



Figur 1-1: Eksisterende E136 gjennom Veblungsnes. Kilde: Plan AAV

Fagrapport støy for E136 Veblungsnes

Nasjonal PlanID: NV15E136VV

Nye Veier AS | Kjøita 6
4630 Kristiansand
nyeveier.no

Prosjekt nr.:	629042-06
Oppdragsgiver:	Nye Veier AS

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	16.01.23	SRV/ Plan AAV	HB / Plan AAV	HM/Plan AAV

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
00	<i>Første utgave</i>

På vegne av Nye Veier har Plan AAV, som er et samarbeid mellom firmaene Asplan Viak, ViaNova og Aas Jakobsen, utarbeidet fagrapport støy i forbindelse med detaljreguleringsplan for E136 Veblungsnes Rapporten er utarbeidet i henhold til T-1442/2021 og inngår som en del av grunnlaget for utarbeidelse av detaljreguleringsplanen.

Fagansvarlig for støy Plan AAV: Halvor Berulfsen, 47028719,
halvor.berulfsen@asplanviak.no

Sandvika, 16.1.2022
Dato/Sted



Signatur av fagansvarlig støy Halvor Berulfsen

Innhold

1	Sammendrag støy	5
1.1	Planinitiativ.....	5
1.2	Metode og forutsetninger	5
1.3	Reguleringsplan.....	5
1.4	Konsekvensutredning.....	5
2	Innledning.....	6
2.1	Bakgrunn	6
2.2	Målet for planarbeidet.....	7
3	Krav og retningslinjer	7
3.1	Planinitiativ.....	7
3.2	Retningslinje T-1442/2021.....	7
3.3	Forurensningsforskriften	13
3.4	NS 8175:2012	14
3.5	Prosjektets vurderingskriterier	14
4	Metode og forutsetninger	15
4.1	Beregningsmodell	15
4.2	Trafikktall.....	15
4.3	Drift sandtak	16
5	Resultater	18
5.1	Reguleringsplan.....	18
5.2	Konsekvensutredning.....	23
6	Faglige anbefalinger	29
7	Referanseliste	29
	Vedlegg	30
	Vedlegg 1 - Adresseliste for befaring lokale støytiltak	30
	Vedlegg 2 - Definisjoner, begrep mht. støy.....	31
	Vedlegg 3 Støysonekart	32

1 Sammen drag støy

1.1 Planinitiativ

Konsekvenser utredes i henhold til Planinitiativ – Reguleringsplan E136 Dombås-Vestnes, strekningen Veblungsnes, fra 03.10.2022 [1]. Det skal gjennomføres støyberegninger og forslag til støyskjermingstiltak skal framkomme av planforslaget.

1.2 Metode og forutsetninger

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021, er lagt til grunn for alle vurderinger i rapporten. Støy er beregnet iht. Nordisk beregningsmetode (Nord96) for veitrafikkstøy og industristøy. Støyvurderingen er todelt; Første del omhandler selve reguleringsplanen, vurdering av langsgående støyskjermingstiltak, og vurdering av hvilke boliger som må utredes for lokale tiltak i byggeplanfasen. Andre del er en konsekvensutredning der det vurderes konsekvenser av tiltaket i sin helhet for planområdet.

1.3 Reguleringsplan

Beregninger viser at det vil være 21 bygninger med støyfølsom bruk, som er støyutsatt med støy over grenseverdier for gul støyzone uten langsgående skjermer fra ny E136 Veblungsnes. Det er derfor utarbeidet forslag til langsgående skjermer, og antall støyutsatte bygninger reduseres til 10. Disse 10 bygningene må vurderes for lokale tiltak i byggeplanfasen. Det anbefales at foreslåtte langsgående støyskjermer blir oppført før ny vei tas i bruk, og at dette sikres i rekkefølgebestemmelser.

1.4 Konsekvensutredning

Beregnete situasjoner med antall berørte støyfølsomme bygninger er vist i Tabell 1-1. Fremtidig situasjon vil medføre vesentlig færre støyutsatte støyfølsomme bygninger langs strekningen enn i dagens situasjon og for fremtidig referansealternativ.

Tabell 1-1: Sammenstilling av konsekvens, E136 Veblungsnes.

STREKNING: E136 Veblungsnes			
Støyforhold	Dagens situasjon	Referansealternativ	Regulert situasjon inkl. støyskjermer og sideveier
Antall støyfølsomme bygninger i gul sone	41	46	10
Antall støyfølsomme bygninger i rød sone	3	4	1
Totalt	44	50	11

Støy fra Veblungsnes Sandtak A/S mot boliger i øst vil øke vesentlig grunnet at ny E136 føres gjennom sandtaket og dermed også fjerner deler av den eksisterende terrengskjermingen. Støynivået ved bebyggelsen øst for sandtaket vil sannsynligvis fortsatt være lavere enn grenseverdier for støy fra denne type industri ved de nærmeste boligene. Det vil derfor ikke være krav om å vurdere støytiltak i forbindelse med økt støy fra sandtaket.

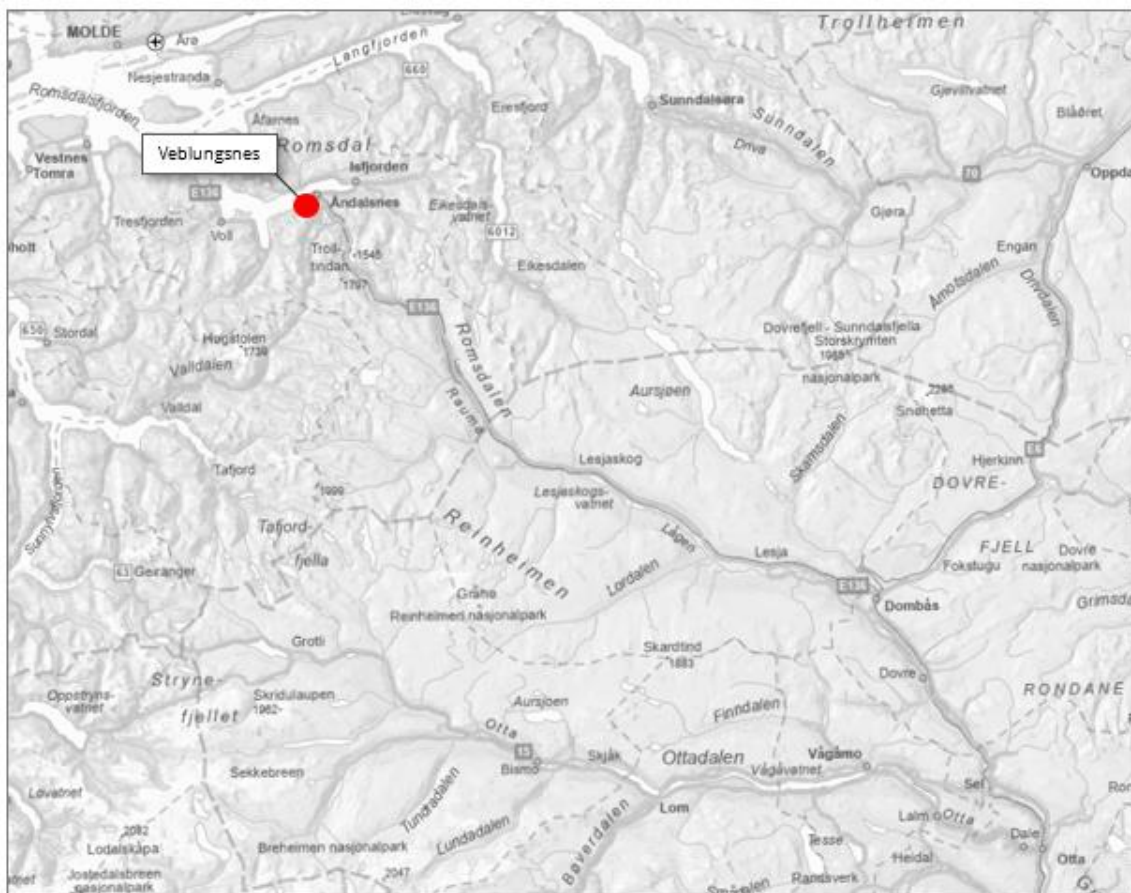
2 Innledning

2.1 Bakgrunn

Nye Veier AS ble opprettet av Stortinget i 2016 med mål om å oppnå en effektiv og helhetlig utbygging, drift og vedlikehold av trafikksikre riksveger. Stortinget har gitt Nye Veier mandat til å prioritere rekkefølgen på prosjektene ut ifra samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

E136 er en del av hovedveiforbindelsen mellom Vestlandet og Østlandet. Nye Veier har denne veistrekningen i sin portefølje og har nå prioritert å starte opp planarbeidet for videre utvikling av strekningen og tiltak på denne.

Prosjektet Veblungsnes inngår som en del av dette arbeidet. I prosjektet inngår avklaring av aktuelt veitiltak og utarbeidelse av reguleringsplan for veitiltaket forbi Veblungsnes. Bakgrunn for prosjektet er ønsket om å bedre fremkommeligheten, trafikksikkerheten langs E136 og ivareta bomiljøet ved Veblungsnes. Det er tidligere registrert flere trafikkulykker på strekningen, som går gjennom tettstedet med boliger tett inntil eksisterende vei.



Figur 2 Strekningen E136 Dombås-Otta

Dagens veistandard på E136 er variabel, og trafikksikkerhet og framkommelighet er ikke tilfredsstillende på flere strekninger. Planarbeidet ved Veblungsnes startes opp fordi dagens vei ikke tilfredsstiller kravene til stamveistandard, i tillegg til å medføre miljøulempen for de som bor langs dagens vei. Det er flere boliger som ligger tett inntil veien.

2.2 Målet for planarbeidet

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for ny E136 på strekningen Veblungsnes. Oppdraget skal løse dagens problemer med framkommelighet og trafikksikkerhet langs E136, samt ivareta bomiljøet ved Veblungsnes. Det er tidligere registrert flere trafikkulykker på strekningen, som går gjennom tettstedet med boliger tett inntil eksisterende vei. Støykrav skal ivaretas. Det skal tilstrebes å redusere ulempene for berørte grunneiere og stedlige forhold og kvaliteter skal best mulig ivaretas.

