

VENNESLA KOMMUNE

VENNESLA NORD OMRÅDEPLAN - STØYVURDERING

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

INNHold

1	Innledning	2
2	Forskrifter og grenseverdier	3
2.1	Kommuneplan Vennesla kommune	3
2.2	Støyretningslinjen T-1442/2016	3
2.3	Innendørs støy	5
2.4	Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet	5
1	Underlag og metode	7
1.1	Trafikkgrunnlag	7
2	Resultater	8
2.1	Maksimalnivå	9
3	Vurdering	9
3.1	Nullalternativet	9
3.2	Planforslaget	9
4	Anleggsstøy	12

OPPDRAGSNR.

A089060

DOKUMENTNR.

01

VERSJON

00

UTGIVELSESDATO

24.11.17

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

EITU

KONTROLLERT

EAMA

GODKJENT

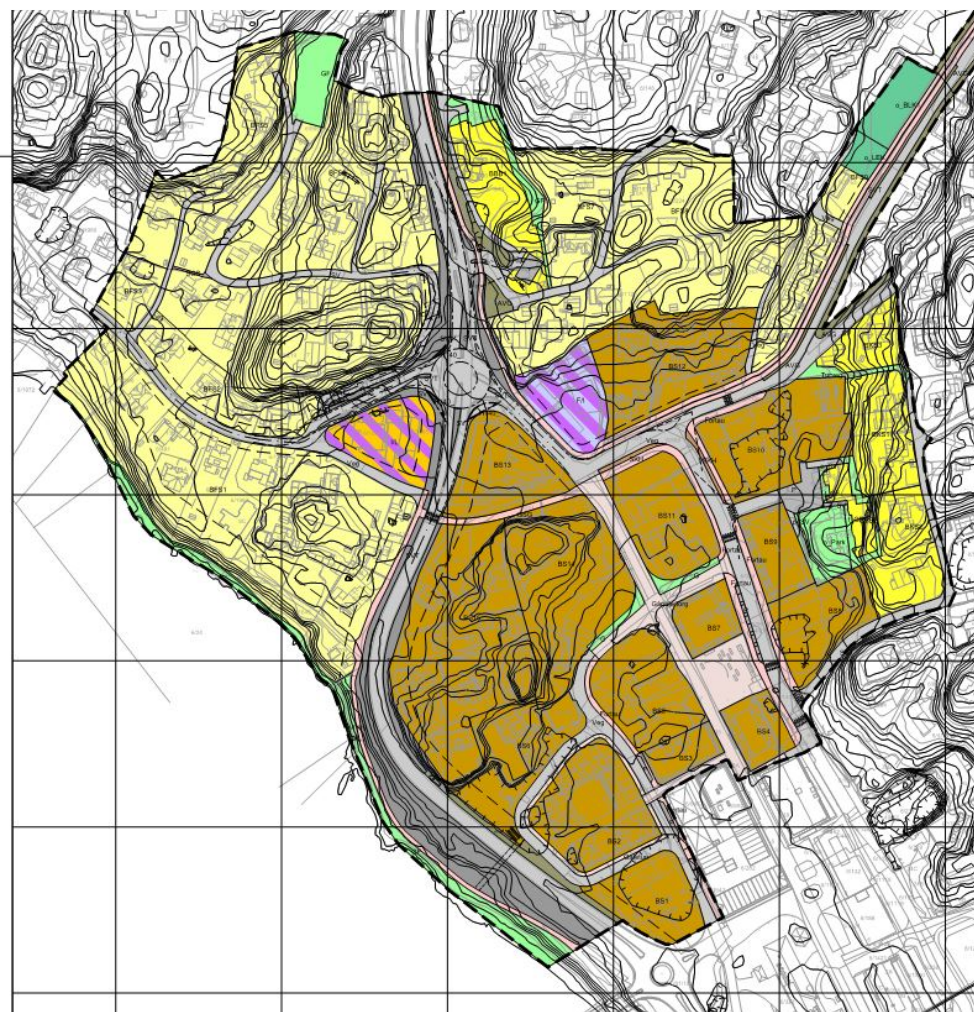
MSFO

1 Innledning

På oppdrag fra Vennesla kommune har COWI AS utført en konsekvensutredning for områdereguleringsplan for en del av Vennesla Nord i Vennesla kommune.

