	Hansøyveien 12	Våningshus	1	61	60	60	ja, lokale tiltak
137/165	Hansøyveien 15	Enebolig	1	44	43	43	nei, ikke over grenseverdi
137/528	Hansøyveien 16	Enebolig	1	62	62	62	nei, bygg oppført i 1998
137/153	Hansøyveien 3	Enebolig	1	65	65	65	ja, lokale tiltak
137/170	Hansøyveien 5	Enebolig	1	65	65	65	ja, lokale tiltak
137/39	Rensviktunet 8 A, B, C	Rekkehus	3	55	54	54	nei, bygg oppført i 2000
137/268	Idrettsvegen 4 A	Del av tomannsbolig-vertikal	2	55	55	46	nei, bygg oppført i 1998
137/73	Kronullveien 6	Enebolig	1	53	53	53	nei, ikke over grenseverdi
137/586	Kvalvågveien 10 A, B	Tomannsbolig, vertikaldelt	2	59	58	58	nei, bygg oppført i 2012
137/48	Kvalvågveien 14	Enebolig m/hybel/sokkelleil.	2	59	55	55	nei, bygg oppført i 2003
137/56	Kvalvågveien 16	Enebolig	1	59	57	57	ja, lokale tiltak
137/59	Kvalvågveien 27	Samfunnshus, grendehus	0	66	66	66	nei, ikke bolig
137/583	Kvalvågveien 4 B	Enebolig	1	59	56	56	nei, bygg oppført i 2014
137/213	Kvalvågveien 6	Enebolig	1	63	62	62	ja, lokale tiltak
137/588	Kvalvågveien 8 A, B	Tomannsbolig, vertikaldelt	2	62	61	61	nei, bygg oppført i 2012
137/157	Omsundveien 160	Enebolig	1	55	55	55	nei, ikke over grenseverdi
137/125	Rensvikbanen 11	Enebolig	1	54	54	47	ja, skjerm langs veg
137/192	Rensvikbanen 13	Enebolig	1	45	46	46	nei, ikke over grenseverdi
137/498	Rensvikbanen 3	Enebolig	1	65	65	57	ja, skjerm langs veg/lokale tiltak
137/497	Rensvikbanen 5 A	Enebolig	1	64	64	55	ja, skjerm langs veg
137/141	Rensvikbanen 7	Enebolig	1	61	60	50	ja, skjerm langs veg
137/164	Rensvikbanen 9	Enebolig	1	60	59	55	ja, skjerm langs veg
137/487	Rensvikholmen 1	Enebolig	1	63	61	61	ja, lokale tiltak
137/51	Rensvikholmen 11	Enebolig	1	55	54	54	nei, ikke over grenseverdi
137/106	Rensvikholmen 3	Enebolig	1	61	58	58	ja, lokale tiltak
137/105	Rensvikholmen 5	Enebolig	1	63	59	59	nei, bygg oppført i 2000
137/109	Rensvikholmen 8	Enebolig	1	64	64	64	ja, lokale tiltak
137/489	Rensvikholmen 9	Fritidsbolig	1	60	58	58	ja, lokal uteplass
137/189	Rensvikstubben 10	Rehabiliter.institusjon.kurbad	0	54	54	51	nei, ikke over grenseverdi
137/237	Rensvikstubben 12	Enebolig m/hybel/sokkelleil.	3	59	59	53	ja, skjerm langs veg
137/67	Rensviktunet 1	Enebolig	1	60	59	59	ja, lokale tiltak
137/544	Rensviktunet 15 A, B	Trygdeb.,aldershjem,HVPU-	6	63	63	63	nei, bygg oppført i 2004
137/91	Rensviktunet 3	Enebolig m/hybel/sokkelleil.	2	61	61	61	ja, lokale tiltak
137/552	Rensviktunet 4 A, B, C	Del av rekkeh. m/3-4 boliger	3	65	66	66	nei, bygg oppført i 2011
137/559	Rensviktunet 9 A, B		2	55	54	54	nei, ikke over grenseverdi, oppført 2000
137/131	Skolevegen 64	Enebolig	1	61	61	61	ja, lokale tiltak
137/134	Sølstien 3 A	Enebolig	1	56	56	56	ja, lokale tiltak
137/15	Søndre Rensvik vei 14	Våningshus	1	61	61	61	ja, lokale tiltak
137/83	Søndre Rensvik vei 3	Enebolig	1	61	61	61	ja, lokale tiltak
137/65	Trålergata 2	Enebolig	1	53	54	54	nei, ikke over grenseverdi

PS! I beregningene er det bare lagt inn trafikk på vegene innenfor plangrensa for å avgjøre hvilke bygg som kommer innenfor gul eller rød støysone og dermed skal vurderes for støytiltak. Bygg i nærheten av start/slutt planstrekning har dermed ikke reelt støynivå i tabellen over. I forbindelse med nærmere utredning av tiltak i byggeplan blir det imidlertid tatt hensyn til støy fra vegger både innenfor og utenfor plangrensa, slik at tiltakene blir dimensjonert ut fra total støybelastning.



Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	60

Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	50




Kjøretøy/døgn	7100
% tunge	5,2
Km/t	50


Kjøretøy/døgn	11500
% tunge	10,5
Km/t	50

### Tegnforklaring

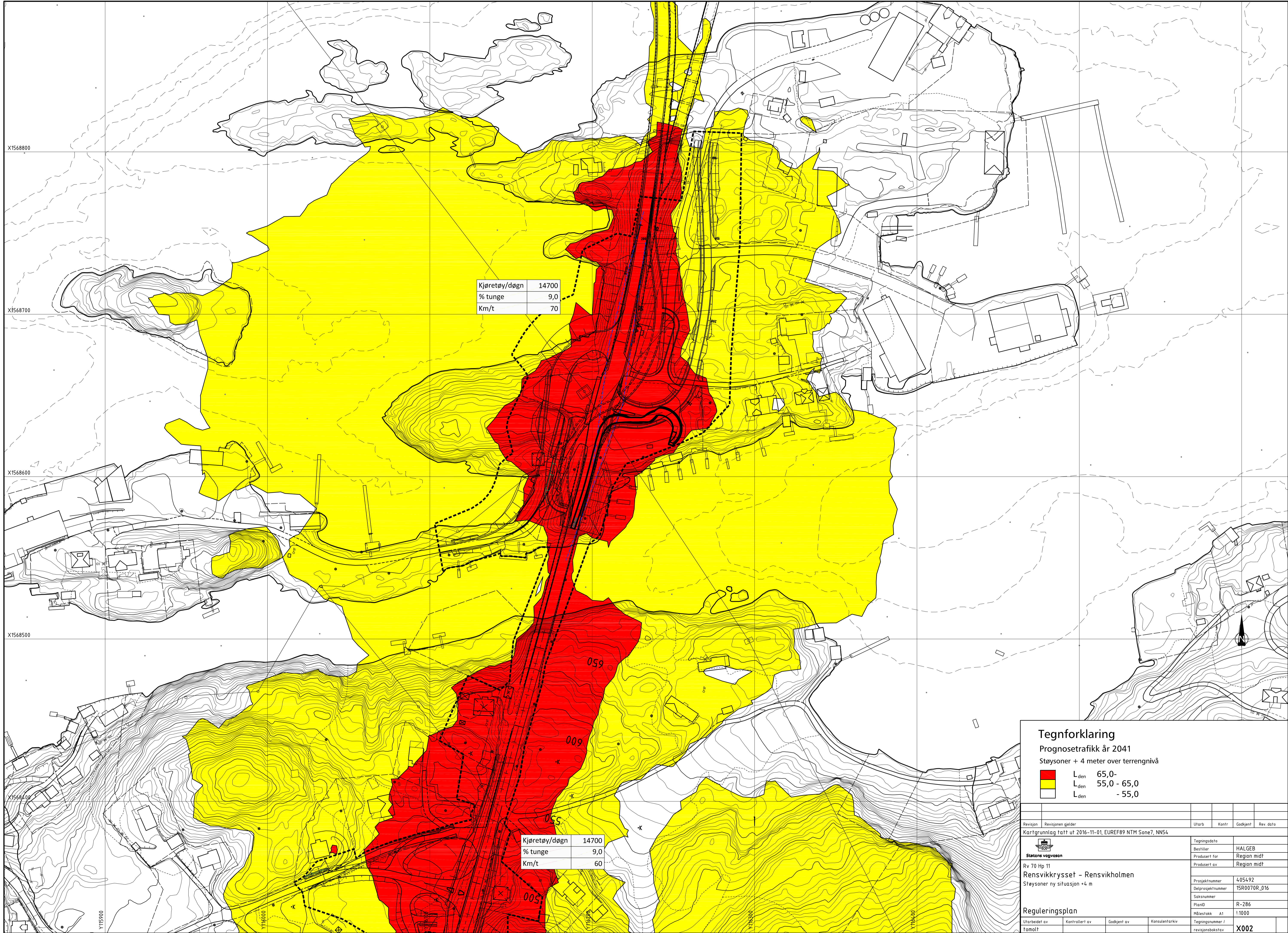
Prognosetraffic år 2041

Støysoner + 4 meter over terrengnivå

	L <sub>den</sub>	65,0-
	L <sub>den</sub>	55,0 - 65,0
	L <sub>den</sub>	- 55,0

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Kartgrunnlag tatt ut 2016-11-01, EUREF89 NTM Sone7, NNS4					
 Statens vegvesen Rv 70 Hp 11 <b>Rensvikkrysset - Rensvikholmen</b> Støysoner ny situasjon +4 m		Tegningsdato Bestiller Produsert for Produsert av Prosjektnummer Delprosjektnummer Saksnummer PlanID Målestokk A1 1:1000			
<b>Reguleringsplan</b> Utarbeidet av Kontrollert av Godkjent av Konsulentarkiv Tomtel		Tegningsnummer / revisjonsbokstav <b>X001</b>			





Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	70

Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	60

### Tegnforklaring

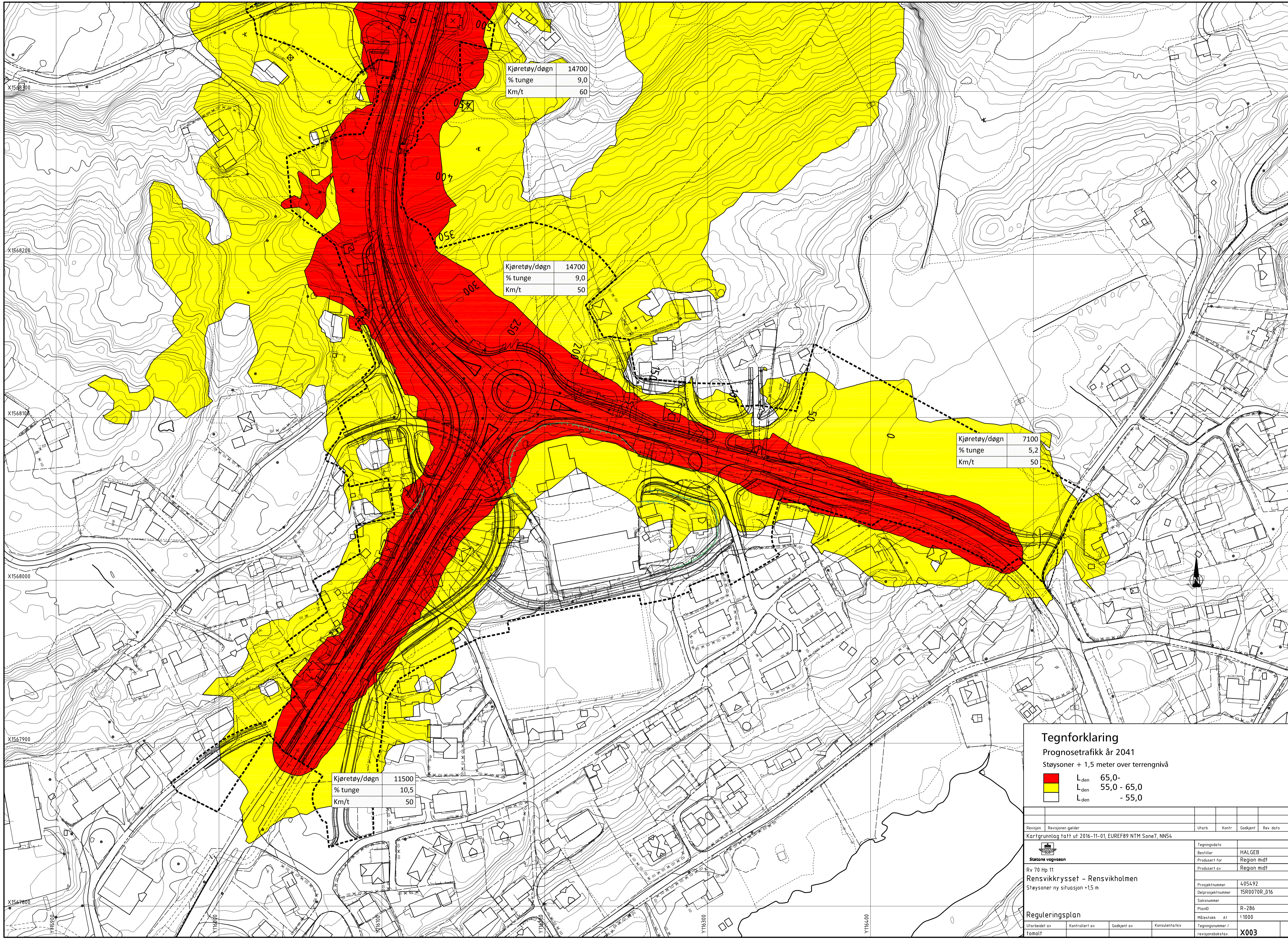
Prognosetraffikk år 2041

Støysoner + 4 meter over terrengnivå

	L <sub>den</sub>	65,0-
	L <sub>den</sub>	55,0 - 65,0
	L <sub>den</sub>	- 55,0

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Kartgrunnlag tatt ut 2016-11-01, EUREF89 NTM Sone7, NNS4					
Statens vegvesen		Tegningsdato	HALGEB		
Rv 70 Hp 11		Bestiller	Region midt		
Rensvikkrysset - Rensvikholmen		Prosjekt for	Region midt		
Støysoner ny situasjon +4 m		Prosjekt av	Region midt		
Reguleringsplan		Prosjektnummer	405492		
Utarbeidet av		Delprosjektnummer	15R0070R_016		
Kontrollert av		Saksnummer			
Godkjent av		PlanID	R-286		
Konsulentarkiv		Målestokk	A1	1:1000	
Tomtel		Tegningsnummer /	revisjonsbokstav		
			X002		





Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	60

Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	50

Kjøretøy/døgn	7100
% tunge	5,2
Km/t	50

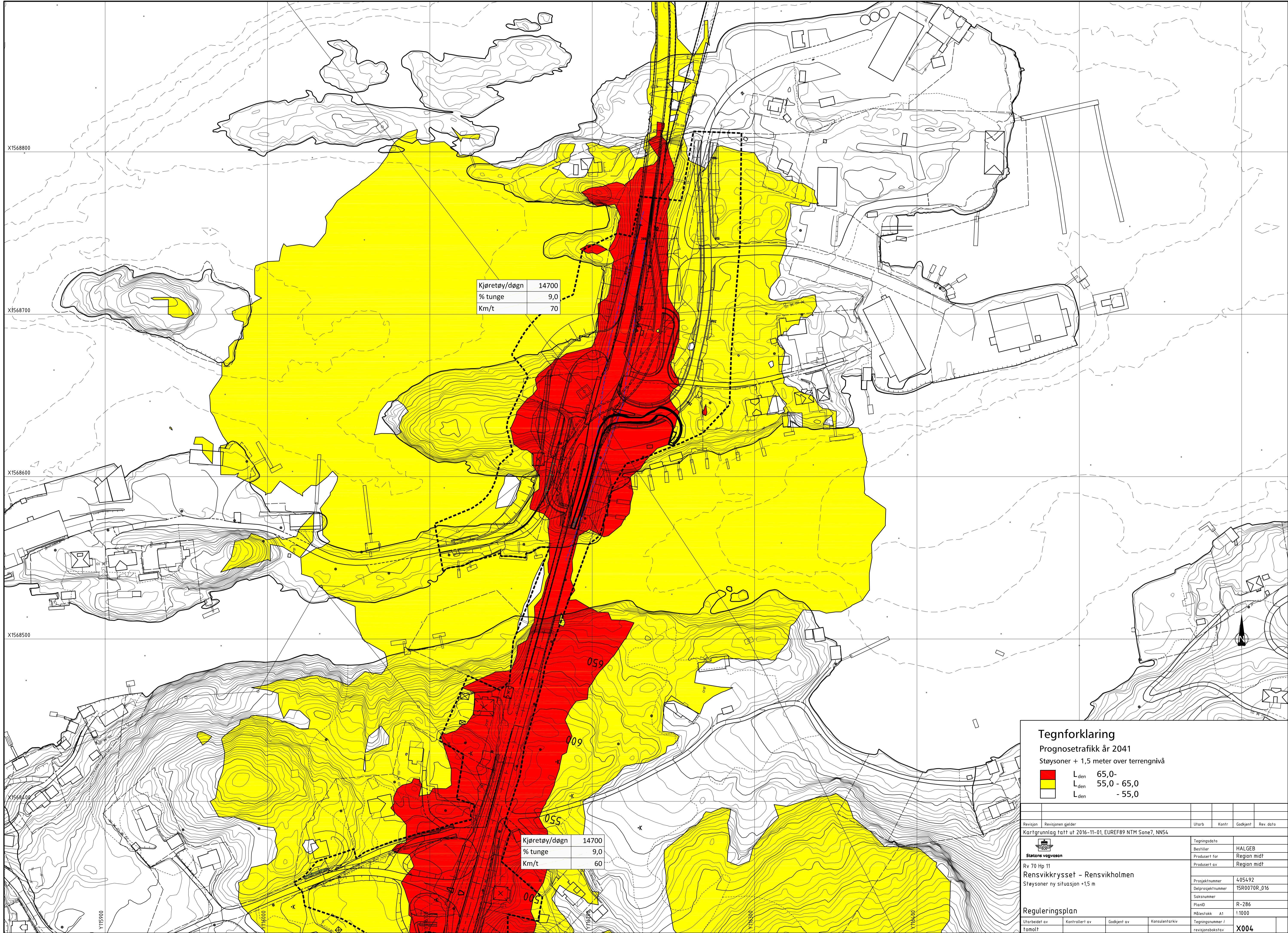
Kjøretøy/døgn	11500
% tunge	10,5
Km/t	50

**Tegnforklaring**  
 Prognosetraffic år 2041  
 Støysoner + 1,5 meter over terrengnivå

<span style="color: red;">■</span>	L <sub>den</sub> 65,0-
<span style="color: yellow;">■</span>	L <sub>den</sub> 55,0 - 65,0
<span style="color: white;">■</span>	L <sub>den</sub> - 55,0

