

RAPPORT - TRAFIKKSTØY

Fv. 32 Hammerkrysset - Hovenga

Beregning av vegtrafikkstøy

Utarbeidet for: **Statens vegvesen Region sør**

RAPPORT

Tittel Fv 32 Hammerkrysset - Hovenga Gs-veg Beregning av vegtrafikkstøy	Dato 23.10.2017	Prosjektnummer 3810
	Fagområde Trafikkstøy	Geografisk område Telemark
	Sideantall (alle) 16	Trykket ViaNova

Forfatter(e) Asbjørn Eide (prosjektansvarlig støy)	Prosjektansvarlig AWG	
	Kontrollert	Kontroll dato

Oppdragsgiver(e) Staten vegvesen Region sør	Oppdragsreferanse Jan Halvor Knutsen
--	---

Sammendrag

På strekningen Hammerkrysset – Hovenga planlegges ny gs-veg langs fv 32. Det gjøres ikke fysiske endringer på selve fylkesvegen, men busslommer justeres til gs-vegen. Trafikkmengden framskrives til beregningstidspunktet år 2037.

Det er foretatt beregning av vegtrafikkstøy for dagens løsning og for ny situasjon.

Planområdet er med dagens situasjon utsatt for trafikkstøy. De fleste boligene som ikke er skjermet ligger med fasade mot veg i gul sone. Flere boliger ligger også i rød sone.

Dagens skjermer som må fjernes på grunn av ny gs-veg skal erstattes.

I syd foreslås det å erstatte skjermen som fjernes på vestsiden, med ny skjerm nærmere bebyggelsen. Skjermen er 3,7 til 4,1 m høy.

I nord foreslås å erstatte dagens skjerm foran Håvundvegen 453 med en absorberende skjerm over kulvert og videre til leskur i busslomma. Skjermen er 2,3 til 2,8 m høy. Denne skjermen er foreslått absorberende for å redusere refleksjon mot de nærmeste boligene på andre siden av fylkesvegen.

Foreslåtte skjermer vil ha tilsvarende eller bedre effekt enn de skjermene som skal erstattes.

Bygging av gs-veg er et miljø- og trafikksikkerhetstiltak. Gjennomføringen vil ikke gi merkbar økning av støynivået. Total endring av støynivået er mindre enn 3 dBA.

Planforslaget utløser ikke krav til skjermingstiltak ut over de tiltakene som er foreslått for å erstatte eksisterende skjermer.

ViaNova Kristiansand AS

Prosjektleder

Kontrollert

1 INNLEDNING

I forbindelse med utarbeidelse av detaljreguleringsplan for fv. 32 Hammerkrysset - Hovenga, Skien kommune, er det foretatt beregning av støy fra veg.

Planen gjelder trafikksikkerhetstiltak. Det skal etableres gang- og sykkelveg langs fv 32 med kryssing av fylkesvegen i ny kulvert. Det gjøres ikke tiltak på selve fylkesvegen, men bussholdeplasser tilpasses ny gs-veg.

Støyberegninger er utført av ViaNova Kristiansand AS.

2 PLANGRUNNLAG

Beregningene er utført mot prosjekteringsmodell hos Statens vegvesen (Quadri DCM). Modellen er basert på foreliggende digitalt kart. Kartet er supplert med innmålinger.

Kartet gir plansituasjonen for eksisterende bebyggelse og kotehøyder for terreng.

Det er utarbeidet detaljplan. Prosjektert ny gs-veg med kulvert er lagt inn i beregningsmodellen. Det samme er lokal avkjørselssanering.

Det gjøres ellers ikke endringer som medfører endring av trafikkmengde.

Trafikkdata er innhentet fra Statens vegvesen og framskrevet til beregningstidspunktet år 2037. Eksisterende bygg og skjermes av betydning for støyen er lagt inn i beregningsmodellen.

Syd for Borgestad terrasse er det utarbeidet reguleringsplan for boligfortetting. Denne planen forutsetter støyskjerming mot fylkesveien som del av prosjektet. Planen påvirker ikke gjeldene planforslag for gs-veg. Det er i støyberegningen for gs-veg sett bort fra reguleringsplanen for Borgestad terrasse.

3 BEREGNINGSMETODE

Beregningene er utført etter Nordisk Beregningsmetode for vegtrafikkstøy.

I detaljarbeidet er det benyttet Novapoint Støy for beregning av utestøy. Programmet benytter digital terrengmodell med ny plansituasjon (3D-informasjon), vegdata, trafikkdata med videre.

4 TRAFIKKDATA

Statens vegvesen har trafikkdata for år 2016. Trafikkmengden er framskrevet til beregningstidspunktet år 2037 med en årlig økning på ca 2%. Skiltet hastighet på strekningen er 50 km/t og 60 km/t i Borgestadalleen nord for prosjektområdet. Det er regnet med uendret fartsgrense.

Døgnfordeling av trafikken er i henhold til M-128, "Veileder til Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» (T-1442). Det er regnet med døgnfordeling i gruppe 2, by- og bynære områder.

Veg	Trafikkmengde år 2037				Fart	Tunge
	ÅDT	Dag (%)	Kveld (%)	Natt (%)		
Fv. 32, syd	22000	84	10	6	50	8
Fv. 32, nord (Borgestad-alleen)	22000	84	10	6	60	8

5 TILTAKSKRITERIER

T-1442 (2016), Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. T-1442 ble fastsatt av Miljøverndepartementet 26.01.2005 og revidert i 2012 og 2016. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

Retningslinjen er ikke rettslig bindende. Retningslinjen kan derfor fravikes, men vesentlige brudd på den kan gi grunn til innsigelse til planen, blant annet fra fylkesmannen som statlig fagmyndighet for støy.

Retningslinjene kommer til anvendelse ved:

- Etablering av nye boliger eller annen støyfølsom arealbruk ved eksisterende eller planlagt støykilde.
- Etablering av ny støyende virksomhet (for eksempel ny vei).
- Utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at endringene medfører krav om plan etter plan- og bygningsloven.

Det anbefales generelt at retningslinjen legges til grunn ved alle endringer av virksomhet hvor støynivået endres merkbart (>3 dB) ved støyfølsom bebyggelse og nivået samtidig overskrider retningslinjens anbefalte grenser.

