

VIKEN FK

FV.2704 NØSTEVEIEN,
KIRKEVEIEN-JENSVOLLVEIEN

STØYUTREDNING I REGULERINGSPLAN

ADRESSE COWI AS
Karvesvingen 2
Postboks 4220 Torgarden
7436 Trondheim
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	SAMMENDRAG	2
2	INNLEDNING	2
3	FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER	3
3.1	Retningslinjen T-1442/2021	3
3.2	Støynivå utendørs	3
4	METODE OG DATAGRUNNLAG	4
4.1	Metode	4
4.2	Programvare og beregningsoppsett	4
4.3	Kartunderlag og veimodell	4
4.4	Trafikktall	4
5	BEREGNINGSRESULTATER OG VURDERINGER	5
5.1	Støysonekart	5
5.2	Vurdering og konklusjon	5
	VEDLEGG	6
5.3	Definisjoner og uttrykk	6

OPPDAGSNR.

A250477

DOKUMENTNR.

NOT001

VERSJON

1

UTGIVELSESDATO

01.09.2023

BESKRIVELSE

Støyutredning

UTARBEIDET

PCOL

KONTROLLERT

RGS1/SAME

GODKJENT

-

1 SAMMENDRAG

Det planlegges ny gang- og sykkelveg langs nøsteveien i Lier kommune. Tiltaket omfatter ny sykkelvei langs eksisterende vegstrekning, men medfører ikke behov for endringer i veigeometrien.

Det er beregnet støy for framtidig trafikksituasjon med og uten tiltaket. Beregningene viser at ingen bygninger oppfyller kriteriene angitt i Kapittel 3 for hvilke bygninger som eventuelt skal vurderes for støytiltak. Ingen berørte bygninger vil ha en økning i støynivå på mer enn 1 dB.

2 INNLEDNING

I forbindelse med reguleringsplan for ny gang- og sykkelvei langs Nøsteveien i Lier kommune er det gjennomført trafikkstøyberegninger langs strekningen fra Jensvollsveien til Kirkeveien. Beregningene utgjør grunnlaget for vurdering av støysituasjonen, samt vurdering av eventuelle behov for støyreducerende tiltak.

Utredningen av støy er utført av COWI AS på oppdrag fra Viken fylkeskommune, og skal fungerer som dokumentasjon av støy i reguleringsprosessen. Rapporten vil ligge til grunn for den videre håndteringen av støy i prosjektet fremover mot byggeplan.

3 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER

3.1 Retningslinjen T-1442/2021

3.2 Støynivå utendørs

Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2021 [1] skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter plan- og bygningsloven. 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 lydtrykknivå (se definisjon i T-1442/2021 kap. 8).

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

Retningslinjen legger vekt på følgende kvalitetskriterier for å sikre tilfredsstillende støynivå:

- > tilfredsstillende innendørs støynivå.
- > tilgang til uteoppholdsareal (egnet til rekreasjon, lek o.l. iht. definisjon i T-1442) med tilfredsstillende støynivå
- > stille side (en side av bebyggelsen som har støynivå på eller under grenseverdiene uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade). I noen tilfeller kan stille side erstattes med dempet fasade (en støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene).

For endringer og utbedringer i eksisterende anlegg – som er relevant for dette prosjektet – gir retningslinjen følgende føringer:

Med endring og utbedring av eksisterende anlegg menes alle tiltak, der endringen gir en økning i støynivå på 1-2 dB som følge av:

- > endret geometri,
- > økt fartsgrense,
- > økt kapasitet,
- > økt andel tungtrafikk, eller
- > endring av støyskjermer- og støyvoller.

[...]

Ved endring og utbedring av eksisterende anlegg kan omfang og kostnad ved støydempende tiltak vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme. Jo høyere støynivå, jo viktigere er det å gjøre skjermingstiltak. Eventuelle avvik fra grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene, bør begrunnes i planbeskrivelsen. Avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller i planbestemmelsene.

For mindre tiltak som ikke omfattes av punktlisten over og som ikke øker støynivået, eksempelvis gang- og sykkelveger, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

Det er heller ikke nødvendig å gjøre tiltak dersom grenseverdiene ikke er overskredet.

4 METODE OG DATAGRUNNLAG

4.1 Metode

Denne støyutredningen for reguleringsplan er utført etter retningslinjene i T-1442/2021 "*Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*" [1] fra Klima- og miljødepartementet, med tilhørende veileder. Beregningene er utført med Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy, TemaNord 1996:525.

4.2 Programvare og beregningsoppsett

Beregningene er utført med støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2023. Støysonekart er beregnet med rutenett i avstand 10x10 meter og i høyde 1,5 meter over terreng. Det er i hovedsak benyttet markabsorpsjon lik 1 (absorberende), myk mark, i beregningene, foruten om for veiobjektene og større elver/bekker som har markabsorpsjon lik 0 (reflekterende).

Fasader og skjermobjekter er modellert med egenskaper tilsvarende glatte reflekterende flater med et refleksjonstap på 1 dB. Det er medtatt andre ordens refleksjoner fra disse objektene.

4.3 Kartunderlag og veimodell

Det er benyttet digitalt kartunderlag på SOSI-format med 1 m høydekoter.

Vei- og terrenggeometri benyttet i beregningene er hentet fra digitalt kart mottatt via prosjekteringsgruppen.