Mål for prosjektet er å:

- Vesentlig bedre dagens forhold for trafikksikkerhet og framkommelighet
- Utvikle løsninger som er kostnadseffektive og gir akseptabel samfunnsøkonomisk nytte
- Utvikle tiltak som minimerer klimagassutslipp og arealbeslag
- Utvikle løsninger som hensyntar naturmangfold og områder med nasjonal eller regional verneverdi

Prosjektet tar utgangspunkt i veiklasse Hø1, som har 7,5 meter veibredde. Som utgangspunkt planlegges det for fartsgrense 60 km/t gjennom de områdene med tettest bebyggelse. Det skal etableres sikker kryssing av E136 for gående og syklende. Plassering av krysningspunkt skal avklares i planarbeidet. Det skal gjennomføres støyberegninger, og forslag til støyskjermingstiltak skal framkomme av planforslaget.

3 Krav og retningslinjer

3.1 Planinitiativ

Konsekvenser utredes i henhold til Planinitiativ – Reguleringsplan E136 Dombås-Vestnes, strekningen Veblungsnes, fra 03.10.2022 [1]. Det skal gjennomføres støyberegninger og forslag til støyskjermingstiltak skal framkomme av planforslaget.

3.2 Retningslinje T-1442/2021

3.2.1 Formål

Gjeldende retningslinje er Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021, heretter kalt T-1442, med tilhørende veileder M-2061.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for en langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, forebygger helsekonsekvenser av støy, samt ivaretar og utvikler gode lydmiljøer og stille områder. Retningslinjen skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støynivå utendørs, på fasade og på uteoppholdsarealer for støyfølsom bebyggelse. Retningslinjen gir også kvalitetskriterier for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse og planlegging av støyende anlegg og virksomhet.

Retningslinjen kommer til anvendelse ved:

- Etablering av nye boliger eller annen bebyggelse med støyfølsomt bruksformål i nærheten av støyende anlegg eller virksomhet.
- Etablering av støyende anlegg eller virksomhet.
- Utvidelse eller endring av eksisterende anlegg eller virksomhet, forutsatt at endringen krever ny plan eller søknad etter plan- og bygningsloven.

I retningslinjen er det gjennomgående lagt vekt på tre kvalitetskriterier:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs.
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå.
- Stille side.

3.2.2 Grenseverdier

Boliger, fritidsboliger, helsebygg, skoler (barneskole, ungdomsskole, videregående skole) og barnehager omfattes av begrepet støyfølsom bebyggelse. Kontorer, næringsbygg eller skolebygninger for høyere utdanning omfattes ikke av disse grenseverdiene.

Grenseverdiene er oppgitt for ulike parametere, der L_{den} i de fleste tilfellene benyttes for å kartlegge støy på et overordnet nivå. L_{den} er A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB/10 dB tillegg i kveldsperioden/nattperioden.

Tidspunktene for de ulike periodene er:

- dag: kl. 07-19
- kveld: kl. 19-23
- natt: kl. 23-07.

L_{den} -nivået skal i kartlegging beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i utslippstillatelser eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.

T-1442 angir to støysoner, gul og rød sone, hvor det gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. Kort oppsummert er retningslinjene slik:

- Gul sone er en vurderingssone, hvor det må planlegges godt for å oppnå tilfredsstillende støyforhold.
- Rød sone er i utgangspunktet ikke egnet for støyfølsom bebyggelse. Utbygging av støyfølsom bebyggelse i rød støysone bør ikke tillates utenfor prioriterte sentrums- og utviklingsområder angitt i kommuneplan.

Gul og rød støysone skal beregnes som innfallende lydtrykknivå ved en mottakerhøyde på 4 meter over terreng. For uteoppholdsareal beregnes støynivået i 1,5 meter høyde over bakken, eller over gulv på verandaer/balkonger o.l. Kriterier for soneinndeling er gitt i Tabell 3-1.

Tabell 3-1: Kriterier for soneinndeling av gul og rød støysone.

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	$L_{den} > 55 \text{ dB}$		$L_{SAF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$		$L_{SAF} > 85 \text{ dB}$
Øvrig industri	Uten impulslyd: $L_{den} > 55 \text{ dB}$ og $L_{evening} > 50 \text{ dB}$ Med impulslyd: $L_{den} > 50 \text{ dB}$ og $L_{evening} > 45 \text{ dB}$	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} > 50 \text{ dB}$ søndag: $L_{den} > 45 \text{ dB}$ Med impulslyd: lørdag: $L_{den} > 45 \text{ dB}$ søndag: $L_{den} > 40 \text{ dB}$	$L_{night} > 45 \text{ dB}$ $L_{AFmax} > 60 \text{ dB}$	Uten impulslyd: $L_{den} > 65 \text{ dB}$ og $L_{evening} > 60 \text{ dB}$ Med impulslyd: $L_{den} > 60 \text{ dB}$ og $L_{evening} > 55 \text{ dB}$	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} > 60 \text{ dB}$ søndag: $L_{den} > 55 \text{ dB}$ Med impulslyd: lørdag: $L_{den} > 55 \text{ dB}$ søndag: $L_{den} > 50 \text{ dB}$	$L_{night} > 55 \text{ dB}$ $L_{AFmax} > 80 \text{ dB}$

Ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse, eller støyende anlegg og virksomhet legges grenseverdiene i Tabell 3-2 til grunn. Dersom det planlegges avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene, skal dette synliggjøres og forklares, slik at kommunen kan ta stilling til om avvikene kan aksepteres.

Tabell 3-2: Anbefalte grenseverdier ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, helsebygg, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veiledning til retningslinjen.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07.	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07-23	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag
Vei	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB	-		
Øvrig industri	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55$ dB og $L_{evening} \leq 50$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB og $L_{evening} \leq 45$ dB	$L_{night} \leq 45$ dB $L_{AFmax} \leq 60$ dB	-	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 45$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 45$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 40$ dB

3.2.3 Etablering av nye samferdselsanlegg

Med nye samferdselsanlegg menes helt nye anlegg, samt alle tiltak på eksisterende anlegg som øker støynivået med 3 dB eller mer. Målet er å sikre at eksisterende støyfølsom bebyggelse får støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i Tabell 3-2 og ivaretar kvalitetskriteriene i kapittel 3.2.1. Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden. Skjerming ved støykilden bør derfor være et prioritert avbøtende tiltak. Dersom det ikke oppnås tilfredsstillende støyforhold gjennom skjerming ved kilden, bør det etableres lokale tiltak for å overholde grenseverdiene og sikre kvalitetskriteriene. Ved store avvik fra kvalitetskriteriene bør det vurderes å tilby innløsning. Dersom det er uforholdsmessig kostbart eller teknisk vanskelig å tilfredsstille kvalitetskriteriene, kan det aksepteres mindre avvik fra kvalitetskriteriene. Avvik bør begrunnes i planbeskrivelsen og forankres i reguleringsbestemmelsene.

3.2.4 Bygge- og anleggsstøy

Å planlegge arbeidene på en måte som gir minst mulig støyulempen for beboerne i nabolaget er en viktig forutsetning for å kunne redusere støyplage. Erfaring viser at forutsigbarhet, god informasjon til og åpen dialog med naboer er avgjørende for å forebygge og redusere støyplage for naboer til bygge- og anleggsområder. Dersom det av ulike grunner ikke er mulig å overholde grenseverdiene angitt i Tabell 3-3 og Tabell

3-4 vil det være nødvendig med andre tiltak. Hvilke tiltak som er aktuelle og hensiktsmessige å gjennomføre, vil være avhengig av både prosjektet og lokale forhold. Avbøtende tiltak må vurderes konkret, og fortrinnsvis i dialog med berørte parter. Avbøtende tiltak vil ikke alltid gi støy nivå under grenseverdiene, men det bør være et mål at støyplagen reduseres mest mulig. Det vil som regel være aktuelt å vurdere et eller flere av følgende mulige tiltak:

- Alternativt oppholdssted
- Støysvake maskiner og utstyr
- Driftstidsbegrensninger
- Etablering av (midlertidige) støyskjermer
- Skjermingstiltak som skal etableres for permanent driftssituasjon, kan med fordel etableres så tidlig som mulig, slik at de også skjermer i bygge- og anleggsfasen.

Bygge- og anleggsvirksomhet bør ikke gi støy som overskrider grenseverdiene i Tabell 3-3. Dersom bygge- og anleggsvirksomheten har varighet kortere enn 6 måneder, kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere støy nivå på dagtid og kveld enn angitt i Tabell 3-3. Støyende arbeid og aktiviteter bør ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller likevel er nødvendig med støyende arbeid på natt, og grenseverdien i Tabell 3-3 overskrides, bør berørte parter varsles om dette i god tid før arbeidet starter og det bør som hovedregel tilbys alternativ overnatting. Maksimalt støy nivå, L_{AFmax} , i nattperioden bør ikke overskride grensene for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB.

Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør grenseverdiene i Tabell 3-3 og Tabell 3-4 skjerpes med 5 dB. Støygrensene bør skjerpes i driftssituasjoner der impulslyd og/eller rentoner er et karakteristisk trekk ved driften. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utpiske hendelser.

Tabell 3-3: Anbefalte utendørs grenseverdier for støy for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

Bygningstype	Grenseverdi dag ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Grenseverdi kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Grenseverdi natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus og pleieinstitusjoner	60	55	45
Skole, barnehage	55 i brukstid		

Etablering av anleggsveier hvor omleggingen har en varighet over to år anses ikke som et bygge- og anleggstiltak, og bør behandles etter anbefalingene beskrevet i kapittel

3.2.3 om etablering av ny veg. Midlertidig omlagt trafikk på eksisterende vei som fører til merkbart økt støyinnivå, og hvor omleggingen har en varighet over to år, anses heller ikke som et bygge- og anleggstiltak, og bør behandles etter anbefalingene i T-1442/2021 om endring og utbedring av eksisterende vei.

For bygningskategorier hvor utendørs grenseverdier er angitt bør disse som hovedregel benyttes. I noen situasjoner kan det likevel være aktuelt å stille krav til innendørs lydnivå som angitt i Tabell 3-4, for eksempel ved arbeid i samme bygningskropp. Grenseverdier i Tabell 3-4 gjelder generelt og korrigeres ikke for langvarige arbeider. Grenseverdiene gjelder også i bebyggelse over tunneler.

Dersom grenseverdiene i Tabell 3-4 ikke kan overholdes, gjelder anbefalinger om varsling, se T-1442. Avvik bør bare tillates for kortvarig anleggsaktivitet inntil 2 uker, og grenseverdiene bør ikke heves med mer enn 5 dB. Sprengning som gir støyinnivå mer enn L_{AFmax} 50 dB bør ikke gjennomføres i nattperioden.

Tabell 3-4: Anbefalte innendørs grenseverdier for støy for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdier gjelder i rom med støyfølsomt bruksformål.