Miljø- og sikkerhetstiltak som ikke merkbart forverrer støyforholdene ved eksisterende virksomhet, skal som hovedregel kunne gjennomføres uten samtidig utbedring av støyforholdene.

Planforslaget i form av ny gs-veg er et miljø- og sikkerhetstiltak som ikke utløser tiltak.

Til retningslinjen har Miljødirektoratet utarbeidet en veileder, M-128, som er en faglig utdyping av prinsipper, metoder og anbefalinger som er politisk fastsatt gjennom retningslinje T-1442.

Det skal kartlegges utendørs forhold, frittfeltverdi, for to støysoner; rød og gul.

Fra vei som støykilde gjelder disse kriterier:

- Rød sone. L_{den} 65 dB, L_{5AF} 85 dB (natt)
- Gul sone. L_{den} 55 dB, L_{5AF} 70 dB (natt)

Kilde Akustikk AS har i samarbeid med Statens vegvesen utarbeidet Ambisjonsnivåmetoden. Metoden er et hjelpemiddel for planlegging av støyreduksjonstiltak i samsvar med retningslinje T-1442.

Metoden kan nyttes til kostnadsoverslag i tidlig prosjektfase, for valg av tiltaksomfang og evaluering av tiltakskostnad i forhold til støyreduksjonseffekt.

6 BEREGNINGSPUNKTER

Det er beregnet støy ved mest støyutsatte fasader. Beregning er foretatt 2 m over bakken samt 4,5 m over bakken ved eventuell 2. etasje. Ved leilighetsbygg eller tomanns-boliger med enhetlig støy for flere boenheter, er det ikke regnet støy ved alle leilighetene.

Det er også beregnet støy i et rutemønster av beregningspunkter i planområdet. Beregning er foretatt 2 m over bakken. Beregningene danner grunnlag for støykotekartene.

7 BEREGNINGSRESULTATER

Området langs vegen er preget av eneboliger og noe rekkehus.

Planen gjennomføres som et miljø- og trafiksikkerhetstiltak og utløser i utgangspunktet ikke støyskjermingstiltak. Imidlertid må noen etablerte støyskjermer fjernes for gjennomføring av planen og disse skjermene skal erstattes av tiltak med tilsvarende skjermingseffekt.

Forventet vekst i trafikkmengden fram til beregningstidspunktet år 2037, medfører en økning i utgangsnivået av trafikkstøyen på ca 1,5 dBA i forhold år 2017.

Beregnete verdier er i henhold til metoden avrundet til nærmeste heltall. En beregnet endring på 0,5 dBA avrundes til 1 dBA. En endring på +/-1 dBA i tabell er innenfor metodens usikkerhet og kan neglisjeres. En slik forskjell er også for liten til at den vil registreres av det menneskelige øret. Ved vurdering av støy nivåer i den videre beskrivelsen, vil det være praktisk å kjenne til at den minste styrkeforskjellen det menneskelige øre kan oppfatte er ca 2 dB.

Tegning X001 og X002 viser støysoner og støy nivå Lden ved fasader for **eksisterende veg**. Trafikken er den samme som ved beregning for nytt vegsystem, trafikkmengde år 2037. Beregningshøyden for støysonene er 2 m over bakken.

Eksisterende skjermer er innmålt og skjermingseffekten av disse er medregnet. Det er spesielt i sørlige delen av planområdet at det finnes støyskjermer. Her er det etablert gode skjermer på begge sider av fylkesvegen.

Det er etablert en mindre, lokal skjerm ved Håvundveien 453.

Planområdet er med dagens trafikk utsatt for trafikkstøy. De fleste boligene som ikke er skjermet ligger med fasade mot veg i gul sone. Flere boliger ligger også i rød sone. Se tabell A for detaljer.

Tegning X011 og X012 viser støykoter 2 m over bakken og støy ved fasader for **nytt vegsystem, uten skjerming**, trafikk år 2037.

Det etableres gang- og sykkelveg langs vestsiden av fv 32 med kryssing av fylkesvegen i ny kulvert i nord. Det gjøres ikke tiltak på selve fylkesvegen, men bussholdeplasser tilpasses ny løsning og får adkomst fra gs-vegen.

Deler av eksisterende støyskjermer som må fjernes, er forutsatt erstattet. Ny plansituasjon vil imidlertid medføre en annen plassering og utforming enn dagens. Denne beregningen er for sammenligningens skyld utført uten nye skjermer. (Effekten av nye skjermer framkommer i neste avsnitt; tegning X021 og X022).

Skjermene som er fjernet, er ca 80 m av støyskjerm langs vestsiden av veg i syd og en mindre, lokal skjerm foran Håvundvegen 453 i nord.

2 boliger i nordenden av planområdet og 1 i sydenden må rives i forbindelse med etablering av gs-veg.

Etablering av ny gs-veg medfører mindre terrenginngrep langs vestsiden av fylkesvegen. På en strekning skapes det en skjermende brink mellom vegen og bebyggelsene. For lavereliggende bebyggelse (Friggsgate 3 -17) vil inngrepet være støymessig gunstig. Effekten av terrenginngrepene er en del av beregningen.

Endring av terrenget gir ellers ikke merkbar endring av støy nivået for andre boliger langs vegen.

For beregningspunkter som ikke er berørt av de delene av støyskjermene som må fjernes, vil det ikke være merkbar endring av støynivået.

Eksisterende støyskjermer som fjernes skal erstattes med nye støyskjermer.

Støyskjermingstiltak.

Tegning X021 og X22 viser støykoter 2 m over bakken og støy ved fasader for **nytt vegsystem med skjermingstiltak**, trafikk år 2037.

Langs vestsiden er det i syd foreslått støyskjem på utsiden av ny gs-veg fram til busslomme for å erstatte eksisterende skjem. Dagens skjem er høy og ny skjem må være fra 3,7 til 4,1 m høy for gi tilsvarende skjerming. Dette er høyere enn de lavere delene av dagens skjem, men lavere enn de høyeste partiene.

