

ØRP AS

STØYVURDERING JESSHEIM ØST

ADRESSE COWI AS
Karvesvingen 2
Postboks 6412 Etterstad
0605 Oslo
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	Innledning	2
2	Forskrifter og grenseverdier	2
2.1	Praktisering	3
3	Beregningsgrunnlag	4
3.1	Underlag og metode	4
3.2	Veitrafikktall	4
4	Resultater og vurderinger	5
4.1	Avbøtende tiltak	6
	Vedlegg	6

OPPDRAGSNR.

A117404

DOKUMENTNR.

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

23.05.2019

BESKRIVELSE

Støyvurdering

UTARBEIDET

Maria Garrido

KONTROLLERT

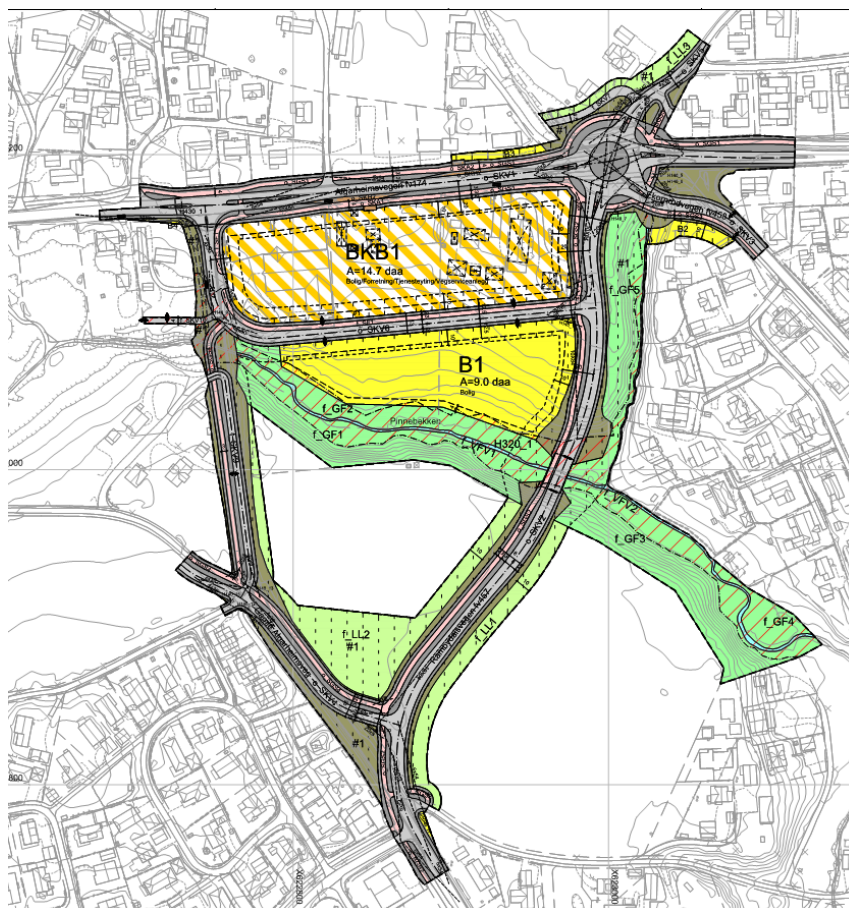
Lars Ødemark

GODKJENT

Yuri Sanguenza

1 Innledning

På oppdrag fra ØRP AS har COWI AS foretatt vurdering av støy i forbindelse med planlegging av boliger og noe næring i Jessheim. Støyvurdering dekker nye veier og nærmeste boliger til det regulerte området merket med svarte stiplede linjer i Figur 1.



Figur 1: Planområde – Området hvor det er planlagt å bygge opp nye boliger er markert med gult

2 Forskrifter og grenseverdier

Klima- og miljødepartementets *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* (T-1442/2016) angir støysonene som skal kartlegges. Utdrag av kriterier for inndeling av rød og gul støysoner er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtryknivå (se definisjon i T-1442/2016 kap. 6).

