

DETALJREGULERINGSPLAN G/S- VEG VEFSNVEGEN SØNDRE DEL- STØYVURDERING

INNHold

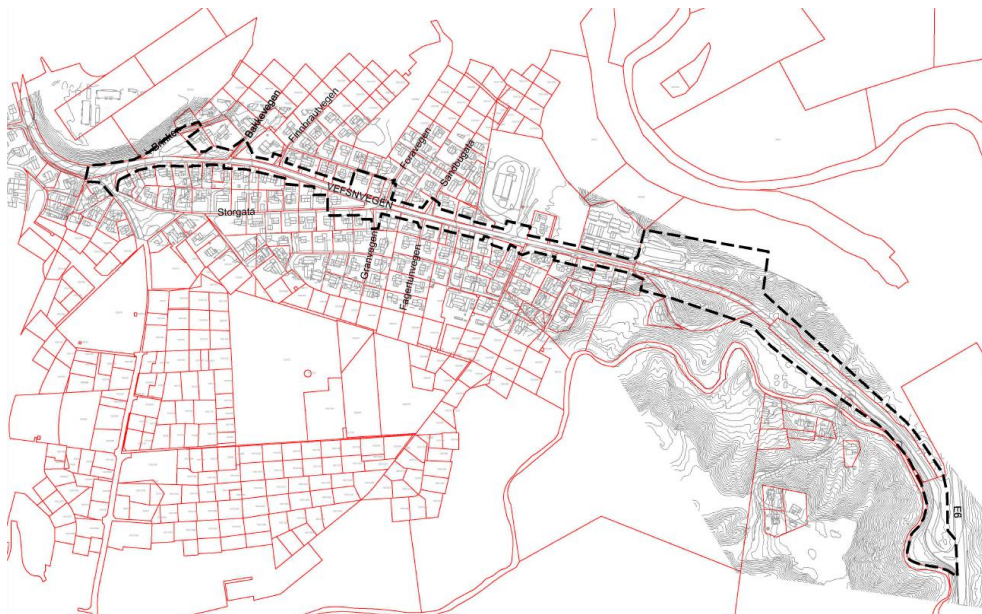
1	Innledning	2
1.1	Revisjon	2
2	Forskrifter og grenseverdier	2
2.1	Retningslinje T-1442/2016	2
2.2	Støynivå innendørs	3
2.3	Statens vegvesens praktisering av T-1442	4
2.4	Anleggsperioden	5
3	Beregningsgrunnlag	6
3.1	Underlag og metode	6
3.2	Veitrafikktall	6
4	Resultater og vurderinger	7
4.1	Sammenligning av eksisterende og fremtidig støysituasjon	7
4.2	Utendørs støy fra veitrafikk for fremtidig situasjon	8
4.3	Støy fra anlegg	8
	Vedlegg	9

OPPDRAGSNR. DOKUMENTNR.
A117008 1

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
4	09.03.2021	Støyutredning	Maria Garrido/ Martin Lisa	Sæed Mehdi/ Marius Stav	Marius Stav

1 Innledning

På oppdrag fra Vefsn kommune har COWI AS foretatt vurdering av støy i forbindelse med reguleringsplan for gang- og sykkelveg langs Vefsnvegen fra krysset Skogsvegen til E6 sør. Støyvurderingen dekker nærmeste boliger til det regulerede området med reguleringsgrensen merket i Figur 1.



Figur 1: Planområde – Vefsnvegen søndre del

1.1 Revisjon

Tidligere revisjoner har omfattet at det skal dimensjoneres for at kjørevegen etter utbygging får fartsgrense på 40 km/t. I tillegg er det gjennomført en ny ÅDT telling og gjeldende tall er 800 mellom Movegen og østover med 1% andel tunge kjøretøy. Resultatene er vist i form av støysonekart i vedlegg.

Revisjon 04 som inkluderes i denne oppdateringen av notatet omfatter støysonekart for eksisterende trafikksituasjon og vurderinger av forskjellen i støy mellom dagens- og fremtidig situasjon. Tidligere støykart X001 for fremtidig situasjon er uendret. Nytt supplerende støykart for dagens situasjon er vedlagt i bilag X000.

2 Forskrifter og grenseverdier

2.1 Retningslinje T-1442/2016

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 støysone 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 vurderingszone, 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.

2.2 Støynivå innendørs

Veileder til teknisk forskrift (VTEK) viser til Norsk Standard NS8175:2012 for grenseverdier for innendørs støy fra utendørs lydkilder, der lydklasse C tilfredsstiller bygningsmyndighetenes minstekrav. Gjeldende krav fra standarden er gjengitt i Tabell 2.