Planforslaget er beskrevet nærmere i planbeskrivelse utarbeidet av COWI. Utsnitt fra planforslaget er vist i Figur 1, figuren viser også planens avgrensning. Planmessige endringer med konsekvenser for støy er i hovedsak ny utforming av veikryss ved Venneslavegen, Nesvegen og Auravegen med etablering av rundkjøring, samt endring av arealformål fra bolig- til sentrumsformål for enkelte delarealer. Innenfor sentrumsområdet er det planlagt endring til gågate for deler av Torsbyvegen.

Dette dokumentet gir en overordnet vurdering av temaet støy.



Figur 1 Utsnitt fra planforslaget, med planens avgrensning.

2 Forskrifter og grenseverdier

I dette kapitlet gjengis gjeldende regelverk og anbefalte grenseverdier fra retningslinje for støy i arealplanlegging. Grenseverdiene gjelder støynivå på utearealer og utenfor vinduer til støyfølsomme rom.

2.1 Kommuneplan Vennesla kommune

Gjeldende kommuneplan er "Kommuneplanen for Vennesla 2011-2023" vedtatt 16.06.2011. Utsnitt fra kommuneplanen vedrørende hensynssoner for støy er gjengitt nedenfor. Støysoner fremgår ikke av gjeldende kommuneplankart.

§ 3.2 Sone med støy og fare (pbl § 11-8 a)

Støysonene gjelder for vei. Innenfor rød sone, nærmest støykilden, skal det ikke etableres ny støyfølsom bebyggelse eller annen støyfølsom arealbruk. Gul sone er en vurderingssone der støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Sone med fareområde gjelder for kraftledninger. Innenfor sonen skal avstandskrav til senterlinje hensynstas ved tiltak etter pbl § 1-6.

*Figur 2 Utdrag fra gjeldende kommuneplan vedrørende hensynssoner for støy .
Hensynssoner.*

2.2 Støyretningslinjen T-1442/2016

Som grunnlag for vurderingene benyttes Klima- og miljødepartementets Retningslinje for støy i arealplanlegging (T-1442/2016). Retningslinjen er ment som grunnlag for kommuner ved planlegging og ved behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

Utdrag av kriterier for inndeling av rød og gul støysoner er angitt i Tabell 1.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling iht. T-1442/2016

	Gul sone		Rød sone	
Støykilde	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl 23-07
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB
L_{den}: A-veid ekvivalent lydnivå over et døgn. Dag er definert i tidsrommet 07 – 19, kveld 19 – 23 med ekstra tillegg på +5 dB, og natt 23 – 07 med ekstra tillegg på +10 dB. Beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over ett år. L_{5AF}: det statistiske maksimale lydnivået som overskrides av 5 % av hendelsene, målt med tidskonstant "Fast". Kravet til L_{5AF} i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser. Beregning av maksimalstøynivå L_{5AF} kan unnlates dersom ekvivalent støynivå L_{den} åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse. L_{5AS}: som L_{5AF}, men målt med tidskonstant "Slow", 1 sekund.				

Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold. I gul støysoner kan kommunen velge å tillate avvik fra grenseverdiene dersom planen kan utformes slik at støykompromissene blir begrenset.

Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som er lite egnet til støyfølsomme bruksformål, og hovedregelen er at etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.

Retningslinjens grenseverdier ved etablering av ny støyende virksomhet eller støyfølsom bebyggelse tilsvarer nedre grense for gul støysoner. Støyfølsom bebyggelse omfatter boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. For andre typer bygninger er det ikke gitt anbefalte verdier for utendørs støynivå. Grenseverdiene er derfor ikke gjeldende for lager, industri, kontorer, forretning- eller næringsformål.

I veilederen til T-1442, M-128, er det gitt presiseringer av ambisjonsnivået. Medfører ny situasjon en økning av støynivå på mer enn 3 dB bør tiltakshaveren gjennomføre avbøtende tiltak for å tilfredsstille retningslinjens grenseverdier.