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
	Kartgrunnlag tatt ut 2016-11-01, EUREF89 NTM Sone7, NNS4				
<b>Statens vegvesen</b> Rv 70 Hp 11 <b>Rensvikkrysset - Rensvikholmen</b> Støysoner ny situasjon +1,5 m		Tegningsdato Bestiller Produsert for Produsert av Region midt			
		Prosjektnummer Delprosjektnummer Saksnummer PlanID Målestokk A1 1:1000			
<b>Reguleringsplan</b> Utarbeidet av Kontrollert av Godkjent av Konsulentarkiv Tomtef Tegningsnummer / revisjonsbokstav <b>X003</b>					





Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	70

Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	60

### Tegnforklaring

Prognosetraffikk år 2041

Støysoner + 1,5 meter over terrengnivå

■	L <sub>den</sub> 65,0-
■	L <sub>den</sub> 55,0 - 65,0
■	L <sub>den</sub> - 55,0

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
Kartgrunnlag tatt ut 2016-11-01, EUREF89 NTM Sone7, NNS4					
Statens vegvesen		Tegningsdato	HALGEB		
Rv 70 Hp 11		Bestiller for	Region midt		
Rensvikkrysset - Rensvikholmen		Prosjekt av	Region midt		
Støysoner ny situasjon +1,5 m		Prosjektnummer	405492		
		Delprosjektnummer	15R0070R_016		
		Saksnummer			
		PlanID	R-286		
		Målestokk	A1	1:1000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsbokstav
					<b>X004</b>



Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	60

Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	50




Kjøretøy/døgn	7100
% tunge	5,2
Km/t	50


Kjøretøy/døgn	11500
% tunge	10,5
Km/t	50

### Tegnforklaring

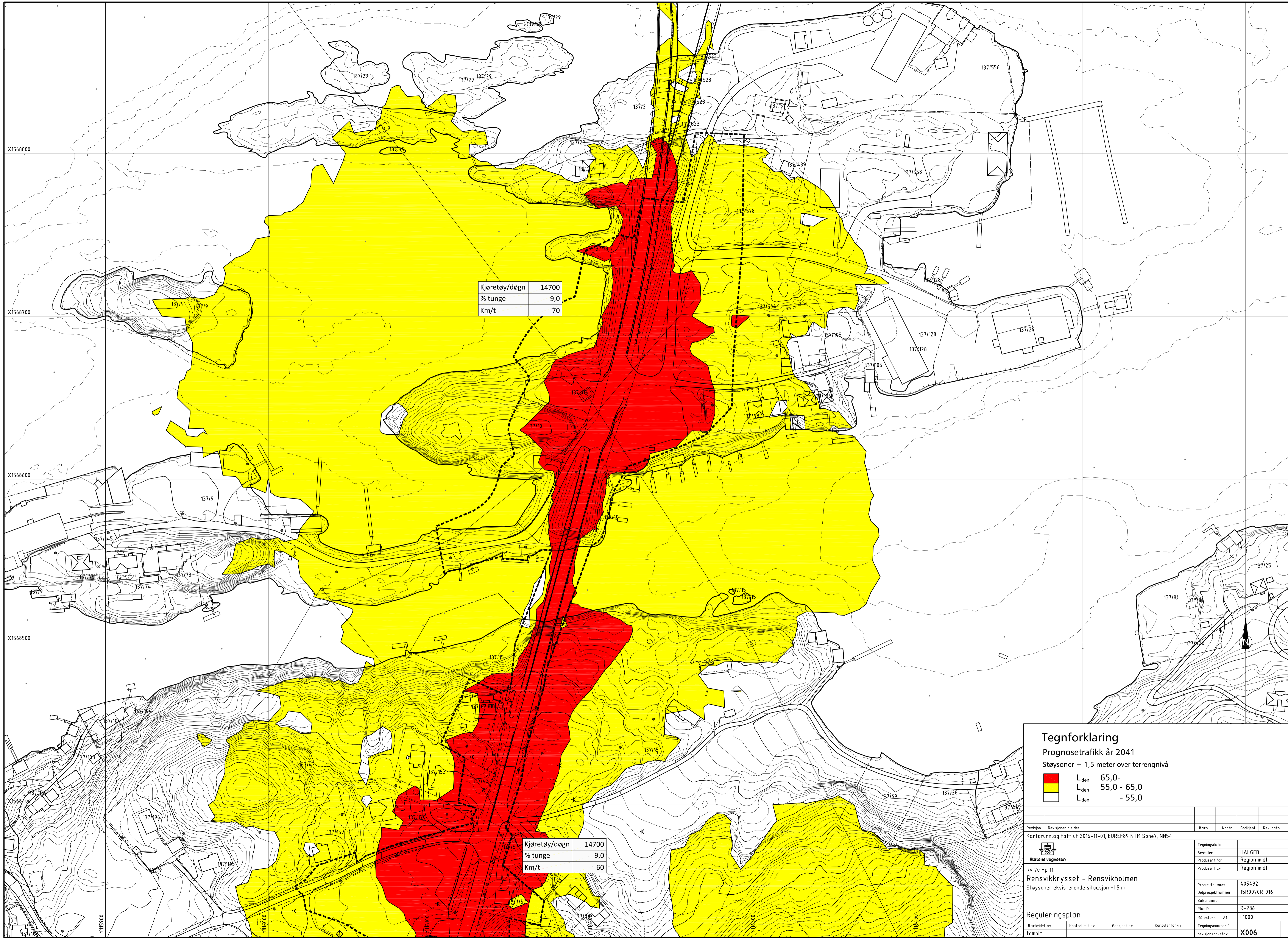
Prognosetraffik år 2041

Støysoner + 1,5 meter over terrengnivå

	L <sub>den</sub>	65,0-
	L <sub>den</sub>	55,0 - 65,0
	L <sub>den</sub>	- 55,0

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Kartgrunnlag tatt ut 2016-11-01, EUREF89 NTM Sone7, NNS4					
 Statens vegvesen Rv 70 Hp 11 Rensvikkrysset - Rensvikholmen Støysoner eksisterende situasjon +1,5 m		Tegningsdato Bestiller Produsert for Produsert av Prosjektnummer Delprosjektnummer Saksnummer PlanID Målestokk A1 1:1000 Tegningsnummer / revisjonsbokstav <b>X005</b>			
Reguleringsplan					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
TomtID					





Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	70

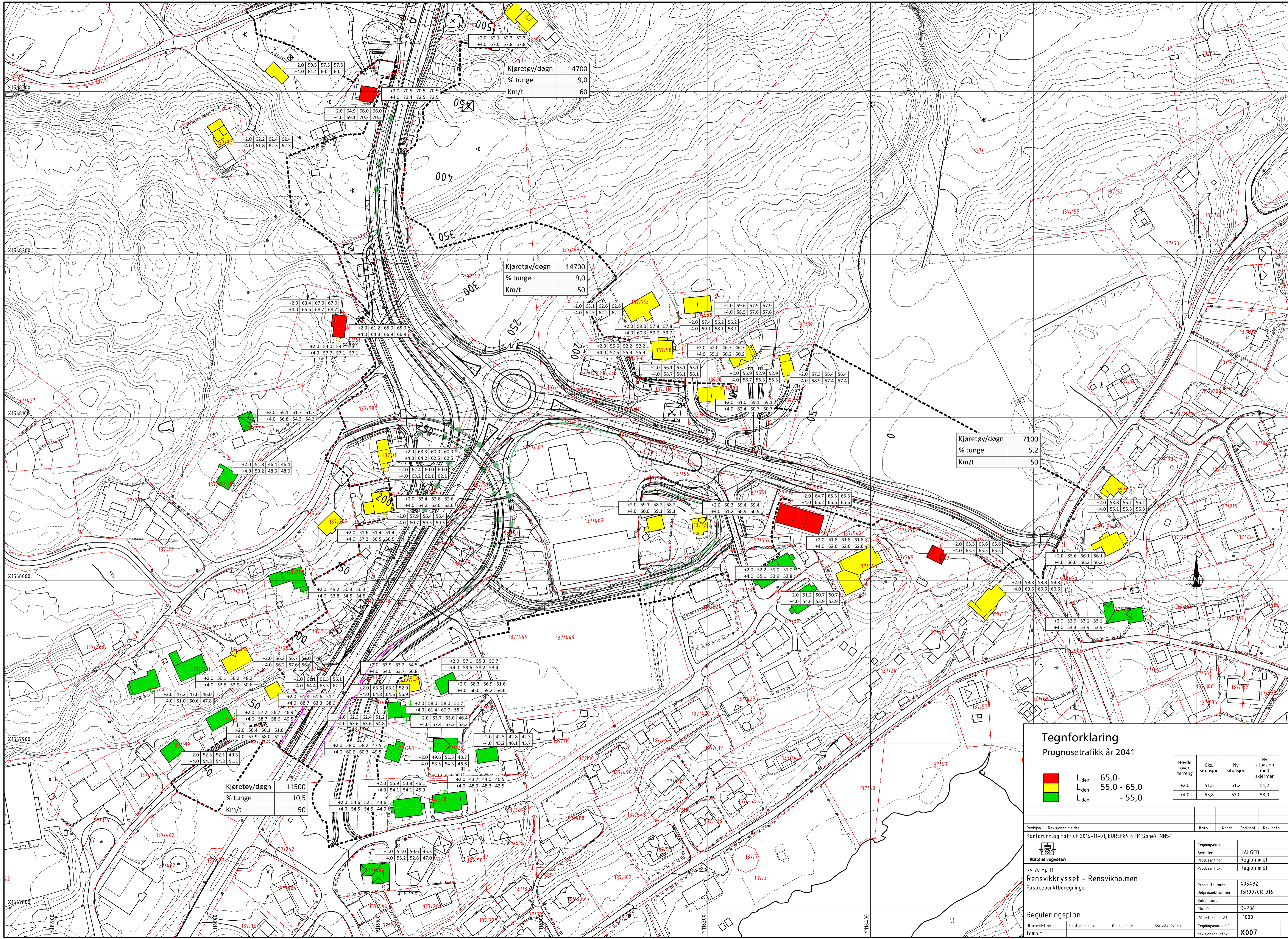
Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	60