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	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

- > Rød støysone er ikke egnet for støyfølsomme bruksformål, mens gul støysone er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- > L_{den} er det ekvivalente støynivået for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld.
- > L_{5AF} er statistisk maksimalt støynivå som forekommer i 5% av hendelsene. Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.
- > Grenseverdiene for ekvivalentnivå gjelder støynivå midlet over et år, som angitt i definisjonen av L_{den} og L_{night} i T-1442/2016.
- > Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.
- > Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. Definisjon i kap.6 i T-1442/2016.
- > Beregning av maksimalstøynivåer kan unnlates dersom ekvivalent støynivå åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse.

2.1 Praktisering

Ambisjonsnivået i retningslinjen er at vesentlige endringer eller utvidelser av støyende virksomhet ikke må øke støynivået merkbart (>3 dB) for eksisterende bygninger med støyfølsomt bruksformål og medføre at disse bygningene blir utsatt for støynivåer som overskrider de anbefalte grenseverdiene i Tabell 1.

I «Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», M-128, utgitt av Miljødirektoratet er det gitt presiseringer i ambisjonsnivå. Medfører ny situasjon en økning av støynivå på mer enn 3 dB må tiltakshaveren gjennomføre avbøtende tiltak med henblikk på å tilfredsstille retningslinjens grenseverdier. I tilfelle tiltaket ikke medfører merkbar støyøkning, men grenseverdier fra før er overskredet bør det også gjennomføres avbøtende tiltak.

Veilederen åpner for avvik med grenseverdier for utendørsstøy dersom kostnadene ikke står i rimelig forhold med de støymessige fordelene. I slike tilfeller oppfordrer veilederen til å gjennomføre fasadetiltak slik at krav til innendørs trafikkstøynivå i NS 8175 for klasse C boliger tilfredsstilles.

3 Beregningsgrunnlag

3.1 Underlag og metode

Beregning av støy fra veitrafikk er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2018.

I støysonekart er det brukt beregningshøyde 2 meter over terreng. Denne høyde er representativ for å vurdere lydforhold for uteareal på bakkeplan. Det er benyttet akustisk myk mark unntatt på veien, der det ble antatt hard mark. Prosjektet er beregnet med andre ordens refleksjoner.

Beregningene er gjort i rutenett på 10 x 10 meter.

Grunnlag for beregningene er 3D-kartgrunnlag, 3D-veimodell og situasjonsplan sendt av oppdragsgiveren 20. november 2018 og 16.april 2019.

3.2 Veitrafikktall

Som grunnlag for støy fra veitrafikk for ny veisituasjon er det benyttet trafikkanalysen utarbeidet av trafikkkavdeling hos COWI, mens veitrafikk for dagens situasjon er hentet fra Statens vegvesens nasjonale vegdatabank NVDB. Tallene i trafikkanalysen er framskrevet til år 2033 i henhold til T-1442/2016, som krever minst 10 år framskrevet trafikk. Framskrivningen av trafikktall baseres på planene og generell trafikkvekst på ca. 5%. Tallene benyttet i beregningene er vist i Tabell 2.

Tabell 2 Veitrafikk benyttet i beregningene

Vei	ÅDT _{dagens situasjon}	ÅDT ₂₀₃₃	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Fv.174 Algarheimsvegen (fra vest til øst)	13600-13100-9100	15200-14700-11200	5 %	60 Km/t
Fv. 458 Ekornrudvegen	2300	2700	5 %	50 Km/t
Fv.457 Gamle Algarheimsveg	1138	1200	5 %	50 Km/t
Fv. 457 Rambydalsvegen	Ny vei	2700-3200-3500	5 %	50 Km/t
Gamle Algarheimsveg – Fv. 457 Rambydalsvegen	Ny vei	700-800	5 %	50 Km/t

For beregning av ekvivalentnivåer for forskjellige perioder av døgnet er det nødvendig med tidsfordeling av trafikken. Det er benyttet typisk tidsfordeling for riksveier i henhold til M-128¹.

Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til trafikkdataene og til andelen tunge kjøretøy. Imidlertid forutsetter det relativt store feil i trafikkmengdene for at det slår ut på de beregnede støyverdiene. For eksempel gir en fordobling/halvering av trafikkmengden en endring på +/- 3dB på ekvivalent støynivå.

Det er tatt hensyn til veienes helningsgradient i støyberegningene.

4 Resultater og vurderinger

Det er foretatt beregninger av støynivå på uteområder med utgangspunkt i trafikk tall gitt i Tabell 2 for dagens situasjon og fremtidig situasjon. Oversikt over variasjoner i støynivå L_{den} på utearealer for støyutsatt bebyggelse er gitt i støysonekart X001 og X002 i vedlegg. Det er beregnet og presentert L_{den} . Det er kun vist resultater for L_{den} , ikke statistisk maksimalt støynivå L_{5AF} , da beregningene viser at L_{den} er dimensjonerende iht. retningslinjen T-1442/2016.

Gul og rød farge markerer områder med støynivå over gjeldene grenseverdi, henholdsvis $L_{den} \geq 55\text{dB}$ og $L_{den} \geq 65\text{dB}$ for gul og rød sone. Hvit farge markerer områder med støynivå som tilfredsstillende grenseverdiene.

Det er en øking av 3 dB eller mer i noen områder, se på tegning X004. I henhold til praktisering av retningslinje medfører ny situasjon en økning av støynivå på mer enn 3 dB må tiltakshaveren gjennomføre avbøtende tiltak med henblikk på å tilfredsstillende retningslinjens grenseverdier.

Bygninger som er støyfølsomme og relevante for tiltak er nevnt i Tabell 3.

Tabell 3: Boliger med krav på tiltak.

Boliger med behov at tiltak	Kommentar
Gamle Algarheimsveg 144	En økning av 3dB. Uteplass ligger innenfor gulstøysone. Kan tilfredsstillende med skjerm langs vei, se avbøtende tiltak
Kløvervegen 2	En økning av 3dB. Uteplass vender mot bak side av bygningen og ligger utenfor gul støysone. Det er ikke behov for tiltak med tanke på uteoppholdsareal Bør tiltaksutredes med tanke på innendørs støynivå.
Bekkefaret 3	En økning av 3dB. ligger innenfor gulstøysone. Kan tilfredsstillende med skjerm langs vei, se avbøtende tiltak.

¹ M-128: veilederen til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016

Bekkefaret 7	En økning av 3dB. ligger innenfor gulstøysone. Kan tilfredsstillers med skjerm langs vei, se avbøtende tiltak.
--------------	--

Tegning X004 viser mange boliger som ligger innenfor av en økning av 3 dB eller mer, men de ligger utenfor gulstøysone og de er ikke behov for tiltak.