Veilederen åpner for avvik fra grenseverdier for utendørsstøy dersom kostnadene av avbøtende tiltak 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 tilfredsstilles.

I sentrumsområder i byer og tettsteder, spesielt rundt kollektivknutepunkter, er det ofte aktuelt høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Forutsatt at kommunen har angitt grensene for slike områder i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å tillate oppføring av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål i områder med støynivå over anbefalte grenseverdier. I slike avviksområder bør kommunen minimum stille konkrete krav til ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Det vises til avsnitt 3.2.1 i T-1442 for eksempler på krav i avvikssoner. Det gjøres oppmerksom på at grunnskoler og barnehager ikke bør etableres i rød støysone, heller ikke i avviksområder.

2.3 Innendørs støy

For innendørs støynivå gjelder krav i teknisk forskrift som viser til standarden NS8175:2012 lydklasse C for pre-aksepterte ytelser som tilfredsstiller bygningsmyndighetenes minstekrav. Dette er aktuelle grenseverdier for byggesaker, og medfører ofte behov for lydisolerende konstruksjoner ved bygging i støysonene også for bygningstyper som ikke regnes som støyfølsomme i retningslinjen T-1442 f.eks. kontorbygg. Det vises til NS8175:2012 for detaljer.

2.4 Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet

Støyretningslinjen T-1442/2016 angir anbefalte støygrenser for støy fra bygg- og anleggsvirksomhet som ikke bør overskrides. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå, innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsom bruksformål. Tabell 3 angir basis støygrenser for anlegg med total driftstid mindre enn 6 uker.

Tabell 2 Anbefalte basis støygrenser utendørs for bygg- og anleggsvirksomhet, fra

Bygningstype	Dagtid (LpAeq12h 07-19)	Kveld (LpAeq4h 19-23) eller søn-/helligdag (LpAeq16h 07-23)	Natt (LpAeq8h 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	≤ 65 dB	≤ 60 dB	≤ 45 dB

Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsom bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene i Tabell 3 skjerpes med 5 dB. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.

Når anleggsperiodens lengde overstiger 6 uker, skjerpes grenseverdiene for dag og kveld som vist i Tabell 4.

Tabell 3 Skjerping av støygrenser ved anleggsperiode eller driftsfase med varighet lenger enn 6 uker, anbefaling hentet fra T-1442/2016

Anleggsperiodens eller driftsfasens lengde	Grenseverdiene for dag og kveld i Tabell 8 skjerpes med
Fra 0 til og med 6 uker	0 dB
Fra 7 uker til og med 6 måneder	3 dB
Mer enn 6 måneder	5 dB

Støyende drift og aktiviteter bør normalt ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller tillates avvik fra dette, og støygrensene overskrides, skal dette varsles i henhold til kap. 4.4 i T-1442/2016. Avvik bør bare tillates dersom nattarbeidene er kortvarige. Støygrensen kan da heves fra 45 til 50 dB for mindre enn 2 ukers drift og til 55 dB for mindre enn 1 ukes drift.

Maksimalt støynivå L_{AFmax} i nattperioden bør ikke overskride grensen for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB.

Anbefalte innendørs støygrenser er gitt i Tabell 5, som f.eks. vil være aktuelle ved arbeid i samme bygningskropp. Disse grenseverdiene korrigeres ikke for langvarige arbeider. Dersom støygrensene i Tabell 5 i spesielle tilfeller ikke kan overholdes, gjelder regelen om varsling, kap. 4.4 i T-1442/2016. Avvik bør bare tillates for kortvarig drift inntil 2 uker, og støygrensene bør ikke heves med mer enn 5 dB.

Tabell 4 Anbefalte innendørs støygrenser for bygg- og anleggsvirksomhet, fra

Bygningstype	Dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, overnattingsbedrifter, sykehus og pleieinstitusjoner	≤ 40 dB	≤ 35 dB	≤ 30 dB
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	≤ 45 dB i brukstid		

1 Underlag og metode

Beregning av støy fra veitrafikk er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2017. Beregningene er utført med refleksjoner av andre orden. Beregningshøyde for støykart er 4 m over terreng, beregnet i grid med avstander 5 x 5 m.