For å erstatte dagens lokale skjem ved Håvundvegen 453, er det foreslått skjem over kulvert med høyde 2,3 m og videre inn til leskur i busslomme med høyde 2,7 m (høyder over vegkant fylkesvegen). Med en helt reflekterende skjem, vil støynivået ved boliger midt imot på andre siden av fylkesvegen, øke med opp til 1 dBA. Det foreslås å bruke en absorberende skjem for at ikke disse husene skal få økt støy ut over det som vil komme på grunn av trafikkøkningen.

Skjermen vil gi positiv effekt for flere eiendommer enn dagens skjem foran Håvundvegen 453, og er også positivt for den nye gs-vegen gjennom kulverten.

For Håvundvegen 453 vil skjermen gi bedre effekt enn den eksisterende.

Foreslåtte skjerner vil ha tilsvarende eller bedre effekt enn de skjermene som skal erstattes.

Støynivå ved fasader, og effekten av nye tiltak beskrevet ovenfor, er gjengitt i tabell A på neste side.

Tabell A inneholder beregningspunkter ved fasade.

I angivelse av beregningspunkt er det brukt en stedsanvisning med gateadresse.

Støynivå over Lden 55 og 65 dBA er markert.

Beregningshøyde er angitt med relativ høyde over bakken eller med kotehøyde.

BEREGNINGSPUNKT	Eksist veg	Ny veg, Uskjernet	Endring Eksisterende veg / Niv. veg	Ny veg, Skjernet	Endring Uskjernet/Skjernet	Endring Eksist veg/ Skjernet veg	Etasje	Høyde (Relativ / Kote)	Status
	Lden	Lden		Lden					
-X Håvundvn 446B	70						1	2	RIVES
-X Håvundvn 446B	70						2	4,5	RIVES
-X Storgata 227	54						1	2	RIVES
-X Storgata 285	70						1	2	RIVES
Borgeskogen terr 08	57	57	0	57	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Borgeskogen terr 09	51	52	1	50	-2	-1	1	2	Skjerm på kulvert
Borgeskogen terr 09	55	56	1	55	-1	-1	2	4,5	Skjerm på kulvert
Borgeskogen terr 10	54	54	0	54	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Borgeskogen terr 11	66	66	0	65	-1	-1	1	2	Skjerm på kulvert
Borgeskogen terr 12	70	70	0	70	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Borgeskogen terr 12	70	70	0	70	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Friggsgate 03	64	64	0	64	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Friggsgate 05	63	62	-1	62	0	-1	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Friggsgate 07	62	60	-2	60	0	-2	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Friggsgate 09	59	57	-2	57	0	-2	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Friggsgate 13	60	57	-3	57	0	-3	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Friggsgate 17	61	58	-3	58	0	-3	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Gamle skolevei 01	58	57	-1	58	1	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Gamle skolevei 01	60	59	-1	60	1	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Gamle skolevei 03	62	60	-2	61	1	-1	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Gamle skolevei 05	63	61	-2	62	1	-1	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Gamle skolevei 05	62	62	0	62	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Gamle skolevei 05	62	62	0	63	1	1	3	7.0	Tiltak ikke aktuelt
Heimdalsgate 10	59	59	0	59	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Håvundvn 445	59	58	-1	56	-2	-3	1	2	Skjerm på kulvert
Håvundvn 445	61	61	0	60	-1	-1	2	4,5	Skjerm på kulvert
Håvundvn 446	63	64	1	63	-1	0	1	2	Skjerm på kulvert
Håvundvn 449	60	60	0	58	-2	-2	1	2	Skjerm på kulvert
Håvundvn 449	61	61	0	60	-1	-1	2	4,5	Skjerm på kulvert
Håvundvn 451	62	63	1	61	-2	-1	1	2	Skjerm på kulvert
Håvundvn 451	63	63	0	62	-1	-1	2	4,5	Skjerm på kulvert
Håvundvn 453	63	66	3	61	-5	-2	1	2	Skjerm på kulvert
Håvundvn 453	67	67	0	64	-3	-3	2	4,5	Skjerm på kulvert

BEREGNINGSPUNKT	Eksist veg	Ny veg. Uskjernet	Endring Eksisterende veg / Nivå veg	Ny veg. Skjernet	Endring Uskjernet/Skjernet	Endring Eksist veg/ Skjernet veg	Etasje	Høyde (Relativ / Kote)	Status
Løavegen 25	69	69	0	69	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Løavegen 25	70	70	0	70	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 229	51	67	16	50	-17	-1	1	2	Erstatte dagens skjerm
Storgata 229	57	67	10	58	-9	1	2	4,5	Erstatte dagens skjerm
Storgata 232	52	52	0	52	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 234	56	57	1	57	0	1	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 234	60	60	0	60	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 236	58	58	0	58	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 237	51	62	11	51	-11	0	1	2	Erstatte dagens skjerm
Storgata 237	55	64	9	56	-8	1	2	4,5	Erstatte dagens skjerm
Storgata 240 B	61	61	0	61	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 240 B	63	64	1	64	0	1	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 241	53	57	4	54	-3	1	1	2	Erstatte dagens skjerm
Storgata 241	60	61	1	60	-1	0	2	4,5	Erstatte dagens skjerm
Storgata 242	70	70	0	70	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 244	70	70	0	70	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 244	70	70	0	70	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 259	75	75	0	75	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 259	74	74	0	74	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 267	73	73	0	73	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 267B	65	65	0	65	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 267B	65	65	0	65	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 269	76	76	0	76	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 269	75	75	0	75	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 271	72	72	0	72	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 273	73	73	0	73	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 274 A	62	63	1	63	0	1	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 276	65	65	0	65	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 276, S	60	61	1	61	0	1	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 276, S	66	66	0	66	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 278	68	68	0	68	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 278	70	70	0	70	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 278	63	62	-1	62	0	-1	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 278	67	66	-1	66	0	-1	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 280	69	69	0	69	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Storgata 280	70	70	0	70	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Vidarsgate 10	56	56	0	56	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt

BEREGNINGSPUNKT	Eksist veg	Ny veg. Uskjernet	Endring Eksisterende veg / Niv. veg	Ny veg. Skjernet	Endring Uskjernet/Skjernet	Endring Eksist veg/ Skjernet veg	Etasje	Høyde (Relativ / Kote)	Status
Vidarsgate 10	58	58	0	58	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Vidarsgate 12	61	62	1	62	0	1	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Vidarsgate 12	65	65	0	65	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 01	52	52	0	52	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 01	54	54	0	54	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 02 A,D	53	53	0	53	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 02 B,E	54	54	0	54	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 02 B,E	57	57	0	57	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 02 C,F	53	53	0	53	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 02 C,F	57	57	0	57	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 02 G 1.	54	54	0	54	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 02 G 2.	56	56	0	56	0	0	2	23,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 04	61	61	0	61	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 04	63	63	0	63	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 04 B-C	62	62	0	62	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 04 B-C	64	64	0	64	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 06	53	53	0	53	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 06	55	55	0	55	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 08	60	60	0	60	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 08	60	60	0	60	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 10	62	62	0	62	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 10	62	62	0	62	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 12	59	59	0	59	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 12	60	60	0	60	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 14	59	59	0	59	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 14	60	60	0	60	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 16	55	55	0	55	0	0	1	2	Tiltak ikke aktuelt
Åmotbakken 16	58	58	0	58	0	0	2	4,5	Tiltak ikke aktuelt

8 KONKLUSJON

På strekningen Hammerkrysset – Hovenga planlegges ny gs-veg langs fv 32. Det gjøres ikke fysiske endringer på selve fylkesvegen, men busslommer justeres til gs-vegen. Trafikkmengden framskrives til beregningstidspunktet år 2037.

Planområdet er med dagens situasjon utsatt for trafikkstøy. De fleste boligene som ikke er skjermet ligger med fasade mot veg i gul sone. Flere boliger ligger også i rød sone.

Dagens skjermer som må fjernes på grunn av ny gs-veg skal erstattes.

I syd foreslås det å erstatte skjermen som fjernes på vestsiden, med ny skjerm nærmere bebyggelsen. Skjermen er 3,7 til 4,1 m høy.

I nord foreslås å erstatte dagens skjerm foran Håvundvegen 453 med en absorberende skjerm over kulvert og videre til leskur i busslomma. Skjermen er 2,3 til 2,8 m høy. Denne skjermen er foreslått absorberende for å redusere refleksjon mot de nærmeste boligene på andre siden av fylkesvegen.

Foreslåtte skjermer vil ha tilsvarende eller bedre effekt enn de skjermene som skal erstattes.

Bygging av gs-veg er et miljø- og trafiksikkerhetstiltak. Gjennomføringen vil ikke gi merkbar økning av støynivået. Total endring av støynivået er mindre enn 3 dBA.

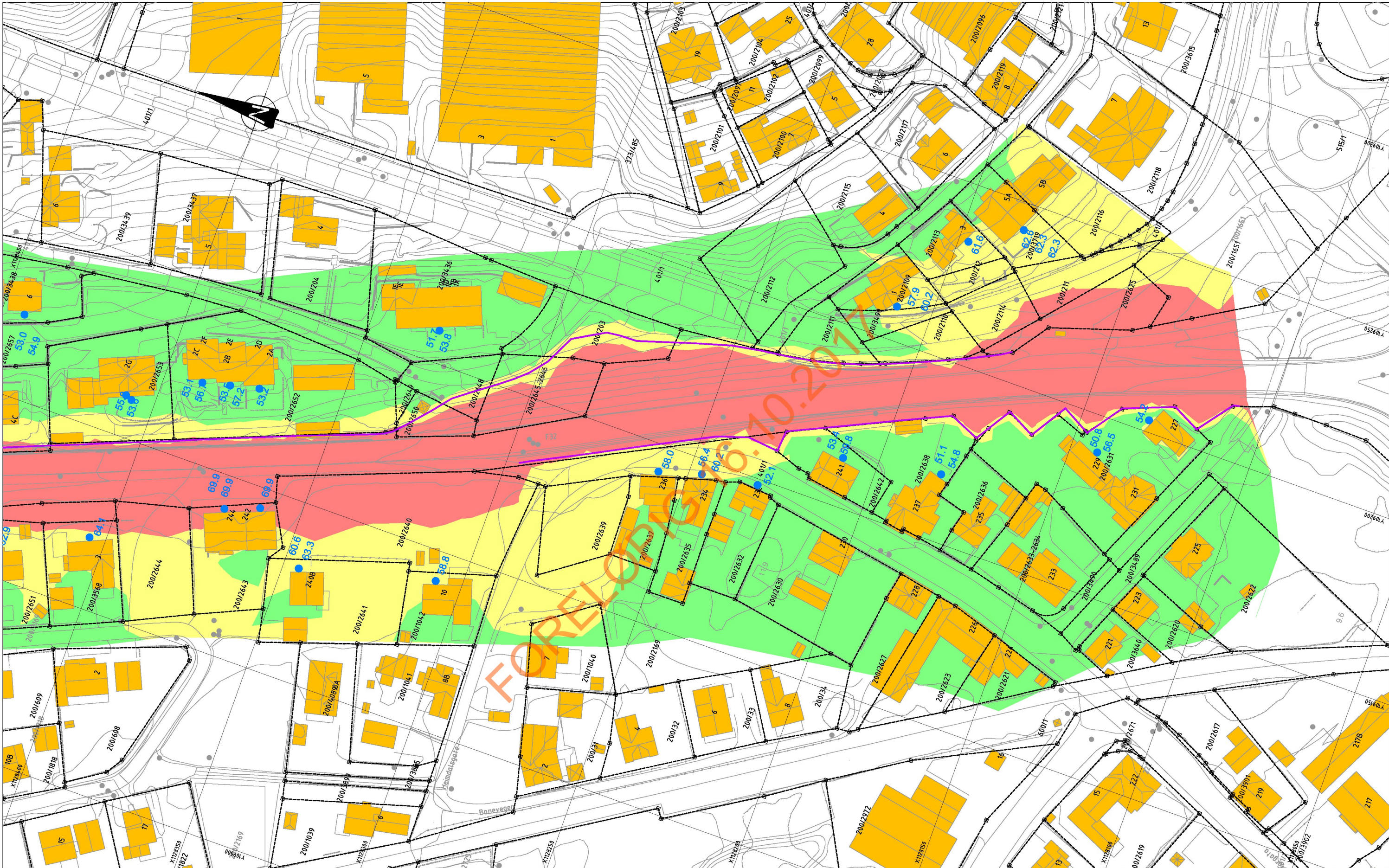
Planforslaget utløser ikke krav til skjermingstiltak ut over de tiltakene som er foreslått for å erstatte eksisterende skjermer.