**Tegnforklaring**  
 Prognosetrafikk år 2041  
 Støysoner + 1,5 meter over terrengnivå

<span style="color: red;">■</span>	L <sub>den</sub>	65,0-
<span style="color: yellow;">■</span>	L <sub>den</sub>	55,0 - 65,0
<span style="color: white;">■</span>	L <sub>den</sub>	- 55,0

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Kartgrunnlag tatt ut 2016-11-01, EUREF89 NTM Sone7, NNS4					
Statens vegvesen		Tegningsdato	HALGEB		
Rv 70 Hp 11		Bestiller for	Region midt		
Rensvikkrysset - Rensvikholmen		Prosjekt av	Region midt		
Støysoner eksisterende situasjon +1,5 m		Prosjektnummer	405492		
Reguleringsplan		Delprosjektnummer	15R0070R_016		
Utarbeidet av		PlanID	R-286		
Kontrollert av		Målestokk	A1 1:1000		
Godkjent av		Tegningsnummer /	revisjonsbokstav		
Konsulentarkiv		<b>X006</b>			
TomtID					





Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	60

Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	50

Kjøretøy/døgn	7100
% tunge	5,2
Km/t	50

Kjøretøy/døgn	11500
% tunge	10,5
Km/t	50

### Tegnforklaring

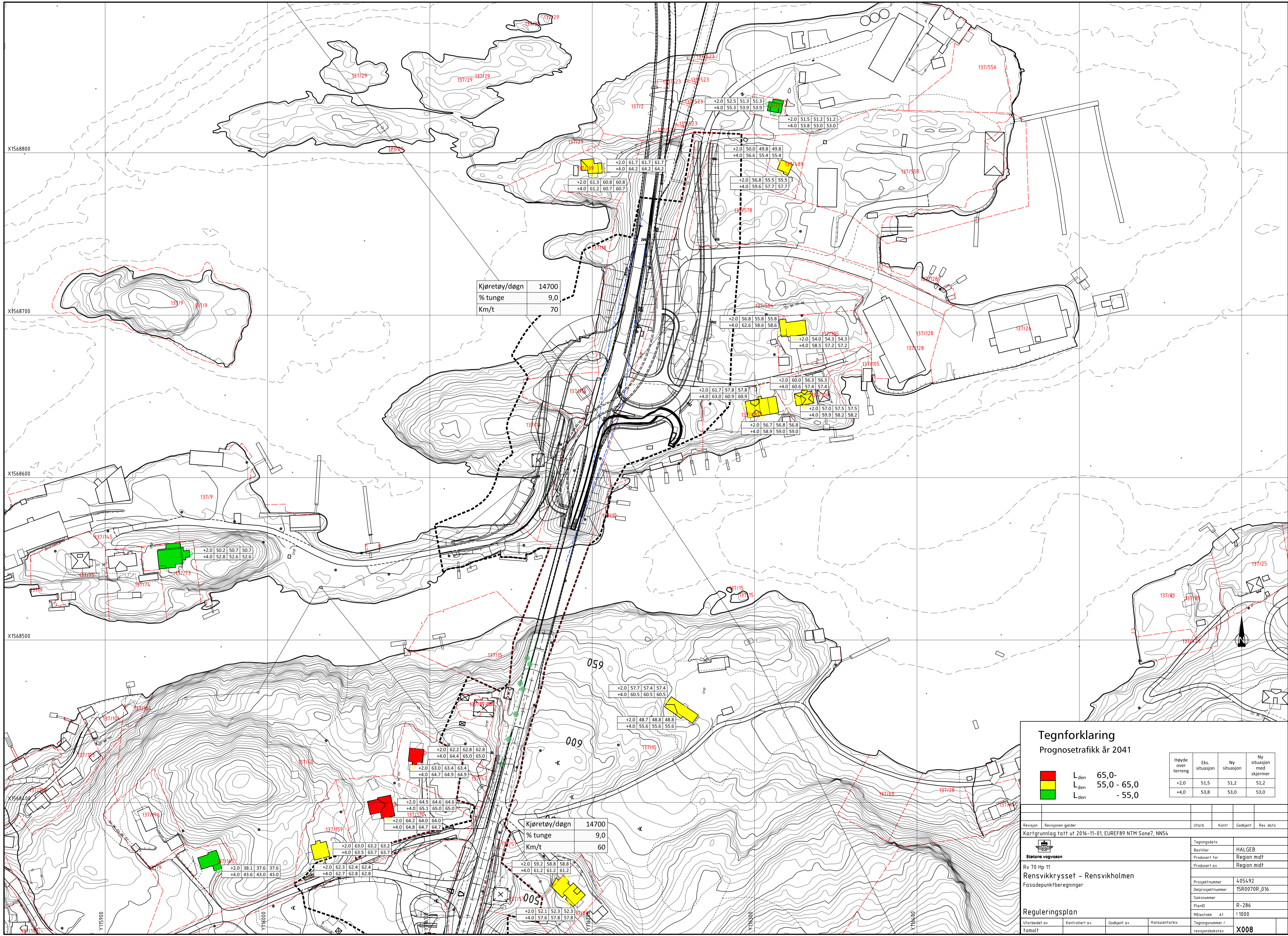
Prognosetrafikk år 2041

<span style="color:red">■</span>	L <sub>den</sub> 65,0-
<span style="color:yellow">■</span>	L <sub>den</sub> 55,0 - 65,0
<span style="color:green">■</span>	L <sub>den</sub> - 55,0

Hayde over terreng	Eks. situasjon	Ny situasjon	Ny situasjon med skjerm
+2,0	51,5	51,2	51,2
+4,0	53,8	53,0	53,0

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Kartgrunnlag tatt ut 2016-11-01, EUREF89 NTM Sone7, NNS4					
Statens vegvesen		Tegningsdato	HALGEB		
Rv 70 Hp 11		Bestiller for	Region midt		
Fasadepunktberegninger		Produsert av	Region midt		
Reguleringsplan		Prosjektnummer	405492		
Utarbeidet av		Delprosjektnummer	15R0070R_016		
Tomt/		Saksnummer	R-286		
		PlanID	Målestokk A1 1:1000		
		Godkjent av	Tegningsnummer / revisjonsbøktav		
		Konsulentarkiv	X007		





Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	70

Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	60

### Tegnforklaring

Prognosetraffikk år 2041

<span style="color: red;">■</span>	L den	65,0-
<span style="color: yellow;">■</span>	L den	55,0 - 65,0
<span style="color: green;">■</span>	L den	- 55,0

Høyde over terreng	Eks. situasjon	Ny situasjon	Ny situasjon med skjerm