Grunnlag for støymodellen er SOSI-kartgrunnlag for nullalternativet fra januar 2017 og ny veigeometri fra COWI datert 29.09.2017.

Vurdering er basert på arealbruk i gjeldende reguleringsplan for kommunen for nullalternativet og nytt planforslag som beskrevet i planbeskrivelsen datert 05.10.17.

Endringer på veier er vurdert for ny rundkjøring og nærmeste sidearmer, samt i sentrumsområdet med gågate. For øvrige veier med planlagt endring av tverrsnitt er det ikke medtatt endret veigeometri i støyberegningene da detaljer for vei ikke er utarbeidet i denne fasen.

1.1 Trafikkgrunnlag

Det er benyttet trafikk tall fra COWI og Nasjonal Vegdatabank NVDB. Tallene er fremskrevet til år 2037. For tall fra NVDB er det benyttet årlig trafikkvekst basert på statistikk fra Vegdirektoratet og prognoser fra Transportøkonomisk institutt.

Tungtrafikkandel og fartsgrense for alle veier er hentet fra NVDB.

For enkelte veier uten kjente trafikk tall er det gjort en generell antakelse om ÅDT 500. Dette gjelder mindre veier i utkanten av planområdet og Torsbyvegen i sentrumsområdet.

Det er benyttet typisk tidsfordeling for riksveier for Venneslavegen (fylkesvei) iht. M-128, veileder til T-1442. For øvrige veier er det benyttet typisk tidsfordeling og andel tungtrafikk for byveier.

Det er benyttet samme trafikk tall for begge alternativer i vurderingen. Dersom det gjøres videre trafikkanalyser basert på endret arealbruk eller økt utnyttelse av arealer i området må det gjøres revidert støyberegning med oppdaterte trafikk tall.

Tabell 5 Trafikktall benyttet i støyberegningene. Uendret trafikktall i nullalternativet og planforslaget.

Vegnavn	ÅDT – år 2037	Andel tunge kjøretøy %	Fartsgrense Km/t
Venneslavegen nord for Bruvegen	11448	6	60 sør for kryss 40 forbi kryss/rundkj. 50 nord for kryss
Venneslavegen sør for Bruvegen	11820	7	60
Sentrumsvegen	4445	5**	50
Auravegen	910	5**	50
Nesvegen	510	5**	50
Rv 454	7990	7	50
Torsbyvegen	500*	5**	40
Venneslamoen	500*	5**	30
Doblebakken	500*	5**	30
Skolevegen	500*	5**	30
Tvidøblane	500*	5**	30

* Grove estimat for ÅDT forbundet med større usikkerhet.

** Tungtrafikkandel iht. byveifordeling.

Veier som ikke er nevnt i tabellen over anses som neglisjerbare med hensyn til støy.

2 Resultater

Resultater fra beregningene er vist som støysonekart i vedlegg. Støykartene viser støynivå Lden i år 2037 beregnet 4 meter over terreng.

- > X01 – Nullalternativet med dagens veinett. Fremskrevet til år 2037
- > X02 – Planforslaget med ny veigeometri. Fremskrevet til år 2037

2.1 Maksimalnivå

Maksimalnivå L_{5AF} er ikke vurdert i detalj i denne støyutredningen. For fv.405 med høyt trafikk tall vil L_{den} være dimensjonerende for utbredelse av støysoner.

For mindre veier med lave trafikk tall vil maksimalnivå kunne være dimensjonerende for støysoner og er relevant utenfor vinduer til soverom. Der det er støyutsatte soverom kan maksimalnivå være dimensjonerende for krav til fasadeisolasjon og dette må vurderes i forbindelse med byggesaker i støysonene.

3 Vurdering

I avsnittene under er resultater fra beregningene vurdert med tanke på støyforhold.

3.1 Nullalternativet

Støykart som viser beregnet L_{den} med dagens hovedfartsårer og med trafikk fremskrevet til år 2037 er vist i vedlegg X01.