Med hilsen

ViaNova Kristiansand AS


Asbjørn Eide

Vedlegg: - Støykotekart tegning X001-X002, X011-X012 og X021-X022



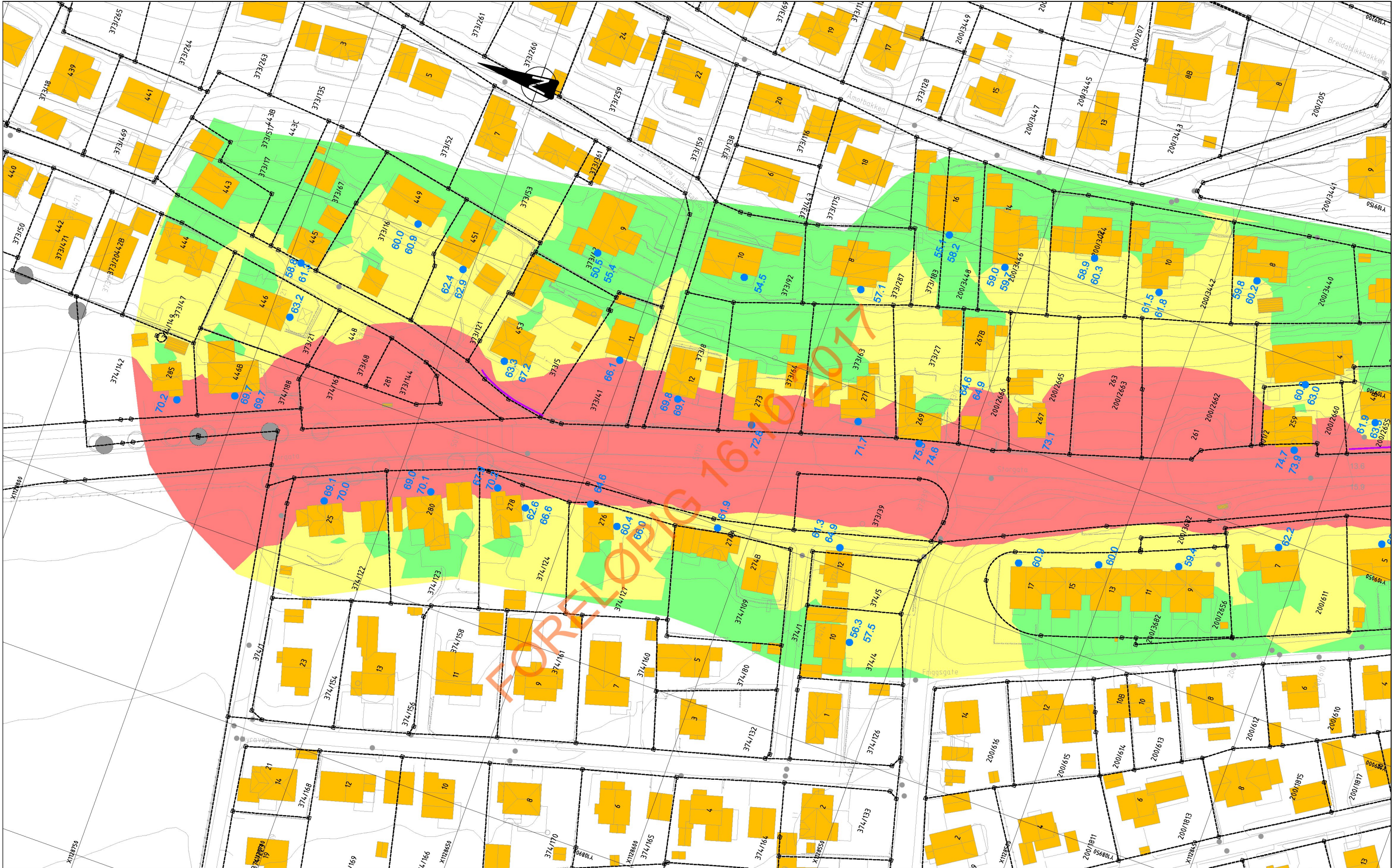
Tegnforklaring

- Støynivå. Beregningstidspunkt år 2037
Eksisterende situasjon
- Rød sone. Lden > 65 dBA, L5af > 85 dBA
 - Gul sone. Lden > 55 dBA, L5af > 70 dBA
 - Beregnet område. Støy lavere enn for gul sone
 - Beregningspunkt ved fasade
 - Støynivå Lden ved fasade i henholdsvis 1.etg, 2.etg osv. (øverste etasje skrevet nederst)
 - Støyskjerm, eksisterende

Trafikkgrunnlag

Veg. strekning	ÅDT Kjrt/døgn	Trafikkfordeling % Dag/Kveld/Natt	Hatighet Km/t	Tungtrafikkandel %
Fv 32	22000	84 / 10 / 6	50	8
Fv 32 nord (alleen)	22000	84 / 10 / 6	60	8

Revisjon	Revisjonen gjelder	Uttarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato 01.09.2017			
Statens vegvesen		Bestiller Bypakke Grenland			
Fv32, Hp4, m2300 - m3000		Prosjekt for Region sør			
Hammerkrysset - Hovenga		Prosjekt av 207558			
VEGTRAFIKKSTØY		Prosjekt fase nummer 207558r			
Kartlegging eksist. situasjon T-1442		Arkivreferanse			
Strekk syd		Målestokk A1-format 1:1000 = 1:500			
Reguleringsplan		Koordinatsystem EUREFB9NTM9/NN2000			
Uttarb	Kontr	Godkjent	Konsulent	Tegning nummer / revisjonsbokstev	
ae			3810	X001	