Bygningstype	Grenseverdi dag ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Grenseverdi kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Grenseverdi natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, overnattingsbedrifter, sykehus og pleieinstitusjoner	40	35	30
Arbeidsplass med krav om lavt støyinnivå	45 i brukstid		

3.3 Forurensningsforskriften

Forurensningsforskriften angir i § 30-7 grenseverdiene for avgitt støy fra produksjon av pukk, grus, sand og singel. Grenseverdiene er vist i Tabell 3-5. Grenseverdiene samsvarer med nedre grenseverdi for gul sone fra Øvrig industri i T-1442/2021 og det er derfor vist støysonekart med gul og rød sone også for støy fra sandtaket.

Tabell 3-5: Grenseverdier for bedriftens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner og barnehager. Grenseverdier er angitt som høyeste innfallende lydtryknivå ved mest støyutsatte fasade.

Mandag - fredag	Lørdag	Søn-/helligdager	Natt (kl. 23 – 07)
L_{den} 55 dB $L_{evening}$ 50 dB	L_{den} 50 dB	L_{den} 45 dB	L_{night} 45 dB L_{AFmax} 60 dB

L_{den} er definert som døgnmiddel. Med impulsstøy eller rentonelyd er grensen 5 dBA lavere. Den strengeste grenseverdien legges til grunn når impulslyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time. Med impulslyd menes kortvarige, støtvis lyddrykk med varighet på under ett sekund og der impulslyden er av typen «highly impulsive sound» som definert i T-1442/2016, kap. 6. $L_{AF,max}$ er gjennomsnitt av de 5-10 høyeste forekommende støynivåene L_{AF} (A-veid støynivå med Fast respons) fra en industribedrift i nattperioden kl. 23-07.

3.4 NS 8175:2012

Grenseverdier for lydforhold i nye bygninger er gitt av teknisk forskrift til Plan- og Bygningsloven TEK17 og NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper». Grenseverdiene for boliger er angitt i Tabell 3-6. Merk at for fritidsboliger finnes det ikke grenseverdier for innendørs støynivå.

Tabell 3-6: Utdrag fra NS 8175:2012, tabell 4 - lydklasser for boliger. Innendørs lydnivå fra utendørs kilder. Klasse C er minstekrav iht. TEK17.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) Natt, kl. 23 – 07	45

3.5 Prosjektets vurderingskriterier

Støyvurderinger utføres i henhold til retningslinje T-1442/2021. Det tilstrebes å foreslå langsgående skjermingstiltak der dette har god virkning og kan skjerme eiendommer med støyfølsom bebyggelse ut av gul eller rød sone. For støyfølsom bebyggelse som ligger i gul eller rød støysone fra kun ny vei, inklusiv langsgående skjermingstiltak, skal følgende utføres i byggeplanfasen:

- Vurdere lokale skjermingstiltak dersom støynivå på eksisterende uteplass er over grenseverdien angitt i T-1442/2021, tabell 2, for beregningshøyde 1,5 meter over uteplassens gulv/bakkenivå. Skjermingstiltak skal dimensjoneres slik at støynivået på uteplass blir lavere enn grenseverdien i tabell 2. Med eksisterende uteplass menes én privat uteplass pr. boenhet i nær tilknytning til boenheten.
- Vurdere fasadetiltak for støyfølsom bebyggelse som har overskridelse av grenseverdiene for innendørs støynivå i oppholds- og soverom, angitt i NS 8175:2012 lydklasse C. Dersom det ikke er praktisk mulig å tilfredsstille kravene i lydklasse C, kan grenseverdiene i lydklasse D i enkelttilfeller legges til grunn.

4 Metode og forutsetninger

4.1 Beregningsmodell

Støy er beregnet etter Nordisk metode for beregning av veitrafikkstøy (Nord96) ved hjelp av programmet Datakustik Cadna A versjon 2023. Tabell 4-1 viser oversikt over de viktigste beregningsforutsetningene.

Tabell 4-1: Beregningsforutsetninger oppsummert.

Beregningshøyde støysoneskart	4 meter 1,5 meter (uteoppholdsareal)
Oppløsning støysoner vegtrafikk	5 x 5 meter
Oppløsning støysoner sandtak	10 x 10 meter
Refleksjoner vegtrafikkstøy	2. ordens
Refleksjoner sandtak støy	1. ordens
Refleksjonstap fasader og støyskjermer	1 dB
Marktype	Myk (absorberende)
Vannflater	Hard (reflekterende)

Det er beregnet støysoner for L_{den} med grenseverdier iht. retningslinje T-1442 i 4 meter høyde over terreng for de ulike alternativene. I tillegg er det beregnet høyeste fasadenivåer for L_{den} for støyfølsomme bygninger. Alle fasadenivåer er avrundet til nærmeste heltall.

4.2 Trafikktall

Trafikkunderlag fra prosjektets trafikkanalyse [2] for prognoseåret 2048 er benyttet i støyberegningene, se Tabell 4-2. Dagens fartsgrenser er benyttet for eksisterende E136. På ny snuhammer ved Onsumgata 1 er det benyttet 2 tunge kjt./døgn.

Tabell 4-2: Trafikktall for E136 Veblungsnes benyttet i beregningene.

Støykilde	Dagens situasjon 2021			Referansesituasjon 2048			Utbygget situasjon 2048		
	ÅDT* Kjt/døgn	TA* %	Farts- grense Km/t	ÅDT* Kjt/døgn	TA* %	Farts- grense Km/t	ÅDT* Kjt/døgn	TA* %	Farts- grense Km/t
Eksisterende E136	2700	20	60-80	3200	23	60-80	100-440	3-10	50-80
Ny E136	-	-	-	-	-	-	3200	23	60-80

Tabell 4-3 viser prosentvis fordeling av trafikken gjennom døgnet for veier i gruppe 1. Fordelingen er hentet fra M-128/2018 (utgått veileder til T-1442) og gruppe 1 er vurdert representativ for veiene.

Tabell 4-3: Døgnfordeling veitrafikk.

Periode	Gruppe 1
Dag (kl. 07 – 19)	75 %
Kveld (kl. 19 – 23)	15 %
Natt (kl. 23 – 07)	10 %

4.3 Drift sandtak

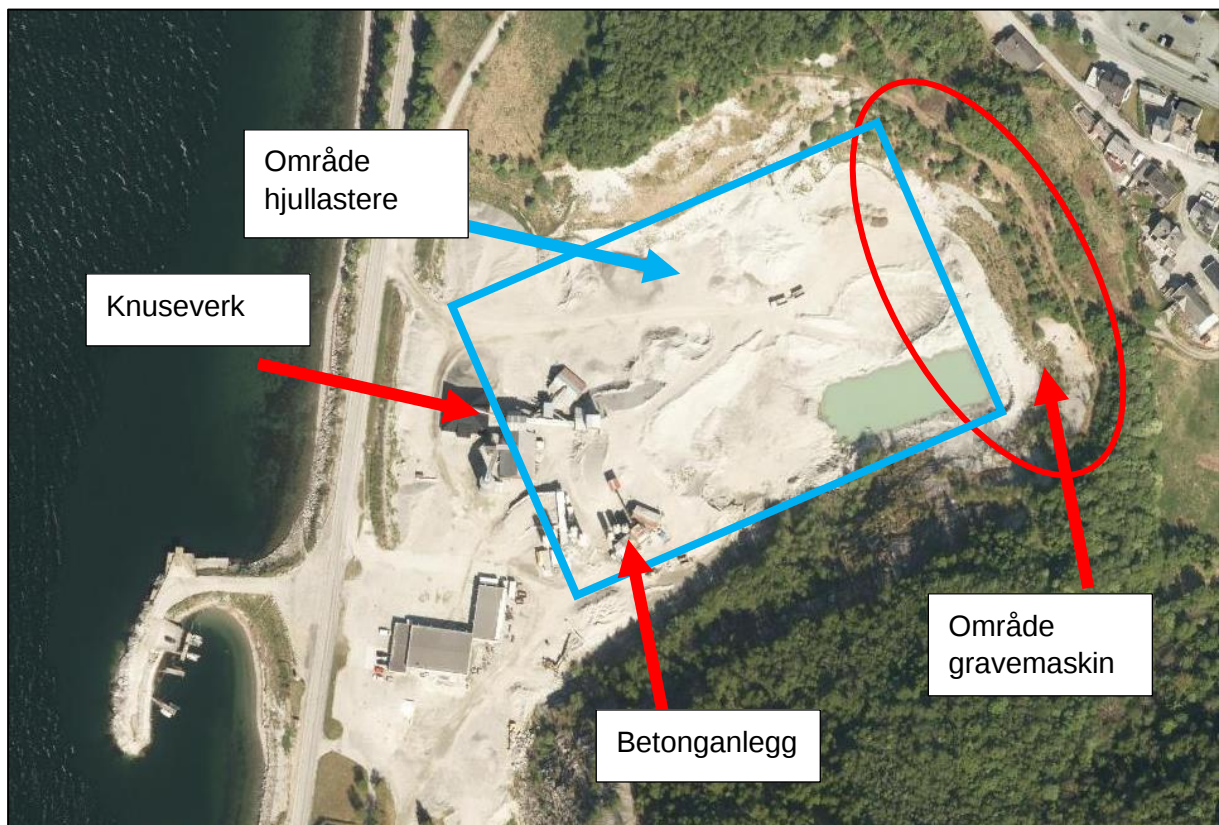
I dialog med Veblungsnes Sandtak A/S er det kartlagt driftstider, maskintyper og plassering av disse i sandtaket. Driftstiden er hovedsakelig hverdager mellom kl. 0730 og 1530. Se Tabell 3-2 for oversikt driftsdata, plassering av støykilder er gitt i Figur 4-1. Kildestøydata, som frekvensspekter og lydeffektnivåer, er hentet fra Asplan Viak sine databaser. Det bemerkes at siden det ikke er gjort nærfeltsmålinger av støy fra de ulike kildene er det knyttet noe usikkerhet til det nøyaktige støynivået fra virksomheten i beregningene.

Det vil være varierende drift ved sandtaket. Beregningene tar utgangspunkt i et normalt driftsdøgn med høy aktivitet. Ny E136 vil fjerne en del av den eksisterende terrengskjermingen mot Veblungsnes, og i tillegg vil sandtaket ta ut mer masser nær den nye veien før den etableres. For å vurdere hvilken virkning terrengendringene har ved føring av ny E136 gjennom sandtaket, er driftssituasjonen i sandtaket lik i eksisterende situasjon og i fremtidig situasjon.

Tabell 4-4: Oversikt over støykilder ved Veblungsnes Sandtak A/S. Effektiv driftstid er summen av tiden hvor støykilden operer med høyt lydnivå opp mot lydeffektnivået i 5.kolonne.