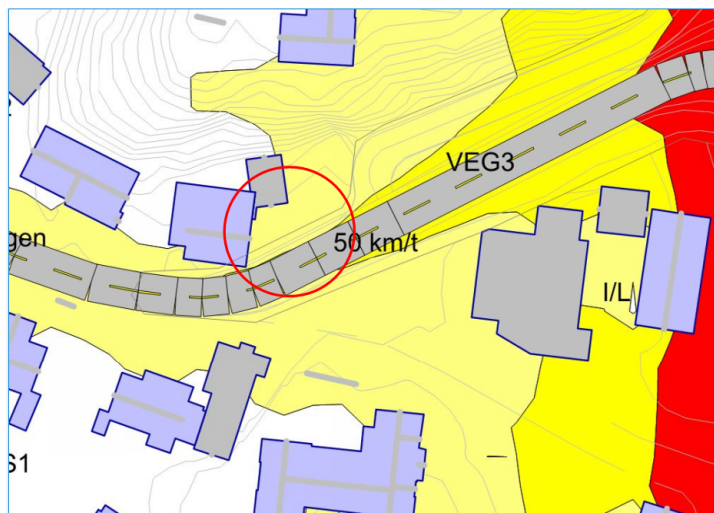
Beregningene viser at områder nærmest Venneslavegen og Sentrumsvegen ligger i rød støysoner, øvrige veier gir støy nivå tilsvarende gul støysoner for nærmeste områder. Arealformål som berøres av støysonene er arealer for boligformål, sentrumsområder, samt næring- og industri.

3.2 Planforslaget

Støykart som viser beregnet L_{den} med ny veigeometri og med trafikk fremskrevet til år 2037 er vist i vedlegg X02.

Ny veigeometri med rundkjøring gir i hovedsak marginale endringer av støy nivå for nærmeste delområder. Endringene er i størrelsesorden < 1 dB for nærmeste støyfølsomme bygg, med unntak av en bolig nærmest ny veg mellom Nesvegen og rundkjøring som får en økning på mest støyutsatte fasade på 3-4 dB. Denne boligen ligger i utgangspunktet i gul støysoner og får en større andel av bygningen i gul støysoner i nytt planforslag. Se Figur 3.

Boligen ligger delvis innenfor områder avsatt til ny veg. Dersom boligen ikke skal rives bør det gjøres en tiltaksvurdering og maksimalnivå bør være del av vurderingen.



Figur 3 Utsnitt fra støykart 2, markert område med relevant endring ($>3\text{dB}$) av støynivå.

I sentrumsområdet der deler av Torsbyvegen omgjøres til gangveg vil det ha en positiv effekt med lavere støynivå i planforslaget sammenliknet med dagens situasjon.

Endring av bruksformål fra boligformål og småhusbebyggelse til sentrumsformål i område BS16 (se støykart) er positivt med tanke på støyforhold da det gir mulighet for å planlegge mindre støyfølsom bebyggelse (f.eks. kontor og næring) nærmest Venneslavegen som kan skjerme for støyen og gi lavere støynivå i sentrumsområdet.

3.2.1 Innspill bestemmelser

For å bistå fremtidige byggesaker og detaljregulering i planområdet bør kommunen nedfelle juridisk gjeldende krav til støy med utgangspunkt i anbefalinger i retningslinjen T-1442. Det anbefales generelt at anbefalte føringer for arealbruk i støysonene nedfelles i planbestemmelsene slik at kravene blir juridisk bindende. Dette er også viktig da dette gjør det lettere å plukke opp tidlig hvilke føringer som har innvirkning på planløsning for bygninger i støysonene. Det vises til retningslinjen T-1442 og tilhørende veileder M-128 for ytterligere informasjon.

Rød støysoner angir et område som på grunn av det høye støynivået er lite egnet til støyfølsomme bruksformål. I rød sone bør kommunen derfor ikke tillate etablering av nye boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Kommunen bør være varsom med å tillate annen ny bebyggelse og arealbruk med støyfølsomt bruksformål.

Etablering av nye boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager i støysoner bør kun tillates dersom man gjennom avbøtende tiltak oppnår tilfredsstillende støyforhold. Det må kreves støyfaglig utredning av innendørs og utendørs støynivå for byggesaker i gul støysoner. I gul støysoner vil det normalt være behov for at alle boenheter er gjennomgående for at tilstrekkelig andel støyfølsomme rom har tilgang til stille side. Pasientrom og undervisningsrom skal legges til stille side.