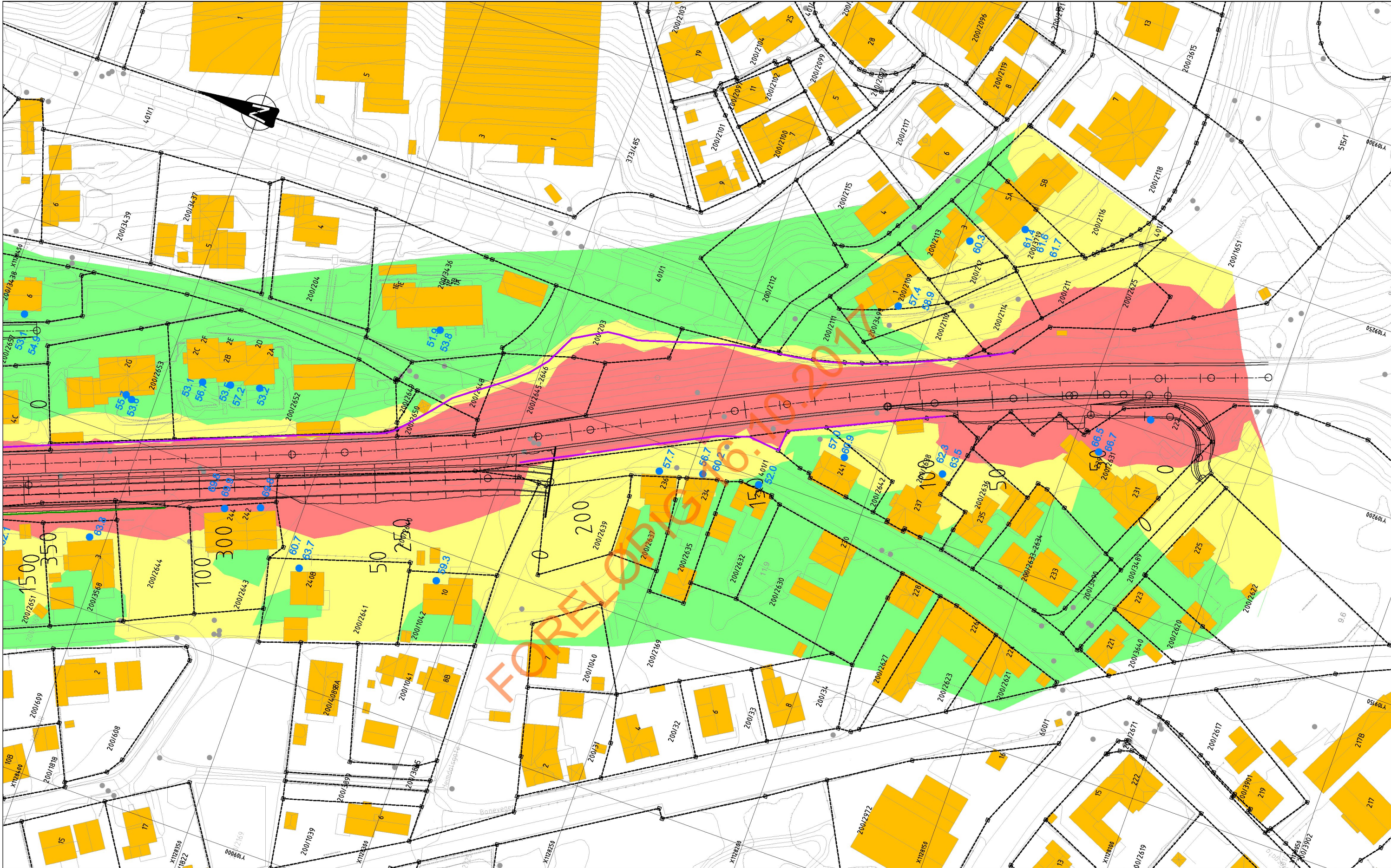
Tegnforklaring

- Støynivå. Beregningstidspunkt år 2037
Eksisterende situasjon
- Rød sone. Lden > 65 dBA, L5af > 85 dBA
 - Gul sone. Lden > 55 dBA, L5af > 70 dBA
 - Beregnet område. Støy lavere enn for gul sone
 - Beregningspunkt ved fasade
 - Støynivå Lden ved fasade i henholdsvis 1.etg, 2.etg osv. (øverste etasje skrevet nederst)
 - Støyskjerm, eksisterende

Trafikkgrunnlag

Veg. strekning	ÅDT Kj/t/døgn	Trafikkfordeling % Dag/Kveld/Natt	Hatighet Km/t	Tungtrafikkandel %
Fv 32	22000	84 / 10 / 6	50	8
Fv 32 nord (alleen)	22000	84 / 10 / 6	60	8

Revisjon	Revisjonen gjelder		Utdr.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
			Tegningsdato			01.09.2017
Statens vegvesen			Bestiller			Bypakke Grenland
			Prosjekt for			Region sør
Fv32, Hp4, m2300 - m3000			Prosjekt av			
Hammerkrysset - Hovenga			Prosjekt nummer			207558
VEGTRAFIKKSTØY			Prosjekt fase nummer			207558r
Kartlegging eksist. situasjon T-1442			Arkivreferanse			44800= 1500
Strekning nord			Målestokk A1-format			
Reguleringsplan			Koordinatsystem			EUREF89NTM9/WN2000
Utdr. av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsnotis		
ae			3810	X002		



Tegnforklaring

- Støynivå. Beregningstidspunkt år 2037
Regulert planforslag. Uten skjermingsiltak
- Rød sone. Lden > 65 dBA, L5af > 85 dBA
 - Gul sone. Lden > 55 dBA, L5af > 70 dBA
 - Beregnet område. Støy lavere enn for gul sone
 - Beregningspunkt ved fasade
 - Støynivå Lden ved fasade i henholdsvis 1.etg, 2.etg osv. (øverste etasje skrevet nederst)
 - Støyskjerm, eksisterende

Trafikkgrunnlag

Veg. strekning	ÅDT Kjrt/døgn	Trafikkfordeling % Dag/Kveld/Natt	Hatighet Km/t	Tungtrafikkandel %
Fv 32	22000	84 / 10 / 6	50	8
Fv 32 nord (alleen)	22000	84 / 10 / 6	60	8

Revisjon	Revisjonen gjelder	Uttarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato 01.09.2017			
Statens vegvesen		Bestiller Bypakke Grenland			
Fv32, Hp4, m2300 - m3000		Prosjekt for Region sør			
Hammerkrysset - Hovenga		Prosjekt av 207558			
VEGTRAFIKKSTØY		Prosjekt fase nummer 207558r			
Regulert planforslag. Uskjernet		Arkivreferanse			
Streking syd		Målestokk A1-format 1:1000 = 1:500			
Reguleringsplan		Koordinatsystem EUREFB9NTM9/NN2000			
Uttarb	Kontr	Godkjent	Konsulent	Tegning nummer / revisjonsbokstev	
ae			3810	X011	