	Normal driftstid mandag – fredag, kl. 0730 - 1530				
Støykilde	Effektiv driftstid dag (07-19)	Effektiv driftstid kveld (19-23)	Effektiv driftstid natt (23-07)	Lydeffektnivå, L_{WA} (dB)	Kommentar
Kjeftknuser	6,5 timer	-	-	120 dB	Simulert som punktkilde
Konknuser	6,5 timer	-	-	110 dB	Simulert som punktkilde
Hjullaster, Volvo L150	7,5 timer	-	-	114 dB	Simulert som arealkilde

Hjullaster, Volvo L70	2 timer	-	-	111 dB	Simulert som arealkilde
Gravemaskin 24 tonn, arbeid med stein	7,5 timer	-	-	114 dB	Simulert som arealkilde
Ventiler betonganlegg	6,5 timer	-	-	100 dB	Simulert som punktkilde



Figur 4-1: Lokasjon støykilder Veblungsnes Sandtak A/S.

5 Resultater

Tabell 5-1 viser en oppsummering av beregnede situasjoner med støysonkart gitt i vedlegg til denne rapporten.

Tabell 5-1: Oversikt over beregnede støysonkart på X-tegninger vedlagt denne rapporten.

Situasjon	Tegningsnr.	Beregningsår	Beregningshøyde
Dagens situasjon	X001-X002	2021	4 meter og 1,5 meter
Referansealternativet	X101-X102	2048	4 meter og 1,5 meter
Regulert situasjon uten støyskjermer	X201-X202	2048	4 meter og 1,5 meter
Regulert situasjon med støyskjermer	X301-X302	2048	4 meter og 1,5 meter
Regulert situasjon med støyskjermer, inkludert eksisterende veier	X401-X402	2048	4 meter og 1,5 meter
Sandtak, eksisterende veigeometri	X501	2021	4 meter
Sandtak, ny veigeometri	X502	2048	4 meter
Sandtak, differanse mellom ny veigeometri og eksisterende veigeometri	X503	-	4 meter

5.1 Reguleringsplan

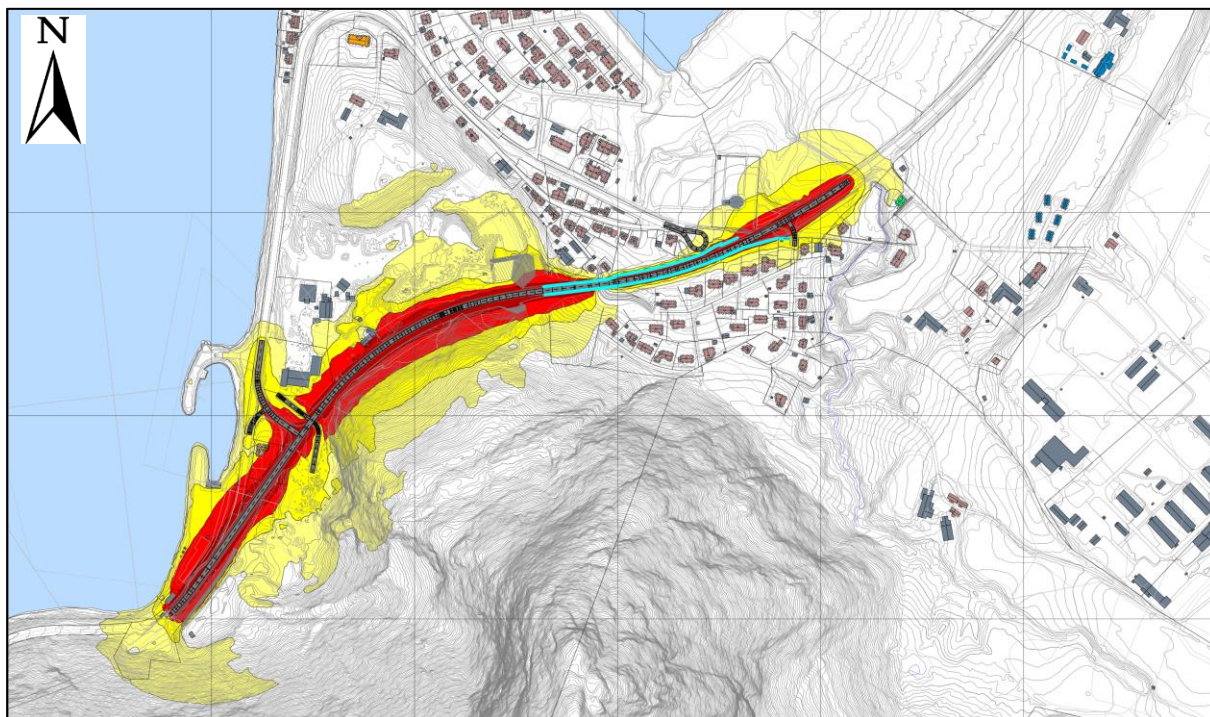
5.1.1 Antall støyutsatte

Støy beregnet fra kun ny E136 i reguleringsplanen er vist i Figur 5-1. For å illustrere virkningen av støyskermene er det også vist situasjon uten oppføring av skjermer i Figur 5-2.

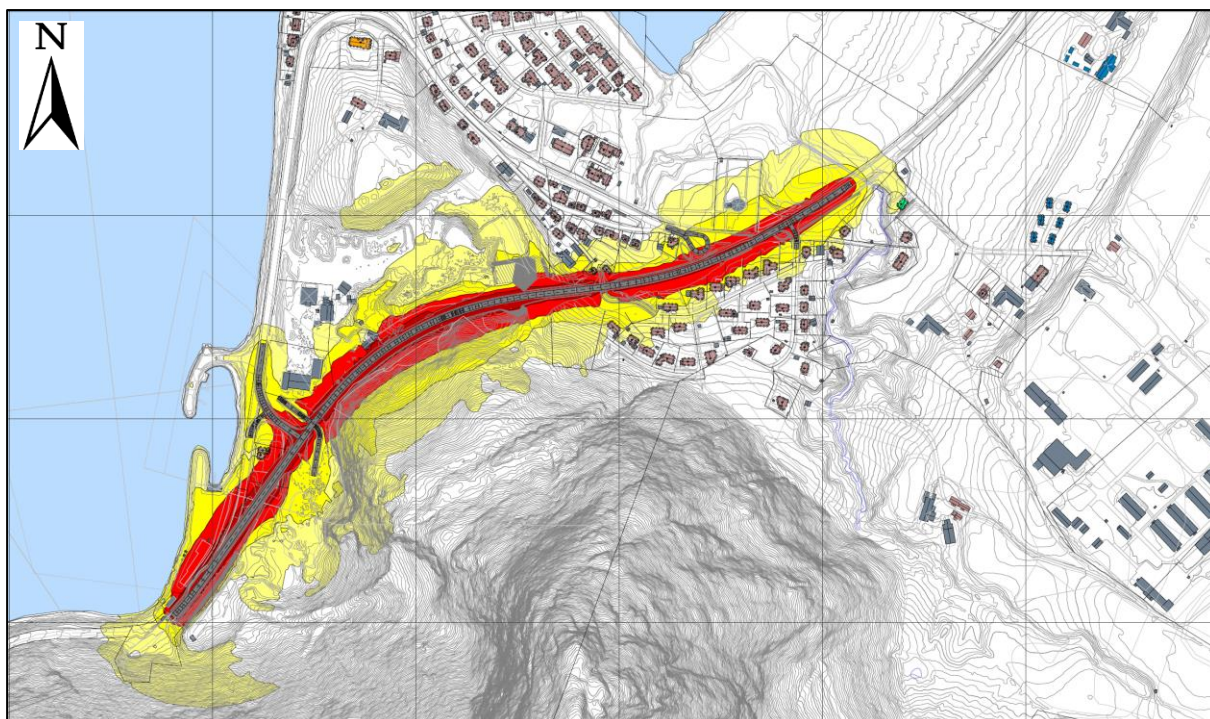
Støyskermene vil ha god effekt, antall støyutsatte bygninger med støyfølsomt bruksformål:

- Uten skjermer: 21 (3 i rød sone, 18 i gul sone)
- Med skjermer: 10 (1 i rød sone, 9 i gul sone)

Bygningene som er utsatt for støy nivåer $L_{den} > 55$ dB fra ny vei, skal vurderes videre for lokale støytiltak i byggeplanfasen. Adresseliste over bygninger med støyfølsomt bruksformål som skal vurderes for lokale støytiltak er gitt i Vedlegg 1.



Figur 5-1: Beregnet støysoner 4 meter over terreng i regulert situasjon med langsgående skjermer. Trafikktall for 2048.



Figur 5-2: Beregnet støysoner 4 meter over terreng i regulert situasjon uten langsgående skjermer. Trafikktall for 2048.

5.1.2 Støyskjermingstiltak som er vurdert

5.1.2.1 Langsgående støyskjermer i øst

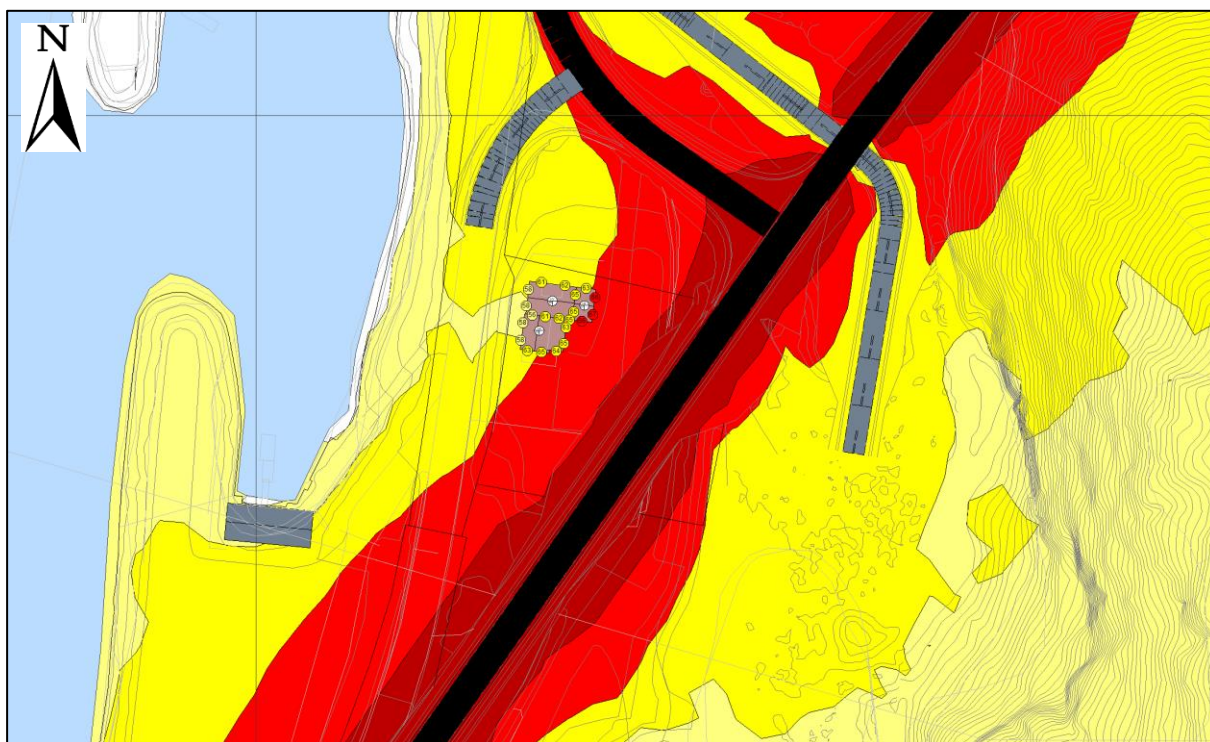
Tabell 5-2 viser en oversikt over langsgående skjermingstiltak som er foreslått og vist på X-tegninger. Støyskjermene har svært god støyskjermende effekt for boligbebyggelsen nær veien og får de fleste boligene ut av gul sone.