Tabell 2 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 10 hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

2.3 Statens vegvesens praktisering av T-1442

Statens vegvesen har utarbeidet eget notat for Støyretningslinjen T-1442, praktisering i Statens vegvesen som beskriver hvordan T-1442 skal praktiseres.

Anbefalinger i T-1142 gjelder i utgangspunktet for alle prosjekter som planlegges etter plan- og bygningsloven. Delvis unntaket er *miljø- og sikkerhetstiltak* på eksisterende veg. Anbefalingene gjelder dersom kostnadene ved tiltaket ikke er uforholdsmessig høye. Kostnadene til tiltak bør vurderes helhetlig for et område etter Ambisjonsnivåmetoden¹.

Tiltaksgrenser for alle prosjekter bortsett fra miljø- og sikkerhetstiltak

- > Det skal gjennomføres støytiltak dersom støynivåer på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk overskrider L_{den} 55 dB. Fortrinnsvis bør dette oppnås ved støyskjermingstiltak.
- > Dersom den anbefalte støygrensen utendørs ved fasade ikke innfris, bør det avklares om det er behov for lokale tiltak for å oppnå tilfredsstillende støyforhold på uteplass (under L_{den} 55 dB) og eventuelt gis tilbud om slike tiltak.
- > Det skal tilbys tiltak for boliger og institusjoner med innendørs døgnevivalent støynivå over $L_{pAeq24h}$ 30 dB

Tiltaksgrenser ved miljø- og sikkerhetstiltak

- > For boliger og institusjoner i rød sone, med utendørs støynivå over L_{den} 65 dB, gjennomføres det tiltak utenfor rom til støyfølsom bruk. Dersom dette ikke lar seg gjøre, bør det gis tilbud om støytiltak på privat uteplass.
- > For boliger og institusjoner i rød sone, der utendørs støynivå er over L_{den} 65 dB og innendørs støynivå i tillegg er over $L_{pAeq24h}$ 35 dB, tilbys det støytiltak som bringer innendørs støynivå under 30 dB.
- > For boliger og institusjoner i gul sone med et utendørs døgnevivalent støynivå mellom L_{den} 55 og 65 dB, og der støynivået øker mer enn 3 dB som følge av det aktuelle prosjektet, gjennomføres det tiltak som bringer nivået ved fasade under L_{den} 55 dB. Dersom dette ikke lar seg gjøre, bør det gis tilbud om støytiltak på privat uteplass. For disse boligene gjennomføres det ikke tiltak mot innendørs støy.

Økonomiske tiltaksgrenser ved andre tiltak enn miljø- og sikkerhetstiltak

Notatet henviser til Ambisjonsnivåmetoden¹. Metoden beskriver metodikk for å bestemme sannsynlige kostnader til å gjennomføre tiltak. Metoden forutsetter at tiltakskostnader under 2x normkostnaden er akseptabel, og tiltakskostnader over 4x normkostnad defineres som uakseptabel.

¹ Ambisjonsnivåmetoden, Statens vegvesen, ISSN-nummer: 1890-2472, Rapport nr. UTB 2007/17, 29.01.2008

2.4 Anleggsperioden

Grenseverdier for støy fra bygge- og anleggsarbeid fra T-1442 er gjengitt i Tabell 3.

Tabell 3: Anbefalte støygrenser for bygge- og anleggsstøy. Grenseverdier gjelder for innfallende lydnivå, og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Gjelder for varighet 0 til og med 6 uker. For lengre varighet, se korreksjon i Tabell 4.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$, 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq8h} , 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$, 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} , 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	65	60	45
Skole, barnehage	60 i brukstid		

Der anleggsperiodens lengde overskrider til og med 6 uker skjerpes grensene gitt i Tabell 3 med følgende gitt i Tabell 4.

Tabell 4: Korreksjon for anleggsperiodens lengde for arbeider lengre enn 6 uker.

Anleggsperiodens lengde	Grenseverdier for dag og kveld i Tabell 3 skjerpes med
Fra 7 uker t.o.m. 6 måneder	3 dB
Mer enn 6 måneder	5 dB

Etter T-1442 anbefales ikke støyende drift og aktiviteter forekomme i nattperioden. Dersom grenseverdier ikke kan overholdes, gjelder regel om varsling. Avvik bør bare tillates dersom nattarbeider er kortvarige, og støygrensen kan da heves til 50 dBA for mindre enn 2 ukers drift og til 55 dBA for mindre enn 1 ukers drift. Maksimalt støynivå L_{AFmax} i nattperioden bør ikke overskride grenseverdi for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB.