4.1 Avbøtende tiltak

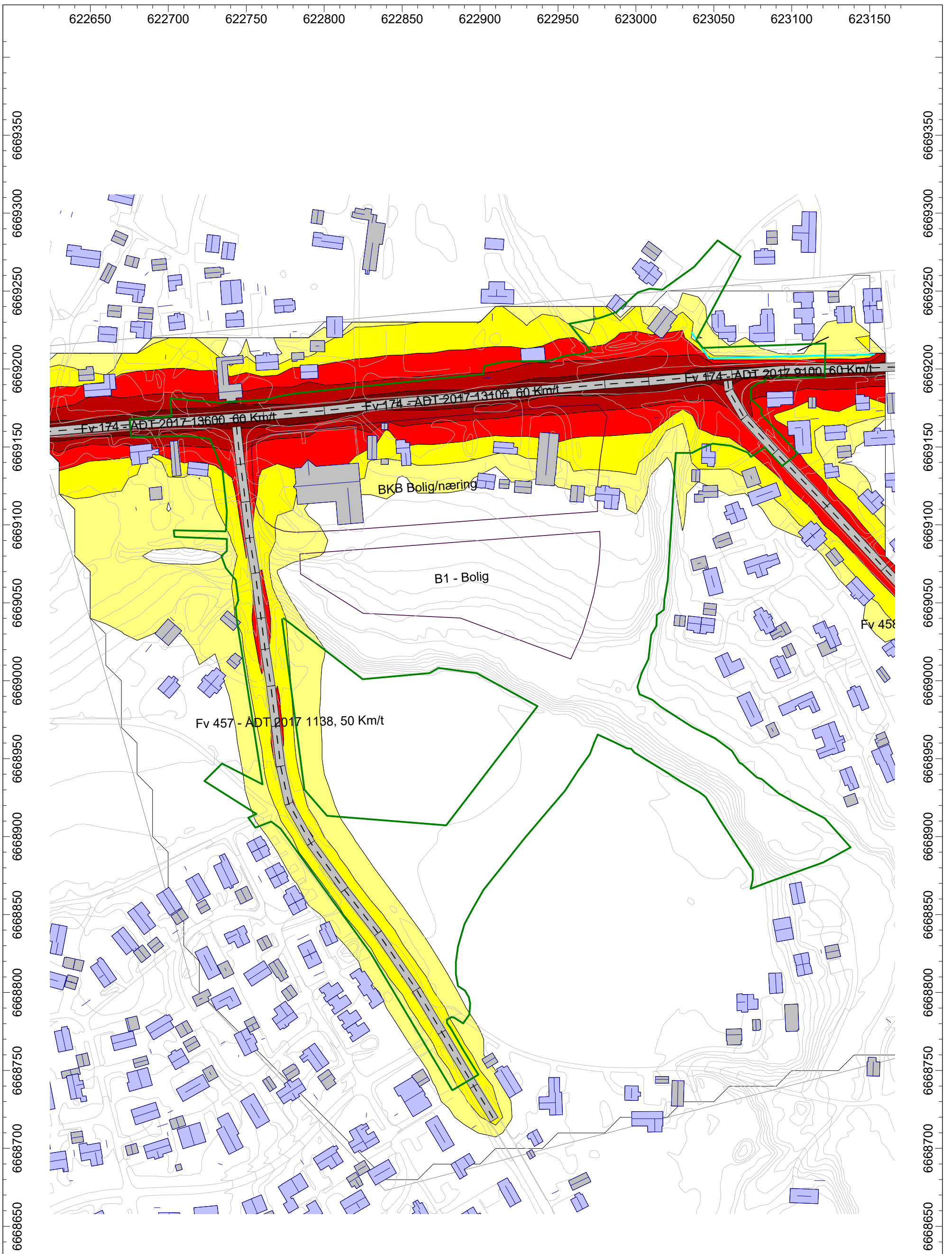
Det er blitt vurdert en lang støyskjerm plassert på østside av Fv. 457 Rambydalsvegen og en støyskjerm i sør av planområdet. Høyden på skjermene er 2,5 meter over terreng for å gi merkbar bedring av støyforholdene på utearealet. Det er viktig at skjermen har en flatevekt på minst 15 kg/m², men det er ellers ingen føringer på hvilke materialer som kan benyttes. Det er altså mulig å lage skjermene helt eller delvis av glass eller pleksiglass dersom dette er ønskelig av estetiske hensyn så lenge flatevekten holder nevnte minimum.

Resultatet (se tegning X003) viser en vesentlig forbedring av støynivået og tilfredsstillers grenseverdiene fra retningslinjen T-1442/2016.

Alternativt til lange støyskjermer ved veien, må boligene ha lokale skjermer eller/og eventuelt fasadetiltak. Dette er en løsning som krever en nærmere vurdering og det vil være nødvendig å gjøre befaringer ved de utsatte boligene for å kartlegge alle relevante parametrene.