4.4 Trafikktall

Trafikktall er hentet fra Statens Vegvesens Nasjonale vegdatabank (NVDB). Trafikktallene er fremskrevet til år 2040 i henhold til anbefalingene i T-1442. Trafikktall benyttet i beregningene for dagens og framtidig veitrasé er gjengitt i Tabell 2.

Tabell 2 Trafikktall for Fv. 2704 mellom Jensvollveien og Kirkeveien, fremskrevet til år 2040.

Vei	ÅDT 2040	Andel tungtrafikk, %	Fartsgrense, km/t
Fv 2704 Nøsteveien (mellom Kirkeveien og Kjellstadveien)	4430	8	60 / 50 / 40 ¹
Fv 2704 Nøsteveien (mellom Kjellstadveien og Jensvollveien)	5080	7	60 / 40 ¹
¹ Varierende fartsgrense; det er i modellen benyttet samme fartsgrenser fra NVDB.			

For beregning av dag-, kveld- og nattnivå, L_{den} , er det nødvendig med tidsfordeling av trafikken. Det er benyttet typisk tidsfordeling for riksvei i tråd med T-1442 og tilhørende veileder. Det er tatt hensyn til veiens helningsgradient i støyberegningene.

Beregningsomfanget er begrenset til veien innenfor tiltakets planområde. Øvrige veier (tilstøtende veier, og forlengelse av veier) vil i all hovedsak være uendret som følge av det planlagte tiltaket, og er derfor kun relevant dersom det skal planlegges støyreducerende tiltak.

Det forventes ingen endring i trafikkmengde som følge av det planlagte tiltaket med ny sykkelvei. Beregningene tar derfor utgangspunkt i samme trafikkmengde før- og etter- tiltaket. Det er derfor ikke medregnet at ny sykkeltrassé kan før til at flere vil benytte seg av sykkel framfor bil. Dette vurderes derfor som en konservativ vurdering av trafikkmengde.

5 BEREGNINGSRESULTATER OG VURDERINGER

5.1 Støysonekart

Det er gjennomført beregning av støy basert på underlag, trafikktall og metode presentert i Kapittel 3.2.

For Fv.2704 er det foretatt beregninger for dagens og framtidig veitrasé med trafikktall fremskrevet til år 2040. Resultatene er presentert i støysonekart X001 og X002.

De ovennevnte situasjonene er gjengitt i støysonekart som viser beregnet ekvivalent støynivå, L_{den} , i 1,5 m høyde over terrenget.

5.2 Vurdering og konklusjon

Beregningene viser svært liten endring i støyforholdene som resultat av nytt sykkelveg-tiltak. Det forekommer noen variasjoner i støynivå mellom før- og

etter-situasjonen, men disse variasjonene er svært små ($\pm > 1$ dB) og forventes å skyldes beregningsmessige forhold. I praksis vil støyforholdene langs veistrekket være uendret for alle nærliggende støyfølsomme bygg. Det vurderes at planlagt sykkelvegtiltak kan gjennomføres uten at noen boliger vil oppleve økt støynivå. Det er derfor ikke behov for å gjøre støyskjermende tiltak som følge av tiltaket.

VEDLEGG

X001 – Prognosekart for dagens situasjon (år 2040)

X002 – Prognosekart for framtidig situasjon (år 2040)

5.3 Definisjoner og uttrykk

I denne rapporten benyttes følgende størrelser og uttrykk til å beskrive forskjellige lyd-/støynivå og karakteristikk ved disse.

A-veid **ekvivalent støynivå**, L_{den} , over ett døgn, bestående av dag (day, d), kveld (evning, e) og natt (night, n). 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.

A-veid **maksimalt støynivå**, L_{5AF} , målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms som overskrider 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode. I dette tilfelle natt. Gjelder kun ved ti eller flere hendelser.

A-veid **ekvivalent lydnivå** tidsmidlet over X timer (h, hour), $L_{p,Aeq,Xh}$. X kan typisk være 24 timer for et helt døgn, 4 timer for kveld mellom 19 – 23, 8 timer for natt mellom 23 – 07, 12 timer for dag mellom 07 – 19 eller 16 timer for dag og kveld mellom 07 – 23.

A-veid **maksimalt lydtryknivå**, $L_{p,AF,max}$, målt med tidskonstanten «Fast» på 125 ms.

Frittfelts eller innfallende lydtryknivå tar kun hensyn til direktelyden og ser bort ifra refleksjoner fra egne fasader til den aktuelle bygningen. Refleksjoner fra andre flater som nabobebyggelse er imidlertid med. Ekvivalent og maksimalt **støynivå**, L_{den} og L_{5AF} , er innfallende lydtryknivå uten refleksjon fra egen fasade, mens ekvivalent **lydnivå**, $L_{p,Aeq,Xh}$ og $L_{p,AF,max}$ er lydtryknivå som inkluderer refleksjoner fra egne fasader. NB! Grenseverdier for støy fra bygg- og anleggsvirksomhet er også oppgitt som $L_{p,Aeq,Xh}$, men er angitt som innfallende lydtryknivå i T-1442/2016.

Årsdøgntrafikk, **ÅDT**, er gjennomsnittlig antall kjøretøy per døgn, regnet over ett år.

Under samlebetegnelsen bebyggelse med **støyfølsomme bruksformål** finner man boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager.