+2,0	51,5	51,2	51,2
+4,0	53,8	53,0	53,0

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Kartgrunnlag tatt ut 2016-11-01, EUREF89 NTM Sone7, NNS54					
Statens vegvesen Rv 70 Hp 11 Rensvikkrysset - Rensvikholmen Fasadepunktberegninger		Tegningsdato Bestiller Produsert for Produsert av Region midt			
Prosjektnummer Delprosjektnummer Saksnummer PlanID Målestokk A1 1:1000		Tegningsnummer / revisjonsbokstav <b>X008</b>			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
Tomfelt					



Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	60

Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	50

Kjøretøy/døgn	7100
% tunge	5,2
Km/t	50

Kjøretøy/døgn	11500
% tunge	10,5
Km/t	50

### Tegnforklaring

Prognosetraffic år 2041

Støysoner + 4 meter over terrengnivå

	L <sub>den</sub>	65,0-
	L <sub>den</sub>	55,0 - 65,0
	L <sub>den</sub>	- 55,0

Støyskjerm

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Kartgrunnlag tatt ut 2016-11-01, EUREF89 NTM Sone7, NNS4					
Statens vegvesen		Tegningsdato	HALGEB		
Rv 70 Hp 11		Bestiller	Region midt		
Rensvikkrysset - Rensvikholmen		Prosjekt for	Region midt		
Støysoner med skjerm +4 m		Prosjekt av	Region midt		
Reguleringsplan		Prosjektnummer	4054.92		
Utarbeidet av		Delprosjektnummer	15R0070R_016		
Kontrollert av		Saksnummer			
Godkjent av		PlanID	R-286		
Konsulentarkiv		Målestokk	A1 1:1000		
TomtID		Tegningsnummer / revisjonsbokstav	X009		



Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	60

Kjøretøy/døgn	14700
% tunge	9,0
Km/t	50

Kjøretøy/døgn	7100
% tunge	5,2
Km/t	50

Kjøretøy/døgn	11500
% tunge	10,5
Km/t	50

### Tegnforklaring

Prognosetraffic år 2041

Støysoner + 1,5 meter over terrengnivå

	L <sub>den</sub>	65,0-
	L <sub>den</sub>	55,0 - 65,0
	L <sub>den</sub>	- 55,0

Støyskjerm

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Kartgrunnlag tatt ut 2016-11-01, EUREF89 NTM Sone7, NNS4					
Statens vegvesen		Tegningsdato			
Rv 70 Hp 11		Bestiller			
Rensvikkruset - Rensvikholmen		Produisert for			
Støysoner med skjerm +1,5 m		Produisert av			
Reguleringsplan		Prosjektnummer			
Utarbeidet av		Delprosjektnummer			
Kontrollert av		Saksnummer			
Godkjent av		PlanID			
Konsulentarkiv		Målestokk			
TomtID		Tegningsnummer / revisjonsbokstav			
		X010			