Vedlegg

- > Tegningsnr X001: Støynivå L_{den} fra veitrafikk – dagens situasjon
- > Tegningsnr X002: Støynivå L_{den} fra veitrafikk – framtidig situasjon uten tiltak
- > Tegningsnr X003: Støynivå L_{den} fra veitrafikk – framtidig situasjon med tiltak
- > Tegningsnr X004: Differansekart med gule og røde koter



Støysoner		Objekter	
Beregningshøyde 2.0m			Støyfølsomt bygg
Gridopptelling 10m * 10m			Ikke støyfølsomt bygg
Beregningsparameter Lden			Fritidsbolig
	< 55 dB		Vei
	>= 55 dB		Mønelinje
	>= 60 dB		Høydekurve
	>= 65 dB		Teiggrense
	>= 70 dB		
	>= 75 dB		
	>= 80 dB		

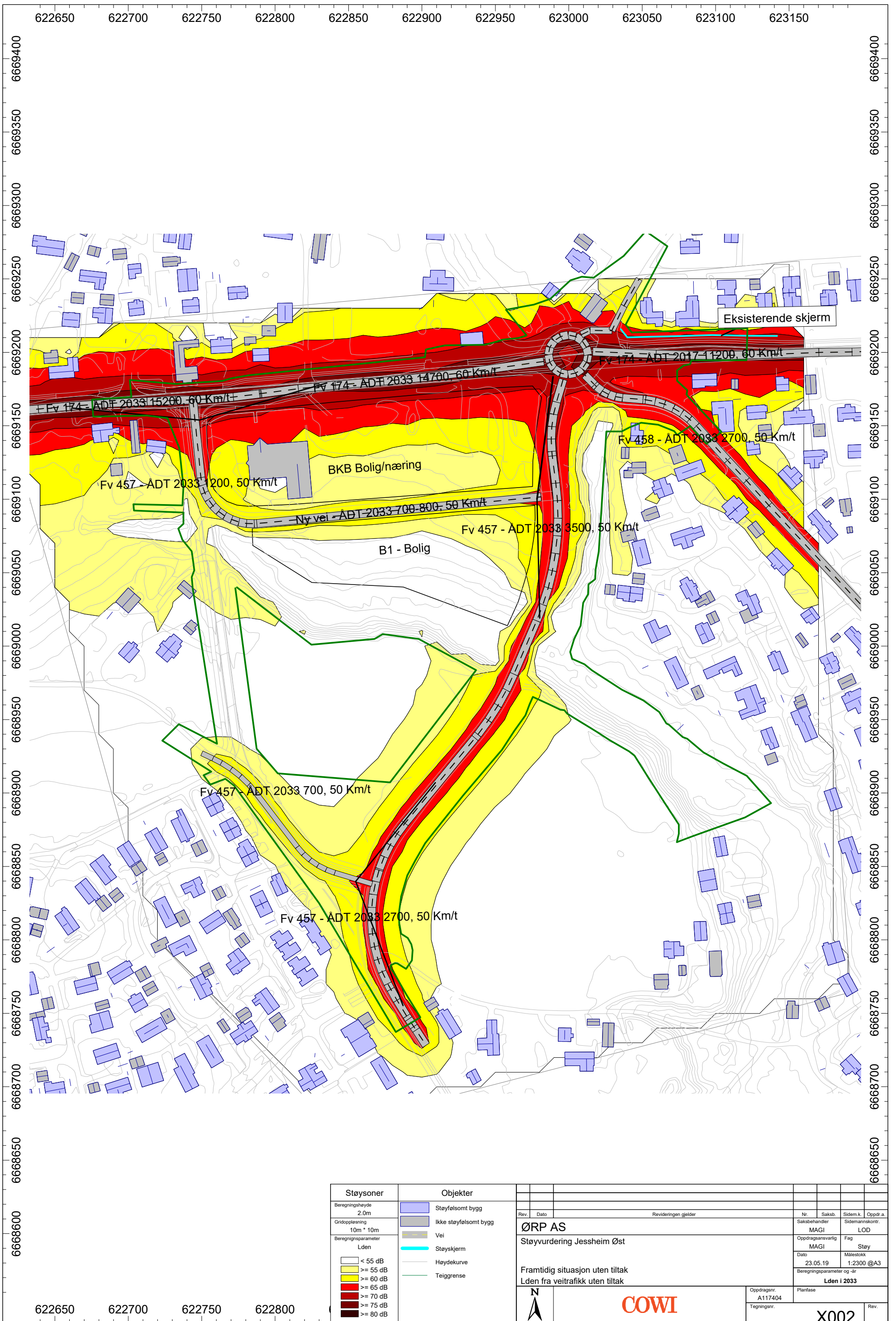
Rev.	Dato	Revideringen gjelder			
ØRP AS		Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Støyvurdering Jessheim Øst		MAGI		LOD	
		Oppdragsansvarlig	Fag	Støy	
		MAGI			
		Dato	Målestokk		
		23.05.19	1:2300 @A3		
		Beregningsparameter og -år			
		Lden i 2017			
		Oppdragsnr.	Planfase		
		A117404			
		Tegningsnr.	X001		
			Rev.		