Tabell 5-2: Oversikt langsgående støyskjermingstiltak i øst.

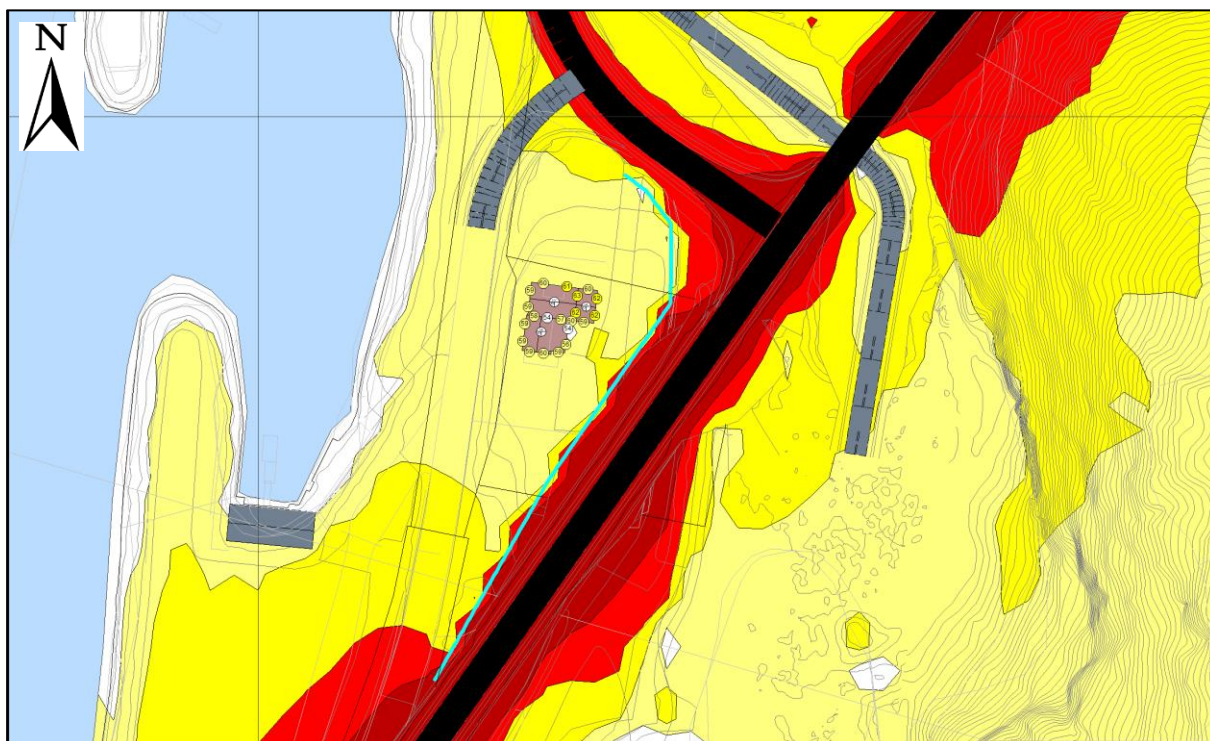
Profil (ca.)	Lengde (ca.)	Høyde (m)	Kommentar
5090-5400 m	310 m	2,5	Skjerm sørside. Høyde rel. veibane
5150-5400 m	250 m	2,5	Skjerm nordside. Høyde rel. veibane

5.1.2.2 Langsgående skjerm for Onsumgata 37

For boligen (Onsumgata 37) som blir liggende i rød støysone i regulert situasjon er det sett videre på mulighet for støyskjerm langs ny E136 og Onsumgata ved krysset mellom disse. Det er beregnet med en skjerm som er ca. 123 meter lang, og 2,5 meter høy. Figur 5-3 viser fasadenivåer og situasjonen på utearealer uten skjerm, og Figur 5-4 viser med støyskjerm. Plasseringen av støyskjermen vil kreve endring av terreng på og ved tomten. Det er vist at en slik skjerm vil gi skjermingseffekt av utearealer og på støynivået i fasaden, og boligen vil skjermes ut av rød støysone, men fasaden og utearealet vil fortsatt ligge i gul sone. Ved oppføring av skjermen vil det likevel være behov for vurdering av lokale tiltak, men omfanget av lokale tiltak vil reduseres sammenlignet med en situasjon der skjermen ikke oppføres. Støyskjermen anbefales oppført.



Figur 5-3: Beregnet støysoner i regulert situasjon 1,5 meter over terreng.



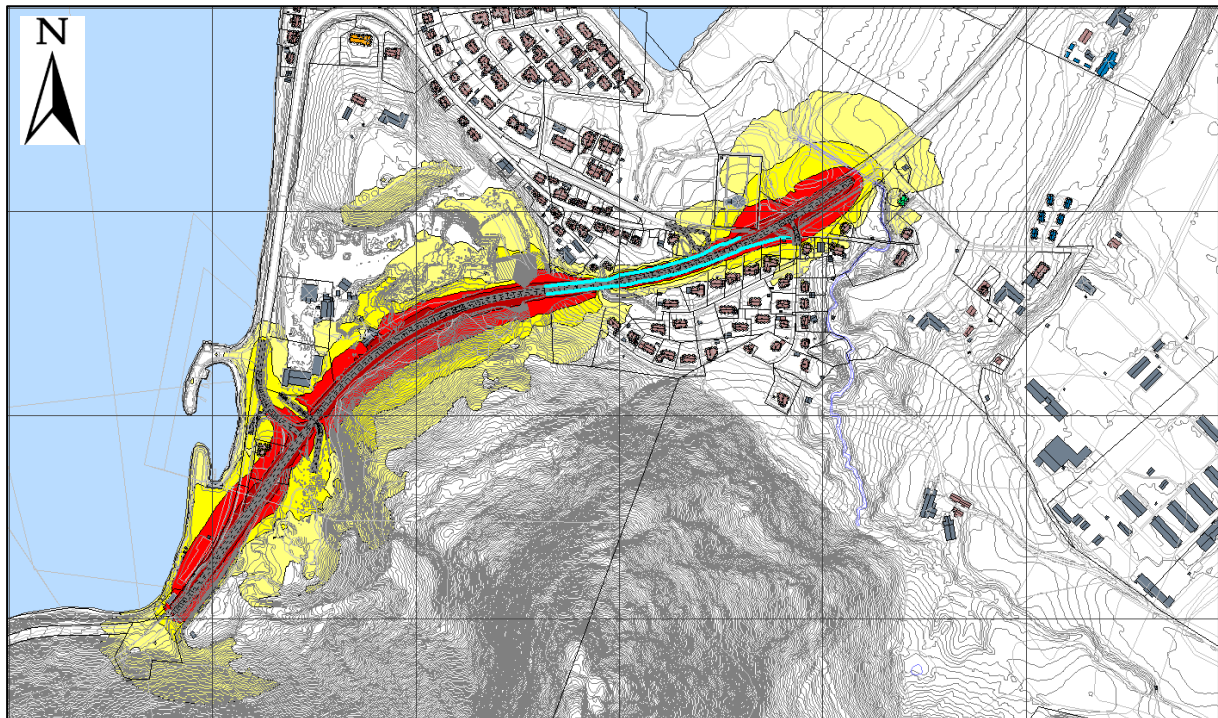
Figur 5-4: Beregnet støysoner i regulert situasjon 1,5 meter over terreng. Støyskjerm angitt med lys blå linje har høyde 2,5 meter etter endring av terreng på og ved tomten, og en total lengde på ca. 123 meter.

5.1.3 Vurderte fartsgrenser

I tillegg til planforslaget der det er benyttet overgang fra fartsgrense 80 km/t til 60 km/t i profil 5340, er det også vurdert 80 km/t på hele den regulerte strekningen (se Figur 5-5). Ved 80 km/t vil støynivået være omtrent 3 dB høyere, og ytterligere 5 støyfølsomme bygninger vil måtte vurderes for lokale tiltak (totalt 1 i rød sone og 14 i gul sone).

Det er derfor anbefalt å benytte 60 km/t fra profil 5340 og østover som angitt i planforslaget.

Ved Onsumgata 37 er det planlagt et nytt kryss, og i beregningene er det benyttet fartsgrense 80 km/t inn mot krysset fra eksisterende E136. For boligen i Onsumgata 37 vil det være en fordel dersom fartsgrensen på eksisterende E136 inn mot krysset reduseres til 50-60 km/t.



Figur 5-5: Beregnet støysoner 4 meter over terreng i regulert situasjon med langsgående skjermmer. Trafikktall for 2048. Fartsgrense 80 km/t på hele den regulerte strekningen.