I planforslaget er det lagt opp til støyfølsom bruksformål i rød støysone. I sentrumsområder og nær kollektivknutepunkter der det er aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging bør kommunen fastsette avviksområder i arealplanen, med konkrete krav i planbestemmelsene iht. anbefalinger i retningslinjen T1442 og tilhørende veileder M128. Der det skal tillates bygging i rød støysone må det defineres hvilket støynivå som aksepteres på mest utsatte sider.

Eksempler på krav fra T1442 for avvikssoner.

- > Alle boenheter innenfor avvikssonen skal være gjennomgående og ha en stille side.
- > Minimum 50% av antall rom til støyfølsom bruksformål i hver boenhet skal ha vindu mot stille side. Herunder skal minimum 1 soverom ligge mot stille side.
- > Støykrav for uteoppholdsarealer skal være tilfredsstillt.
- > Alle boenheter hvor ett eller flere rom til støyfølsom bruksformål kun har vinduer mot støyutsatt side må ha balansert mekanisk ventilasjon.
- > Vinduer i soverom på støyutsatt side og som samtidig er solekspontert, bør ha utvendig solavskjerming. Behov for kjøling må også vurderes.

Grunnskoler og barnehager bør ikke etableres i rød støysone, heller ikke i avviksområder. For andre typer skoler og helseinstitusjoner kan bygging i rød sone i avviksområder aksepteres, forutsatt at bygget har en stille side.

I støysonene må det kreves støyutredning av innendørs støynivå i byggesaker for all planlagt bebyggelse med krav til innendørs støynivå iht. plan- og bygningslovens preaksepterte minstekrav i NS 8175 klasse C.