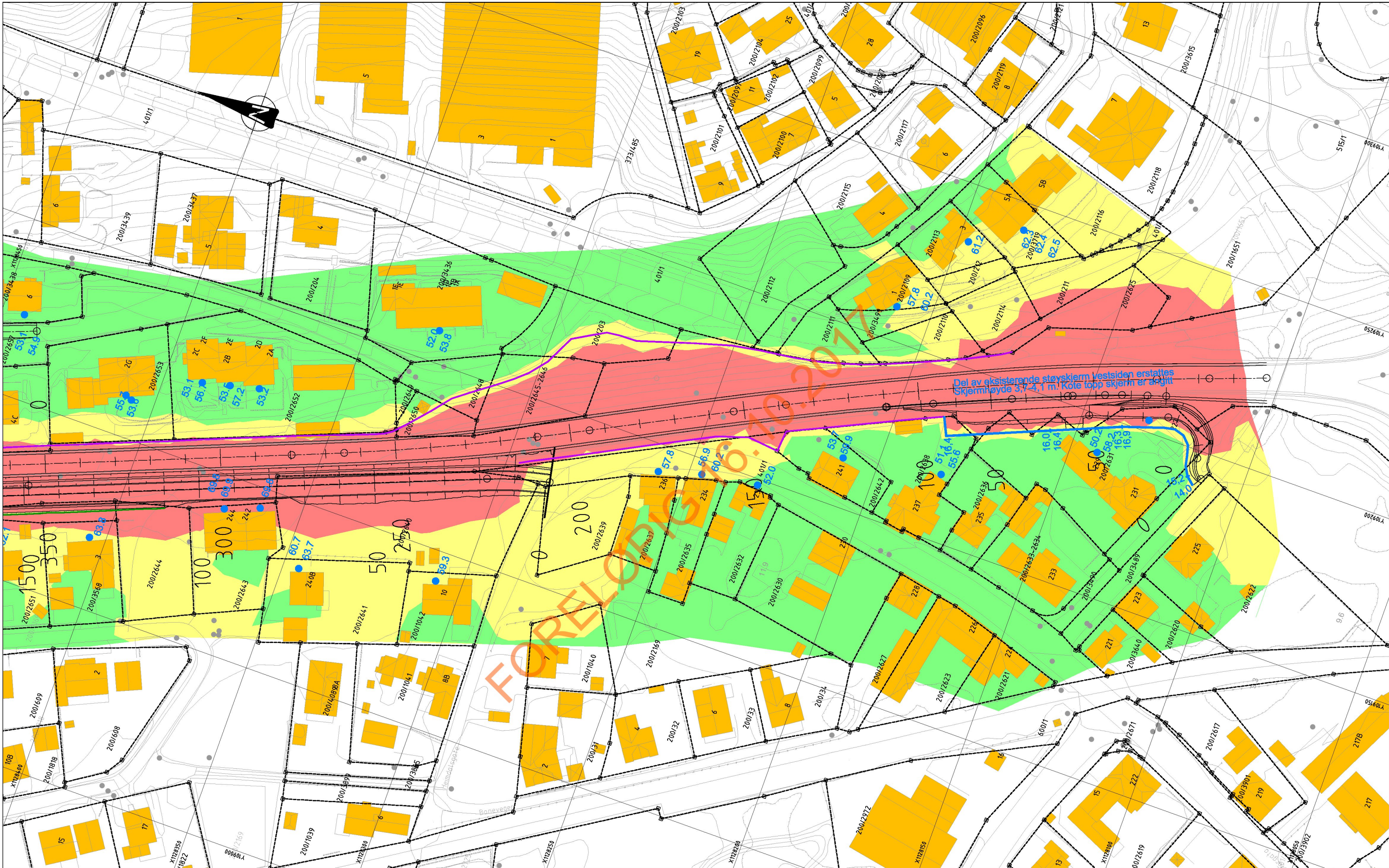


Støynivå. Beregningstidspunkt år 2037
Regulert planforslag. Uten skjermingstiltak

- 5

Veg. strekning	ÅDT Kjt/døgn	Trafikkfordeling % Dag/Kveld/Natt	Hatighet Km/t	Tungtrafikkandel %
Fv 32	22000	84 / 10 / 6	50	8
Fv 32 nord (alleen)	22000	84 / 10 / 6	60	8

Revisjon	Revisjonen gjelder				Utarb	Kontr	Gjeldstkt	Rev. dato
					Tegningsdato	01092017		
 Statens vegvesen Fv32, Hp6, m2300 - m3000 Hammerkrysset – Hovenga VEGTRAFIKKSTØY Regulert planforslag, Uskjermet Strekning nord Reguleringsplan					Bestiller	Bypakke Grenland		
					Produsent for	Region sør		
					Prosjektnummer	207558		
					Prosjekt/fase nummer	207558nr		
					Akkordreferanse			
					Målestokk A1-format	1:1500 = 1500		
					Koordinatsystem	EUREF89NTM9/NN2000		
					Tegningssnummer / revisjonsbokstav	X012		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Gjeldt av	Konsulentarkiv					
ge			3810					