622650 622700 622750 622800

6668600 6668650 6668700 6668750 6668800 6668850 6668900 6668950 6669000 6669050 6669100 6669150 6669200 6669250 6669300 6669350



COWI



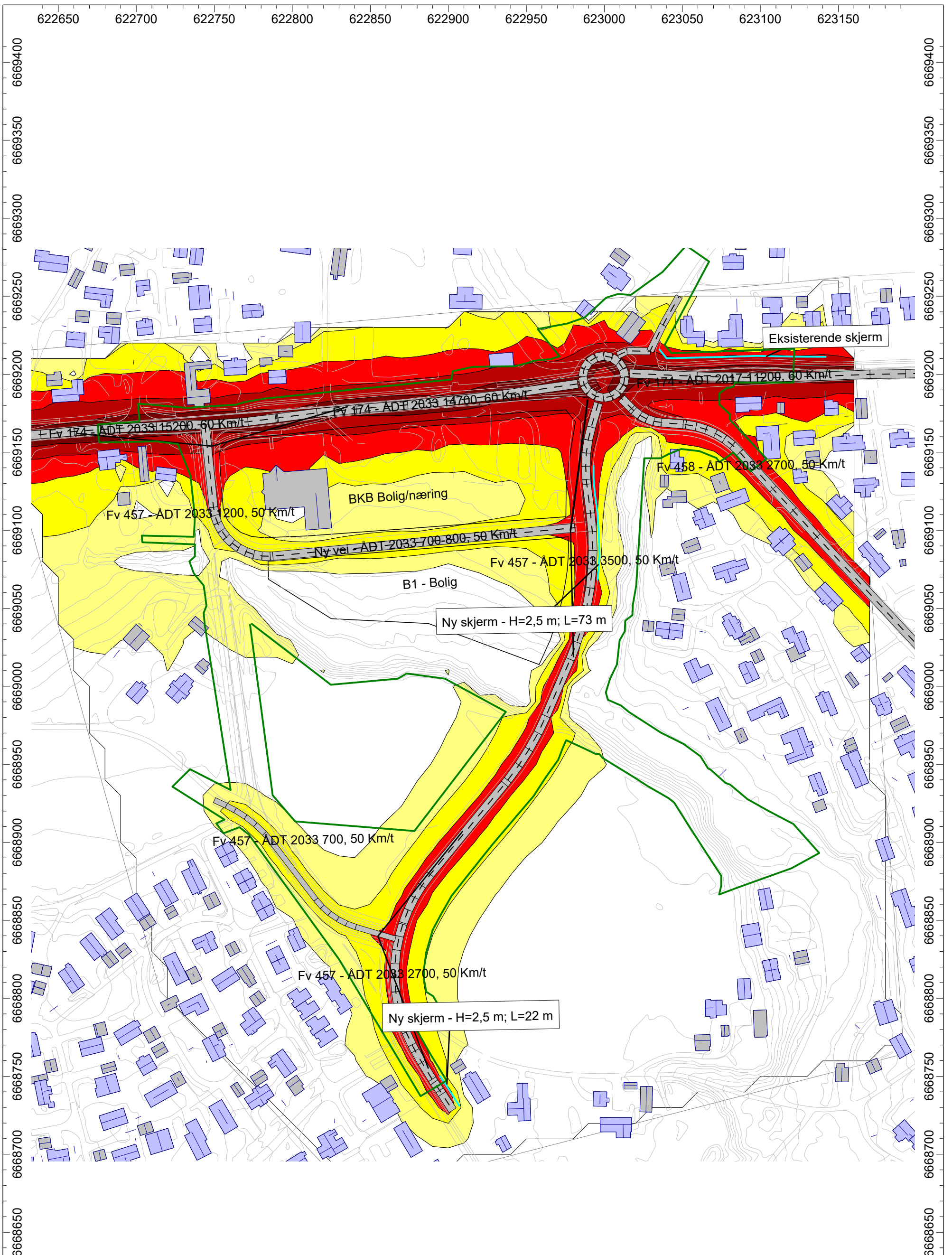
Støysoner	Objekter
Beregningshøyde 2.0m	Støyfølsomt bygg
Gridoppløsning 10m * 10m	Ikke støyfølsomt bygg
Beregningsparameter Lden	Vei
< 55 dB	Støyskjerm
>= 55 dB	Høydekurve
>= 60 dB	Teiggrænse
>= 65 dB	
>= 70 dB	
>= 75 dB	
>= 80 dB	