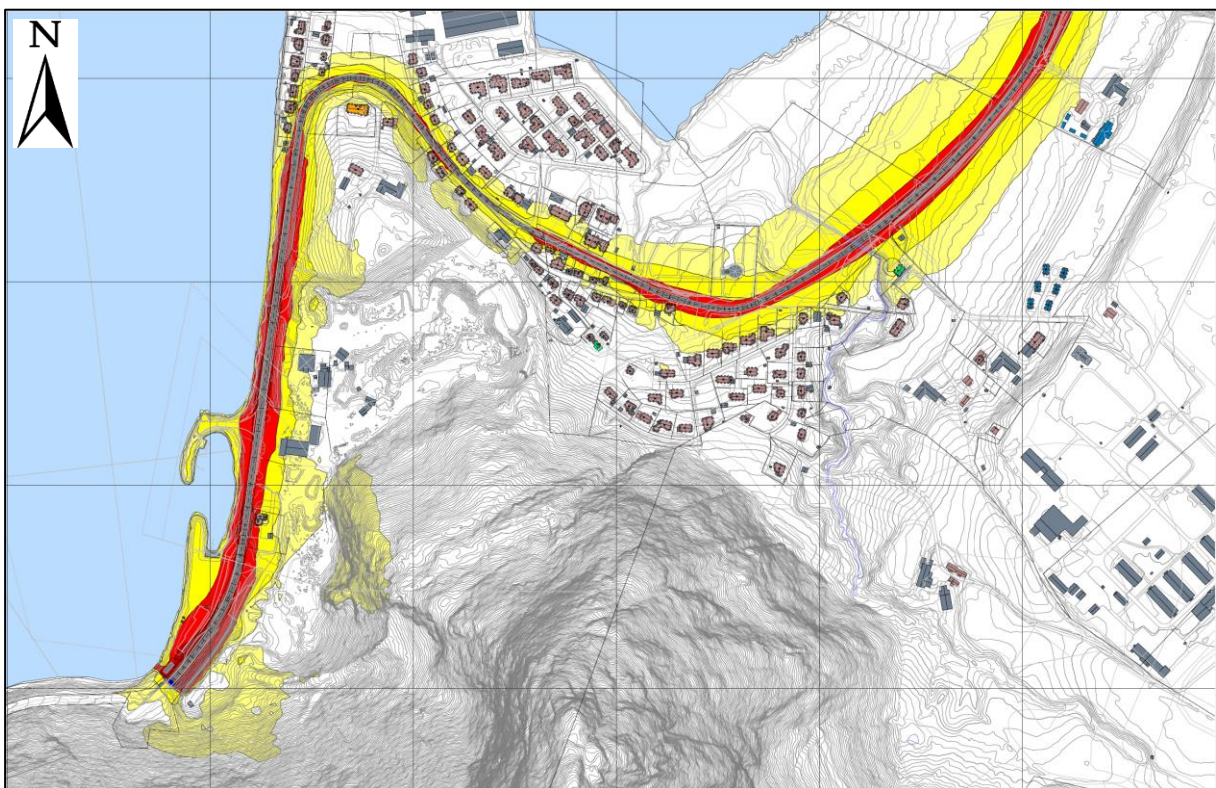
5.2 Konsekvensutredning

5.2.1 Dagens situasjon

I dagens situasjon går E136 gjennom tettbebyggt område i Veblungsnes, og veien ligger nær bebyggelsen. Støysoner beregnet for dagens situasjon er vist i Figur 5-6.

Antall støyutsatte støyfølsomme bygninger:

- Gul sone: 41
- Rød sone: 3



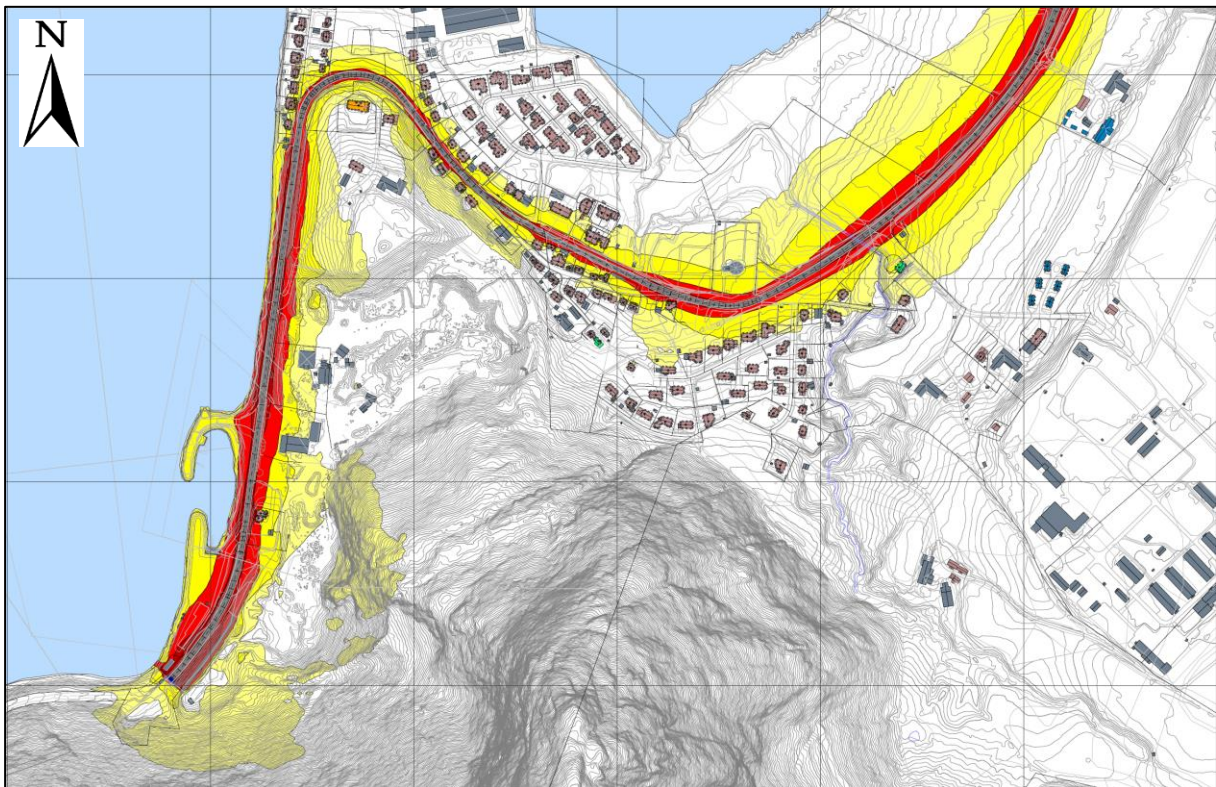
Figur 5-6: Beregnet støysoner 4 meter over terreng i dagens situasjon med trafikk tall for 2021.

5.2.2 Referansealternativet

Referansealternativet er beregnet med eksisterende E136, men med fremtidig prognosetrafikk for år 2048. Støysoner beregnet for referansealternativet er vist i Figur 5-7.

Antall støyutsatte støyfølsomme bygninger:

- Gul sone: 46
- Rød sone: 4



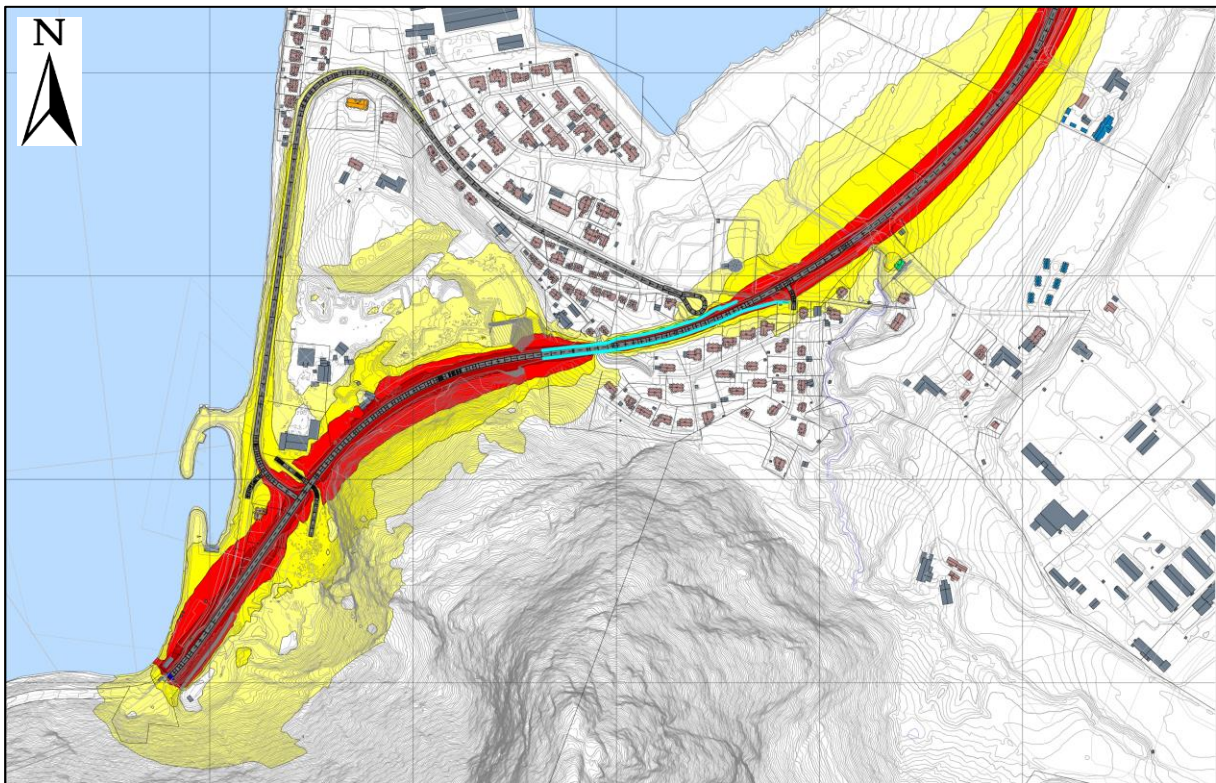
Figur 5-7: Beregnet støysoner 4 meter over terreng for referansesituasjonen. Eksisterende veigeometri med trafikk tall for 2048.

5.2.3 Regulert situasjon, inkludert sideveier

I fremtidig regulert situasjon vil ny E136 gå gjennom sandtaket og kobles på eksisterende vei øst for Veblungsnes. Tiltaket, inkludert støyskjermer på hver side av veien, vil medføre at vesentlig færre boliger vil ligge innenfor støysonene, se Figur 5-1. Fremtidig situasjon vil også medføre reduksjon av støynivået på store deler av kirkegården tilhørende Grytten kirke.