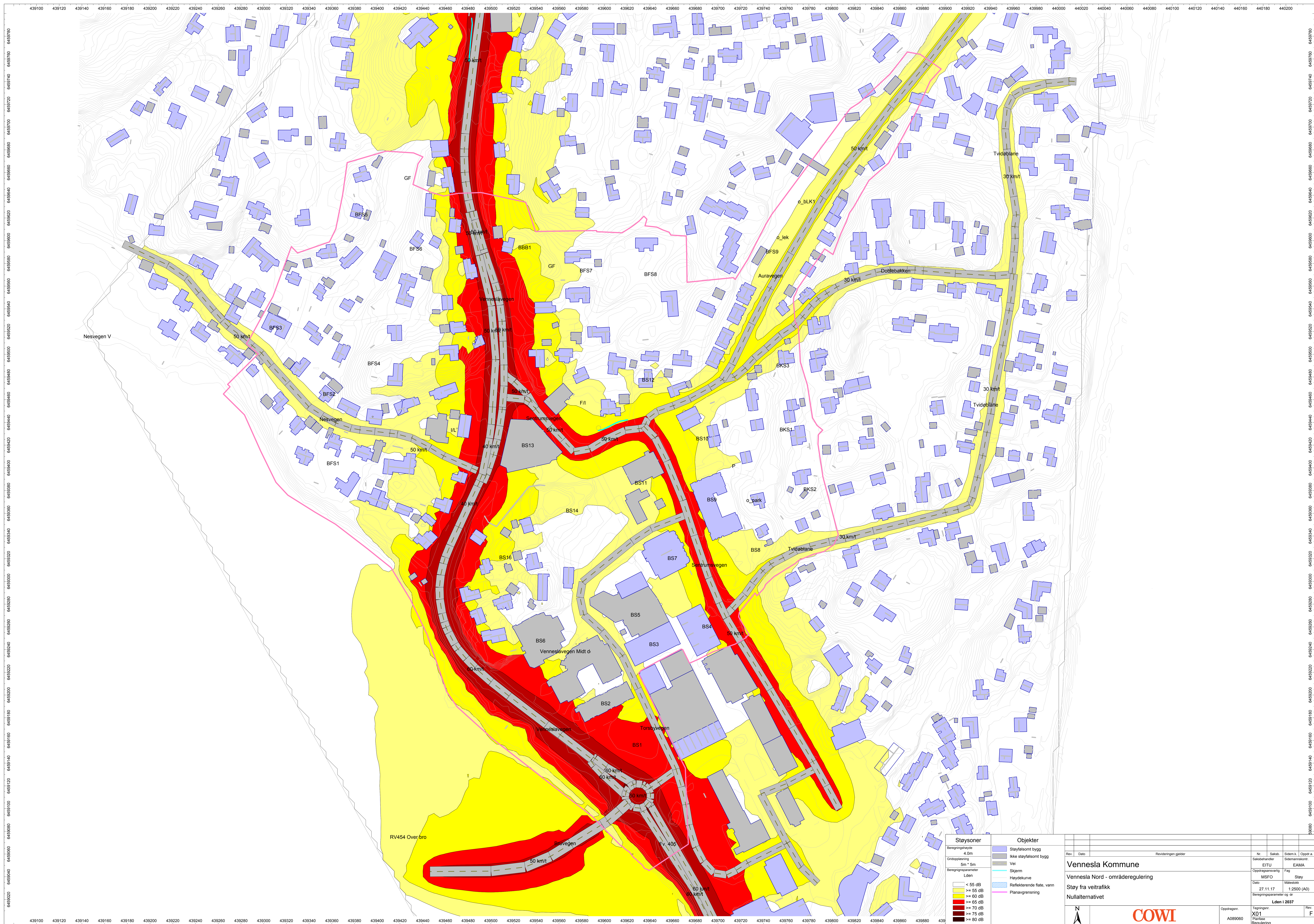
3.2.2 Tiltaksvurdering

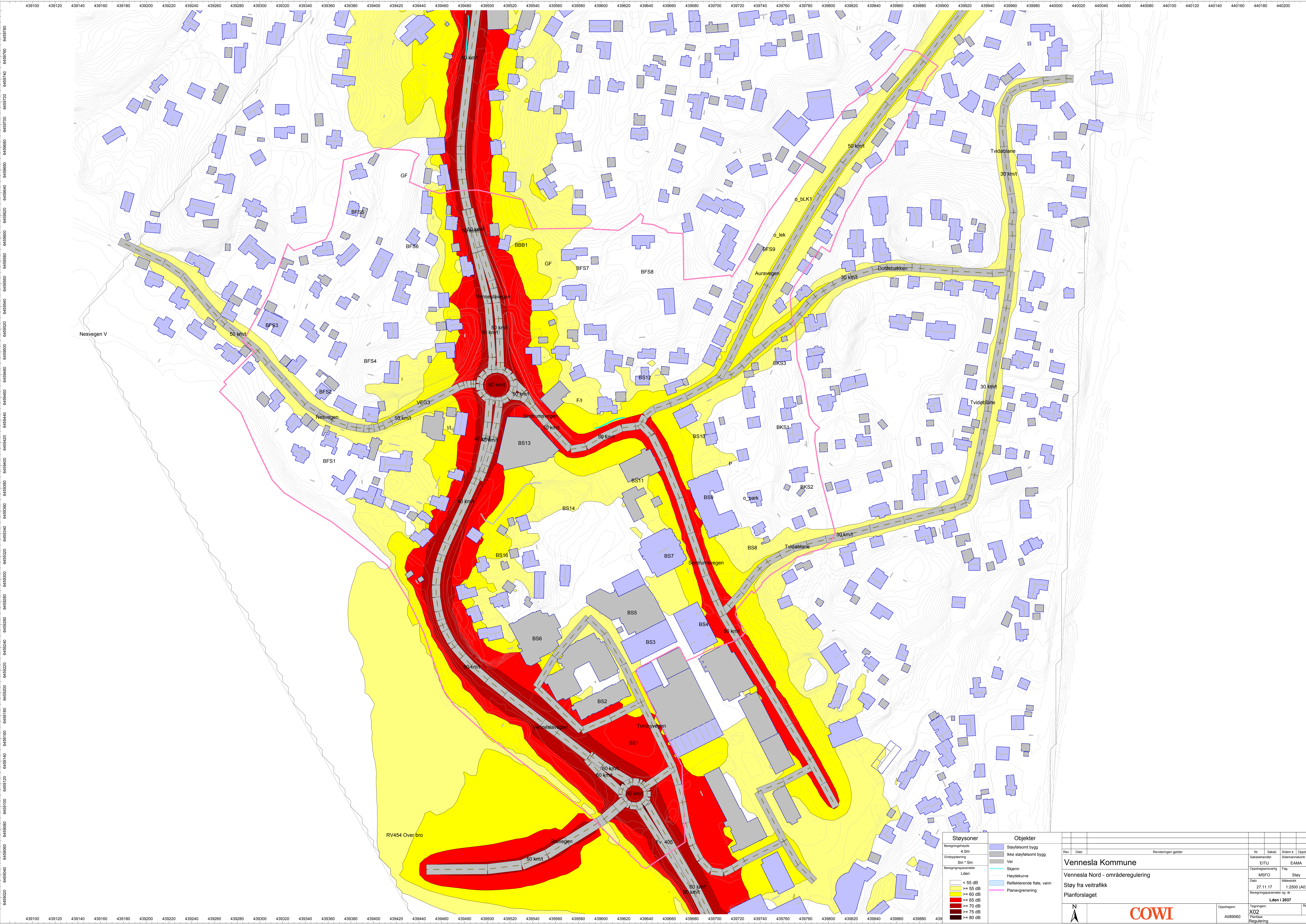
Endringer av veigeometri gir minimale endringer av støynivå og utløser ikke krav om støyskjerming av eksisterende bebyggelse. Det anbefales allikevel at det vurderes mulighet for etablering av støyskjermer i forbindelse med endringer av vei da nærmeste støyfølsomme boligområder har støynivå som overskrider grenseverdien for rød støysone, og gul støysone i større avstand. I mange tilfeller vil områdeskjerming nær støykilde kunne være effektivt for støyreduksjon og redusere behovet for lokale tiltak for mindre detaljreguleringer og byggesaker. Effekten av slike områdeskjerming avhenger av terrengforhold og må vurderes i detalj om aktuelt.