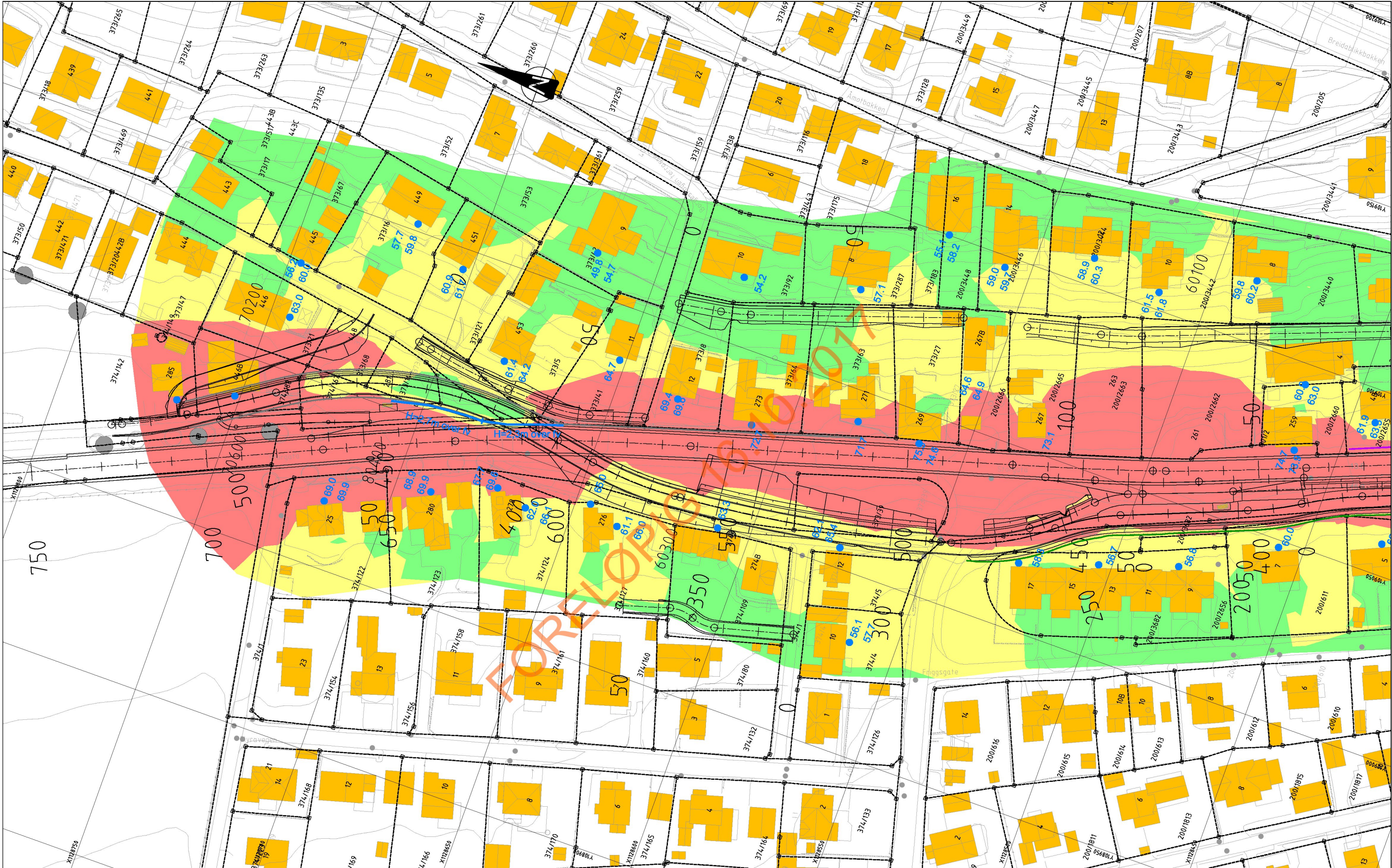
Tegnforklaring

- Støynivå. Beregningstidspunkt år 2037
Regulert planforslag. Skjermet
- Rød sone. Lden > 65 dB(A), LSAf > 85 dB(A)
 - Gul sone. Lden > 55 dB(A), LSAf > 70 dB(A)
 - Beregnet område. Støy lavere enn for gul sone
 - Beregningspunkt ved fasade
 - Støynivå Lden ved fasade i henholdsvis 1.etg, 2.etg osv. (øverste etasje skrevet nederst)
 - Støyskjerm, eksisterende
 - Støyskjerm, ny

Trafikkgrunnlag

Veg. strekning	ÅDT Kjrt/døgn	Trafikkfordeling % Dag/Kveld/Natt	Hatighet Km/t	Tungtrafikkandel %
Fv 32	22000	84 / 10 / 6	50	8
Fv 32 nord (alleen)	22000	84 / 10 / 6	60	8

Revisjon	Revisjonen gjelder	Uttarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
 Statens vegvesen		Tegningsdato 01.09.2017			
Fv32, Hp4, m2300 - m3000		Bestiller Bypakke Grenland			
Hammerkrysset - Hovenga		Prosjekt for Region sør			
VEGTRAFIKKSTØY		Prosjekt nummer 207558			
Regulert planforslag. Skjermet		Prosjekt fase nummer 207558r			
Streking syd		Arkivreferanse			
Reguleringsplan		Målestokk A1-format 1:1000 = 1500			
Uttarb		Koordinatsystem EUREF89N/TM9/NN2000			
Kontrollert av		Tegning nummer / revisjonsbokstev			
Godkjent av		3810			
Rev. dato		X021			



Tegnforklaring

- Støynivå. Beregningstidspunkt år 2037
Regulert planforslag. Skjermet
- Rød sone. Lden > 65 dBA, L5af > 85 dBA
 - Gul sone. Lden > 55 dBA, L5af > 70 dBA
 - Beregnet område. Støy lavere enn for gul sone
 - Beregningspunkt ved fasade
 - Støynivå Lden ved fasade i henholdsvis 1.etg, 2.etg osv. (øverste etasje skrevet nederst)
 - Støyskjerm, eksisterende
 - Støyskjerm, ny

Trafikkgrunnlag

Veg. strekning	ÅDT Kj/t/døgn	Trafikkfordeling % Dag/Kveld/Natt	Hatighet Km/t	Tungtrafikkandel %
Fv 32	22000	84 / 10 / 6	50	8
Fv 32 nord (alleen)	22000	84 / 10 / 6	60	8

Revisjon	Revisjonen gjelder	Uttarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato			
Fv32, Hp4, m2300 - m3000		01.09.2017			
Hammerkrysset - Hovenga		Bypakke Grenland			
VEGTRAFIKKSTØY		Region sør			
Regulert planforslag. Skjermet		Prosjekt nummer			
Streking nord		207558			
Reguleringsplan		Prosjekt fase nummer			
		207558r			
		Arkivreferanse			
		Målestokk A1-format			
		1:14000 = 1:500			
		Koordinatsystem			
		EUREF89NTM9/NN2000			
		Tegning nummer /			
		revisjonsbokstev			
		X022			