Antall støyutsatte støyfølsomme bygninger:

- Gul sone: 10
- Rød sone: 1

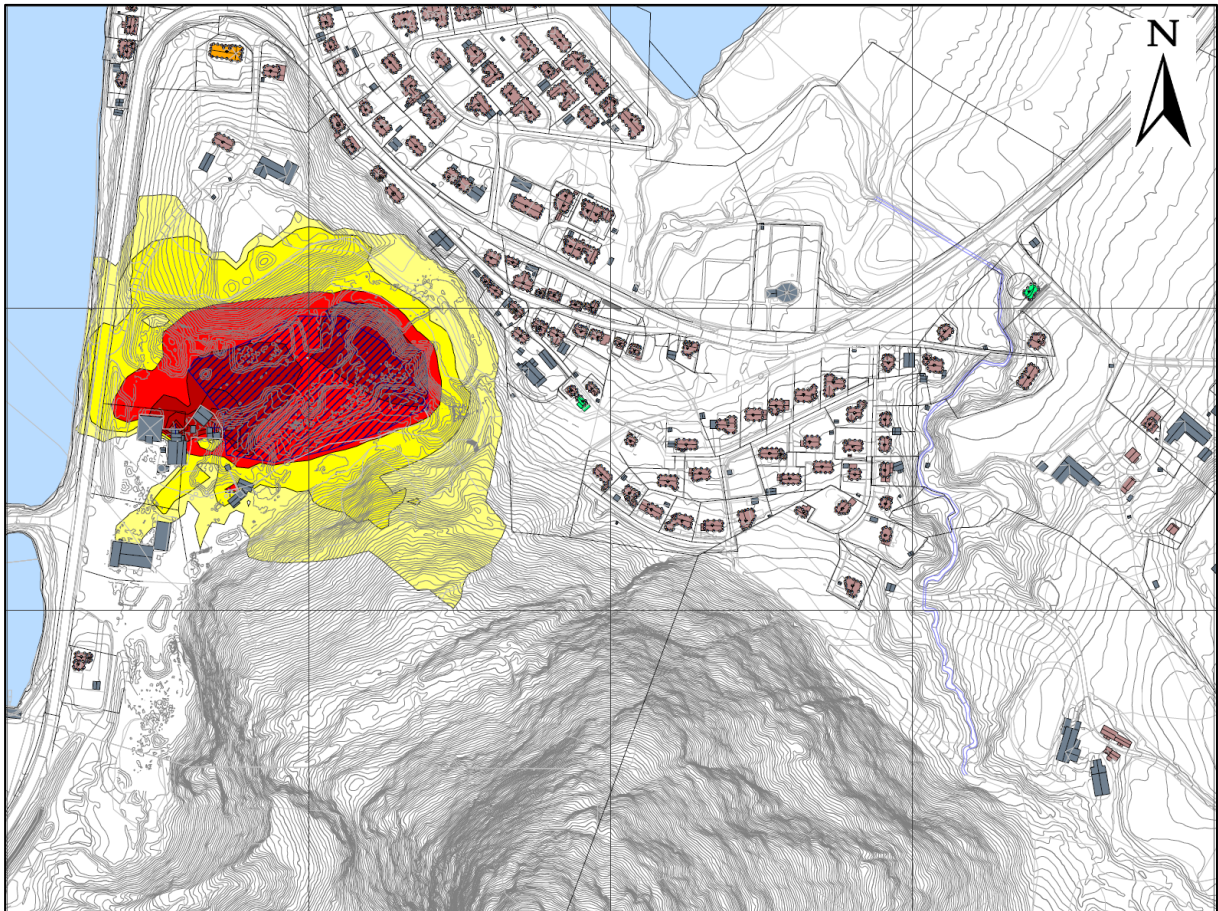


Figur 5-8: Beregnet støysoner 4 meter over terreng i regulert situasjon inkludert sideveier. Trafikktall for 2048.

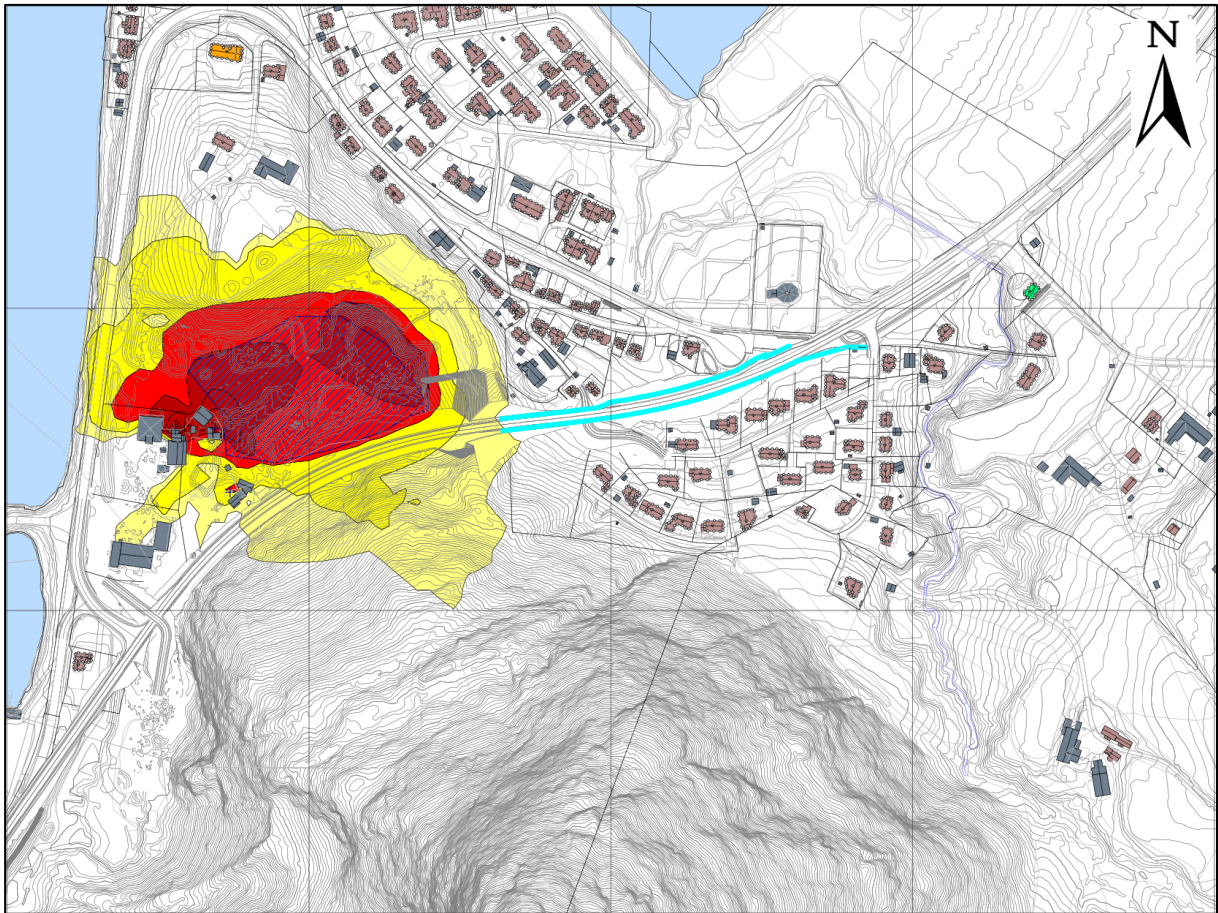
5.2.4 Støy fra Veblungsnes Sandtak A/S

Ny E136 vil fjerne en del av den eksisterende terrengskjermingen mot Veblungsnes, og sandtaket vil samtidig ta ut mer masser nær den nye veien før den bygges. For å vurdere hvilken virkning terrengendringene har ved føring av ny E136 gjennom sandtaket, er driftssituasjonen i sandtaket lik i eksisterende situasjon og i fremtidig situasjon. Figur 5-9 og Figur 5-10 viser henholdsvis eksisterende situasjon og regulert fremtidig situasjon med ny veigeometri.

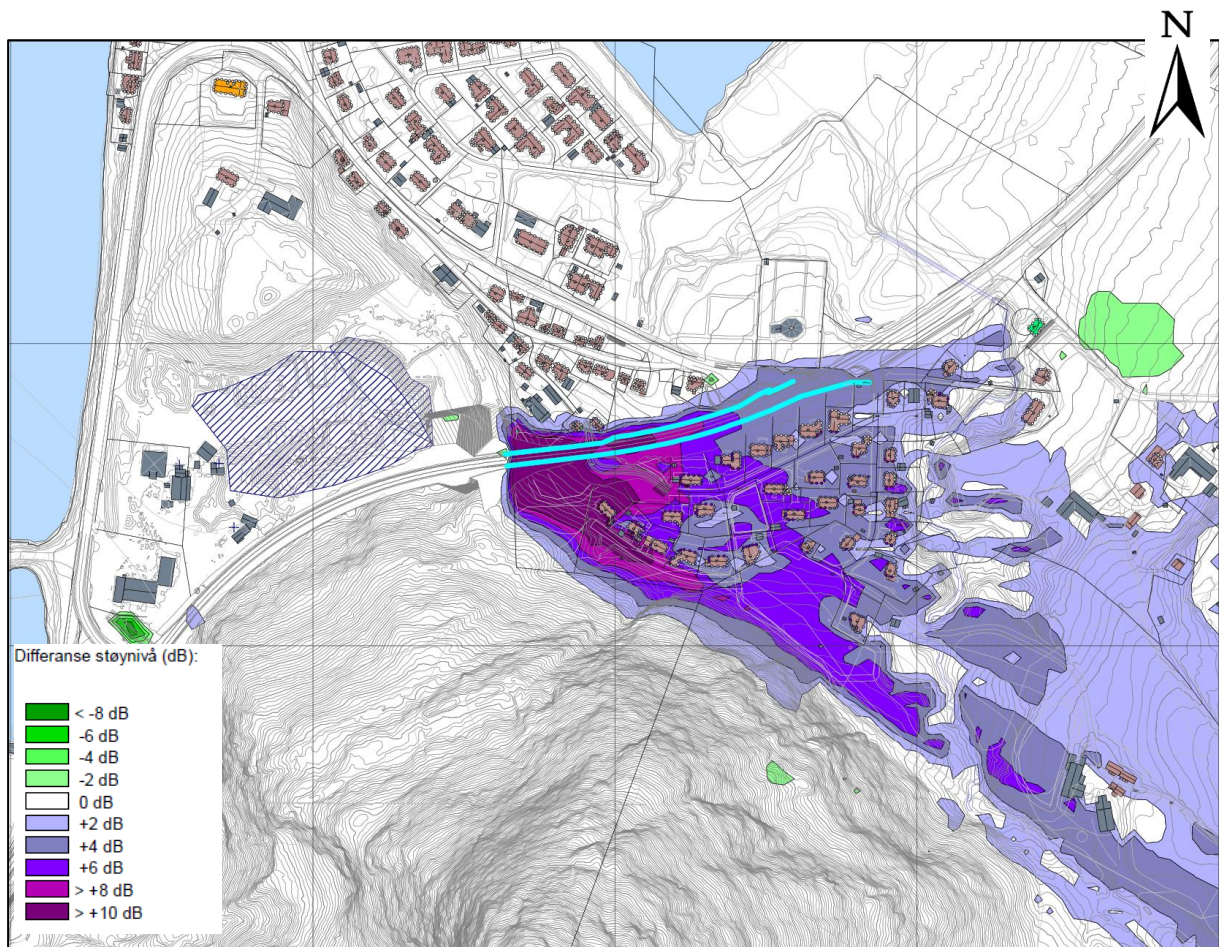
Figur 5-11 viser differansen mellom regulert fremtidig situasjon og eksisterende situasjon. Støynivået øst for skjæringen gjennom sandtaket vil bli vesentlig høyere i fremtidig regulert situasjon, men sannsynligvis vil støynivået fortsatt være lavere enn grenseverdier for støy fra denne type industri ved de nærmeste boligene. Det vil derfor ikke være krav om å vurdere støytiltak i forbindelse med økt støy fra sandtaket.