Det er overordnede planer om endringer av Auravegen og Sentrumsvegen. Der det gjøres endringer av senterlinje på vei bør det gjøres detaljert beregning av innvirkning på støy når veigeometrien er bestemt. Da det er støyfølsom bebyggelse i gul støysone nær disse veiene bør det vurderes mulighet for etablering av støyskjermer dersom det etableres nye gang/sykkelveier som påvirker muligheten for fremtidig støyskjerming.

4 Anleggsstøy

I all utbygging må det forventes støy fra bygg- og anleggsvirksomhet. Det bør settes krav til entreprenører om å overholde anbefalte grenseverdier i retningslinjen T-1442/2016 for slik aktivitet som gjengitt i avsnitt 2.4. Det vises også til prosedyrer for varsling i veileder til retningslinjen, M-128, varsling om støyende arbeider er dokumentert å være et viktig tiltak for å redusere opplevd støyplage fra bygg- og anleggsvirksomhet.





Støysoner	
Beregningshøyde	4.0m
Groddisplanering	5m * 5m
Beregningsparameter	Lden
< 55 dB	
>= 55 dB	
>= 60 dB	
>= 65 dB	
>= 70 dB	
>= 75 dB	
>= 80 dB	

Objekter	
Støyfalsomt bygg	
Ikke støyfalsomt bygg	
Vei	
Sjåstegn	
Høydekurve	
Reflekterende flate, vann	
Planavgrensning	

Rev.	Dato	Reviseringen gjelder				Nr.	Saksb.	Sidem.x	Oppdr.
Vennesla Kommune						Saksbehandler			
Vennesla Nord - områderegulering						EAMA			
Støy fra veitrafikk						Oppdragsplanering			
Planforslaget						MSFO			
						Fag			
						Støy			
						Dato			
						27.11.17			
						Målestokk			
						1:2500 (A0)			
						Beregningsparameter og år			
						Lden i 2037			
						Oppdragsnr.			
						X02			
						Planlagt			
						Regulering			
						Rev.			
						F			