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
ØRP AS			Sakbehandler		Sidemannskont.	
Støyvurdering Jessheim Øst			MAGI		LOD	
			Oppdragsansvarlig		Fag	
			MAGI		Støy	
			Dato		Målestokk	
			23.05.19		1:2300 @A3	
			Beregningsparameter og -år			
			Lden i 2033			
			Oppdragsnr.		Planfase	
			A117404			
			Tegningsnr.		Rev.	
			X002			



622650 622700 622750 622800

6668650 6668700 6668750 6668800 6668850 6668900 6668950 6669000 6669050 6669100 6669150 6669200 6669250 6669300 6669350 6669400



Støysoner	Objekter
Beregningshøyde 2.0m	Støyfølsomt bygg
Gridoppløsning 10m * 10m	Ikke støyfølsomt bygg
Beregningsparameter Lden	Vei
< 55 dB	Støyskjerm
>= 55 dB	Høydekurve
>= 60 dB	Teiggrænse
>= 65 dB	
>= 70 dB	
>= 75 dB	
>= 80 dB	

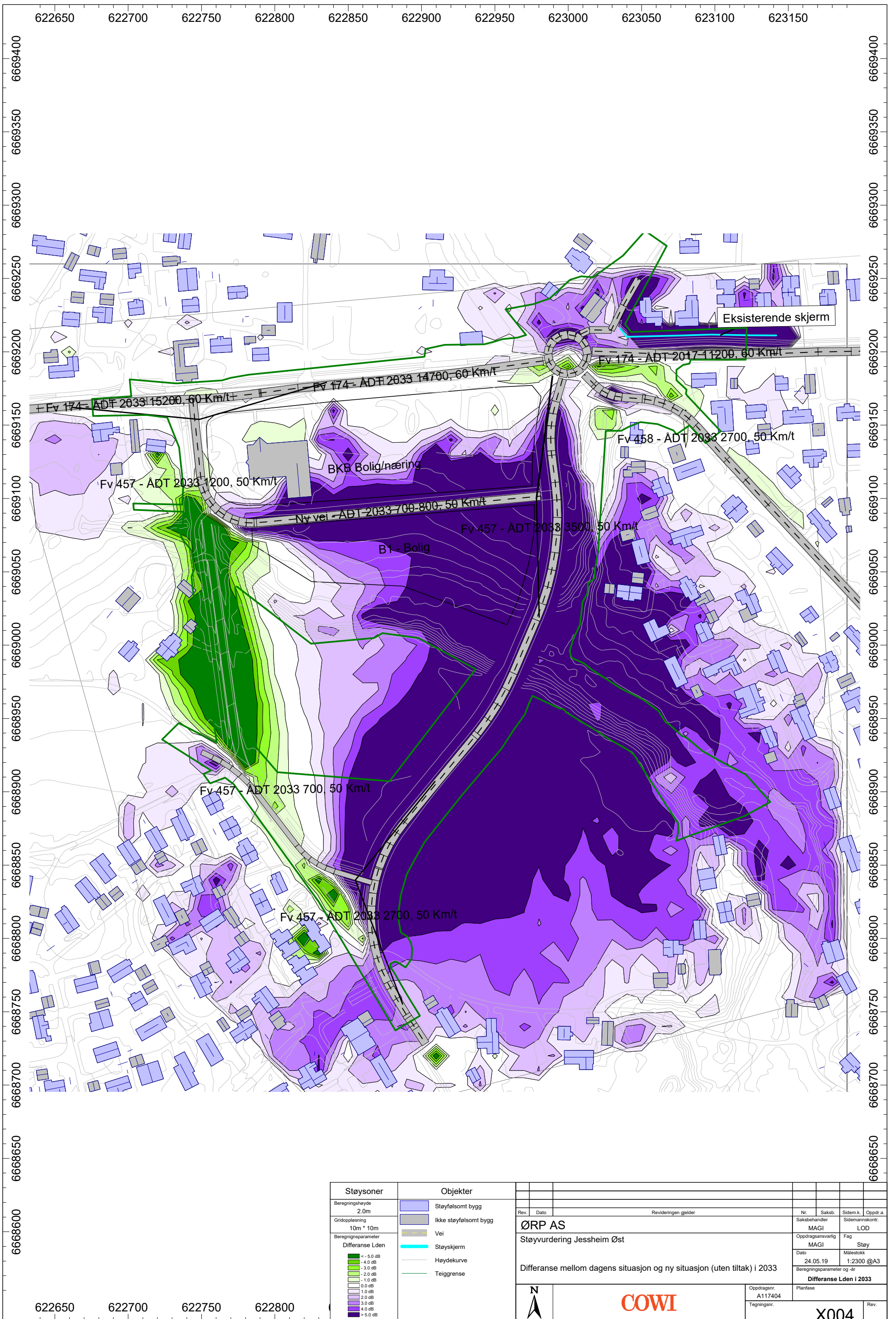
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a
ØRP AS			Sakbehandler		Sidemannskont.	
Støyvurdering Jessheim Øst			MAGI		LOD	