Utendørs grenseverdi bør i hovedsak benyttes der høye utendørs nivåer bare kan avbøtes med lydisoleringstiltak. Aktuelle grenseverdier er gitt i Tabell 5, og disse korrigeres ikke for langvarige arbeider.

Tabell 5: Anbefalte innendørs støygrenser for bygge- og anleggsarbeider. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå (middelverdi for rommet) i dB, i rom for støyfølsomt bruksformål.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$, 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq8h} , 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$, 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} , 23-07)
Boliger, fritidsboliger, overnattingsbedrifter, sykehus og pleieinstitusjoner	40	35	30
Skole, barnehage	45 i brukstid		

Dersom støygrenser ikke kan overholdes, gjelder regel om varsling. Avvik bør bare tillates for kortvarig drift inntil 2 uker, og støygrenser bør ikke heves med mer enn 5 dB.

Dersom lyd i eller ved bebyggelse med støyfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene skjerpes med 5 dB.

For arbeidsoperasjoner hvor det ikke er mulig å overholde grenseverdiene, bør det benyttes driftstidsbegrensninger og eventuelt tilbud om alternativt opphold til de som blir berørt.

2.4.1 Vibrasjoner / rystelser

Grenseverdier for vibrasjoner eller rystelser er ansett som relevante for bygge- og anleggsarbeider og for fare for skade på byggverk. Grenseverdiene må bestemmes for hvert enkelt byggverk ut fra blant annet type byggverk, kilde og grunnforhold. Metode for å bestemme grenseverdi er gitt i NS 8141 (Standard Norge, 2001) for sprengningsarbeider og NS 8141-2 (Standard Norge, 2013) for annen anleggsvirksomhet.

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. Beregninger av støynivå for eksisterende situasjon i revisjon 04 er utført med CadnaA versjon 2020.

I støysonekart er det brukt beregningshøyde 2 meter over terreng, mens fasadenivå er beregnet for antatte aktuelle etasjer. 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 ble beregnet med andre ordens refleksjoner.

Beregningene er gjort i rutenett på 5 x 5 meter.

Grunnlag for beregningene er 3D-kartgrunnlag og 3D-veimodell opprettet av COWI 17.01.2019.

3.2 Veitrafikktall

Som grunnlag for støy fra veitrafikk for ny veisituasjon er det benyttet trafikktall fra Vefsn kommune. Tallene for fremtidig trafikk er framskrevet til år 2035 i henhold til T-1442/2016, som krever minst 10 år framskrevet trafikk. Framskrivningen av trafikktall baseres på Transportøkonomisk Instituttets prognoser for trafikktall i Nordland fylke. Tallene benyttet i beregningene er vist i Tabell 6.

Tabell 6 Veitrafikk benyttet i beregningene for fremtidig situasjon.

Vei	ÅDT ₂₀₁₆	ÅDT ₂₀₃₅	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Vefsnvegen øst for Movegen	800	1020	1 %	40 Km/t
Vefsnvegen vest for Movegen	1785	2260	3 %	40 Km/t

Tabell 7 Veitrafikk benyttet i beregningene for eksisterende situasjon (rev 04).

Vei	ÅDT ₂₀₁₆	ÅDT ₂₀₂₁	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Vefsnvegen øst for Movegen	800	870	1 %	50 Km/t
Vefsnvegen vest for Movegen	1785	1940	2 %	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 byveier i henhold til M-128².

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 og ved fasader med utgangspunkt i trafikk tall gitt i Tabell 6 og Tabell 7. Beregnet ekvivalent støynivå, L_{den} , er gjengitt i vedlagte støysonekart X001 for fremtidig situasjon og X000 for eksisterende situasjon. Støykartene viser beregnet støynivå 2 m over bakken og høyeste beregnede støynivå ved fasader uavhengig av etasje. Støysoneene er vist med gul og rød farge i henhold til kriteriene for soneinndeling i Tabell 1. Hvit farge markerer områder med støynivå som tilfredsstillende grenseverdiene.

Det er ikke presentert beregnede verdier for statistisk maksimalt støynivå, L_{5AF} , da beregningene viser at L_{den} er dimensjonerende iht. retningslinjen T-1442/2016.

4.1 Sammenligning av eksisterende og fremtidig støysituasjon

I forbindelse med revisjon 04 av støyutredningen er det beregnet støynivå for eksisterende situasjon som grunnlag for sammenligning mot fremtidig situasjon. Beregningene viser at fremtidig situasjon med endret veilinje og lavere farts-

² M-128: veilederen til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016

grense vil medføre en reduksjon av støynivå ved boligene langs Vefsnvegen. Reduksjonen av støynivå vil være i størrelsesorden 1-3 dB. Den største forbedringen vil være for boliger på sørsiden av veien. Dette skyldes primært at avstanden til veien øker når veilinjen flyttes mot nord i fremtiden. Boliger på nordsiden av veien får kortere avstand til støykilden, men grunnet redusert fartsgrense vil det fremtidige støynivået være tilsvarende dagens støynivå.