Figur 5-9: Støy fra Veblungsnes Sandtak beregnet 4 meter over terreng for dagens situasjon.



Figur 5-10: Støy fra Veblungsnes Sandtak beregnet 4 meter over terreng for fremtidig situasjon med ny veigeometri.



Figur 5-11: Differansekart som viser endringen mellom ny situasjon og eksisterende situasjon. Lilla farge medfører en økning i støynivået i fremtidig situasjon.

5.2.5 Samlet konsekvensutredning

Beregnete situasjoner med antall berørte støyfølsomme bygninger er vist i Tabell 5-3. Fremtidig situasjon vil medføre vesentlig færre støyutsatte boliger fra veitrafikk langs strekningen.

Tabell 5-3: Sammenstilling av konsekvens, E136 Veblungsnes.

STREKNING: E136 Veblungsnes			
Støyforhold	Dagens situasjon	Referanse-alternativ	Regulert Inkl. støyskjermer
Antall støyfølsomme bygninger i gul sone	41	46	10
Antall støyfølsomme bygninger i rød sone	3	4	1
Totalt	44	50	11

Støy fra Veblungsnes Sandtak mot boliger i øst vil øke vesentlig grunnet at ny E136 føres gjennom sandtaket og dermed også fjerner deler av den eksisterende terrengskjermingen. Støynivået ved bebyggelsen øst for sandtaket vil i fremtidig situasjon sannsynligvis fortsatt være lavere enn grenseverdier for denne type industri, og endringen vil derfor ikke utløse krav om å vurdere støytiltak i forbindelse med sandtaket.

6 Faglige anbefalinger

Det anbefales at foreslåtte langsgående støyskjermer blir oppført før ny vei tas i bruk, og at dette sikres i rekkefølgebestemmelser. Det anbefales at eventuelle lokale støytiltak er gjennomført senest før ny vei tas i bruk, eller så tidlig som mulig for også å ha skjermingsvirkning på støyen under bygge- og anleggsfasen.

I bygge- og anleggsfasen anbefales det at entreprenør utarbeider støyprognoser for de ulike fasene av anleggsarbeidet, for å kunne vurdere hvordan støy best kan reduseres, og om det er nødvendig å gjennomføre støyreducerende tiltak. Det forutsettes at føringene i T-1442/2021 mht. bygge- og anleggsstøy følges.

7 Referanseliste

- [1] Nye Veier/Plan AAV, 629042-06 - Planinitiativ – Reguleringsplan E136 Dombås-Vestnes, strekningen Veblungsnes, 03.10.2022.
- [2] Nye Veier/Vianova, 629042-06 - Trafikknotat for E136 Planarbeid Dombås-Vestnes, 19.08.2022.
- [3] Klima- og miljødepartementet, T-1442/2021, «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»
- [4] Miljødirektoratet, M-2061, «Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»
- [5] Norsk Standard, NS 8175:2012, «Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper»

Vedlegg

Vedlegg 1: Adresseliste for befaring lokale støytiltak.

Vedlegg 2: Definisjoner, begrep mht. støy.

Vedlegg 3: Støysonekart

Vedlegg 1 - Adresseliste for befaring lokale støytiltak

Tabell 0-1 viser oversikt over boliger med fasadenivå over grense for gul støysone. Boligene skal befares og vurderes for lokale tiltak i forbindelse med byggeplanfasen.

Tabell 0-1: Adresseliste støyfølsomme bygninger som skal vurderes for lokale støytiltak.

Bygnings-nr.	Gnr	Bnr	Adresse	Høyeste fasadestøynivå, L _{den}	Kommentar
180781412	2	43	Onsumgata 37	67*	111-Enebolig
180782826	3	112	Nukengata 2	58	111-Enebolig
180782834	3	3	Nukengata 4	57	111-Enebolig
180782737	3	22	Tuenvegen 1	62	122 - Tomannsbolig, horisontaldelt
180782974	3	3	Tuenvegen 26	56	111 - Enebolig
180783040	3	47	Tuenvegen 30A	56	111 - Enebolig
180783024	3	11	Tuenvegen 32	59	111 - Enebolig
180782567	3	19	Svingen 3B	58	122 - Tomannsbolig, horisontaldelt
180782559	3	26	Svingen 2	61	122 - Tomannsbolig, horisontaldelt
180782540	3	51	Setnesvegen 2	55	162 - Helårsb.benytted som fritidsb.

* Uten langsgående skjerming. Med langsgående skjerming reduseres høyeste fasadenivå til L_{den} 63 dB.

Vedlegg 2 - Definisjoner, begrep mht. støy

Tabell 0-2: Definisjoner, begrep mht. støy.

Begrep	Parameter	Forklaring
A-veid lydtrykknivå	dBA	Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller vurdert med veiekurve A. Veiekurve A er en standardisert kurve (IEC 60651) som etterlikner ørets følsomhet for ulike frekvenser ved lavere og midlere lydtrykknivå. A-kurven framhever frekvensområdet 2000 - 4000 Hz. Lydtrykknivå er den korrekte betegnelsen for alle dBA-verdier, men i daglig språk brukes ofte støynivå.
A-veid, ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt	L_{den}	A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: kl. 07-19, kveld: kl. 19-23 og natt: kl. 23-07. L_{den} er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy, og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her. L_{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.
A-veid, ekvivalent støynivå for dag	L_{day}	A-veiet ekvivalentnivå for dagperioden fra kl. 07-19
A-veid, ekvivalent støynivå for kveld	$L_{evening}$	A-veiet ekvivalentnivå for kveldsperioden fra kl. 19-23
A-veid, ekvivalent støynivå for natt	L_{night}	A-veiet ekvivalentnivå for nattperioden fra kl. 23-07
Ekvivalent støynivå	$L_{p,Aeq,T}$	Gjennomsnittlig (energimidlet) lydnivå for varierende støy over en bestemt tidsperiode T. Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. ½ time, 8 timer, 24 timer.
Idrettsanlegg		Anlegg for organisert idrett. Ved utredning av støy fra idrettsanlegg kan grenseverdier for nærmiljøanlegg eller støyende virksomhet (industri) benyttes.
Impulslyd		Impulslyd er kortvarige, støtvide lydtrykk med varighet på under 1 sekund. Definisjonen av impulslyd i retningslinjen er i tråd med definisjonene i ISO 1996-1:2003. Det er her tre underkategorier av impulslyd: «high-energy impulsive sound»: skyting med tunge våpen, sprengninger og lignende «highly impulsive sound»: for eksempel skudd fra lette våpen, hammerslag, bruk av fallhammer til spunting og pæling, pigging, bruk av presslufthammer/-bor, metallstøt fra skifting av jernbanemateriell og lignende, eller andre lyder med tilsvarende karakteristikk og påtrengende karakter. «regular impulsive sound», eksemplifisert ved slaglyd fra ballspill (fotball, basketball osv.), smell fra bildører, lyd fra kirkeklokker og lignende. For vurdering av antall impulslydhendelser fra industri, havner og terminaler iht. tabell 1 og tabell 2 i T-1442/2021 er det hendelser som faller inn under kategorien «highly impulsive sound» som skal telles med. Ved mer detaljert vurdering etter ISO 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112 bør all impulslyd tas i betraktning.
Innfallende lydtrykknivå		Innfallende lydtrykknivå er lydnivå når det kun tas hensyn til direkte lydnivået, og ser bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med.
Lydeffektnivå	L_W	Samlet lydenergiutstråling pr. tidsenhet fra en lydkilde.
Lydnivå	L_p	Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller beregnet i desibel.
Maksimalt lydnivå	$L_{A,max}$ $L_{AF,max}$ $L_{AS,max}$ L_{SAF} L_{SAS}	$L_{A,max}$ er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant «Impulse» på 35 ms. $L_{AF,max}$ er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms. $L_{AS,max}$ er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant «Slow» på 1 s (1000 ms). L_{SAF} er det A-veide nivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå mht. antall hendelser.

Begrep	Parameter	Forklaring
		L_{SAS} er det A-veide nivå målt med tidskonstant «Slow» på 1 s som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå mht. antall hendelser.
Merkbar endring i støynivå		Endring i tidsmidlet støynivå på 3 dB eller mer.
Nærmiljøanlegg		Anlegg eller områder for egenorganisert fysisk aktivitet. De etableres gjerne, men ikke utelukkende, i forbindelse med skoleanlegg, i tilknytning til idrettsarenaer eller i bomiljøer. Denne typen anlegg er uteområder som skal være fritt allment tilgjengelig og beregnet på egenorganisert fysisk aktivitet.
Rentone		Lyd som kun inneholder en frekvens kalles rentone.
Stille side		En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.
Dempet fasade		En dempet fasade er en støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021.
Støyekspontert fasade		En støyekspontert fasade er en fasade med støynivå som overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021.
Støy		Støy er uønsket lyd og er regnet som forurensning iht. Forurensningsloven § 6 andre ledd.
Sumstøy		Samlet støybelastning der et mottakerpunkt er utsatt for støy fra flere kilder. Kalles også flerkildestøy.
Uteoppholdsareal		Defineres i byggt teknisk forskrift (TEK17) § 8-3 som et areal som etter sin funksjon skal være egnet for rekreasjon, lek og aktiviteter for ulike aldersgrupper og ha tilstrekkelig størrelse. Uteoppholdsareal skal plasseres og utformes slik at god kvalitet oppnås, herunder i henhold til sol- og lysforhold, støy- og annen miljøbelastning.
Stille uteoppholdsareal		Et stille uteoppholdsareal har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021. Uteoppholdsarealet skal være vurdert som egnet for bruk og opphold for beboerne.

Vedlegg 3 Støysonekart

Totalt antall støysonekart: 13