			Oppdragsansvarlig		Fag	
			MAGI		Støy	
			Dato		Målestokk	
			23.05.19		1:2300 @A3	
			Beregningsparameter og -år			
			Lden i 2033			
			Oppdragsnr.		Planfase	
			A117404			
			Tegningsnr.		Rev.	
					X003	

622650 622700 622750 622800

6668650



COWI



Støysoner	Objekter
Beregningshøyde 2.0m	Støyfølsomt bygg
Gridoppløsning 10m * 10m	Ikke støyfølsomt bygg
Beregningsparameter Differanse Lden	Vei
< -5.0 dB	Støyskjerm
-4.0 dB	Høydekurve
-3.0 dB	Teigsgrense
-2.0 dB	
-1.0 dB	
0.0 dB	
1.0 dB	
2.0 dB	
3.0 dB	
4.0 dB	
> 5.0 dB	

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
ØRP AS			Sakbehandler			
Støyvurdering Jessheim Øst			MAGI			
			Oppdragsansvarlig			
			MAGI			
			Fag			
			Støy			
			Dato			
			24.05.19			
			Målestokk			
			1:2300 @A3			
			Beregningsparameter og -år			
			Differanse Lden i 2033			
			Oppdragsnr.			
			A117404			
			Tegningsnr.			
			X004			
			Rev.			