Et fåtall boliger vil få enkelte fasadepunkter med marginalt høyere støynivå i fremtiden sammenlignet med dagens situasjon.

4.2 Utendørs støy fra veitrafikk for fremtidig situasjon

Resultatene viser at støynivå, L_{den} , fra veitrafikk overskrider den aktuelle grenseverdien i T-1442/2016 på fasader og utearealer ved noen boliger nærmest veien. Støysonekart X001 viser at 43 boliger befinner seg delvis i gul støysone, og vil få støynivå over grenseverdien for de mest utsatte fasadene som vender mot veien.

De fleste boligene vil ha tilfredsstillende støyforhold på store deler av uteplassen, eller har uteplasser som er ligger naturlig skjermet til på baksiden av bygningene, vendt bort fra veien. Basert på flyfoto, vil imidlertid ca. 12 boliger ha uteplass mot veien hvor støynivået ligger over grenseverdien.

Støynivå ved de mest utsatte fasadene som vender mot Vefsnvegen vil være i størrelsesorden $L_{den} = 55 - 59$ dB, mens mindre utsatte fasader vendt bort fra veien vil ha betydelig lavere støynivå.

Tiltaket med gang- og sykkelveg forventes ikke å medføre en økning av trafikk, og dermed vil ikke prosjektet medføre økte støynivåer sammenlignet med eksisterende situasjon. Med utgangspunkt Statens vegvesens retningslinje for praktisering av T-1442 i forbindelse med miljø- og sikkerhetstiltak, skal det derfor ikke utredes støytiltak.

4.3 Støy fra anlegg

Det er ikke ventet operasjoner som sprengning, spunting, pigging og liknende. Støykilder som kan være aktuelt kan typisk være gravemaskiner, pumper, aggregater og transport.

Støyfølsomme bebyggelse er boliger som vil ligge tett på anleggsområdet.

Støykilder som transport og liknende kan ha konsekvenser til støyfølsom bebyggelse.

For å redusere ulemper med sterkt støyende kan følgende tiltak være aktuelle (ikke uttømmende liste):

- > Før oppstart av støyende arbeider må entreprenør sørge for kommunikasjon og varsling i god tid før arbeider med forventet berørte naboer slik at disse får en mest mulig forutsigbar støysituasjon.

- > Definere driftstid med reduserte driftstider for sterkt støyende arbeider. For eksempel drift på hverdager mellom kl. 8-16 og med faste pauser mellom kl. 11-13.
- > Ikke tillate sterkt støyende arbeider i kvelds- eller nattperioden.
- > Bruk av støysvakt utstyr.
- > Sette opp midlertidig støyskjerming i anleggsfasen.

Selv om man gjør de tiltak som er mulige, innenfor fornuftige kostnadsrammer og følger framdrift i anleggsgjennomføringen, er det ikke sikkert at angitte krav kan innfris for alle berørte. I tillegg er det slik at anleggsstøy av og til kan oppfattes som veldig plagsom uten at grensene er overskredet. Derfor er det spesielt viktig å gi god informasjon og varsle på forhånd. Beboere må bli forberedt på støyen som kommer og få vite hvor lenge de verste periodene skal vare. Det må også informeres om hva som er gjort for å begrense støyselastningen.

Erfaring viser at beboere lettere godtar et støyende anlegg og føler seg mindre plaget om de er godt informert på forhånd og underveis i arbeidene. I tillegg skal alltid kortvarig og spesielt støyende arbeid varsles spesielt. Som en siste løsning kan man også tilby alternativ overnatting for de mest utsatte i spesielt støyende perioder. I byggefasen bør det derfor utføres støyberegninger av anleggsstøyen, sammenlikne med grenseverdier i Tabell 3 og eventuelt utføres avbøtende tiltak.

Vedlegg

- > Tegningsnr X000: Støynivå L_{den} fra veitrafikk dagens situasjon
- > Tegningsnr X001: Støynivå L_{den} fra veitrafikk fremtidig situasjon



Vefsn kommune Reguleringsplan GSV Vefsnvegen - Støyvurdering		Nr. 11 Side 1 11.1700 @A1
Eksisterende støyvurdering 2021 Det vises etasje med høyeste støynivå		Dato: 08.03.21 Tegning: 11.1700 @A1
COWI		Skala: X000

