Alvika Næringspark AS

Konsekvensutredning støy

Detaljreguleringsplan Alvika Næringspark

Oppdragsnr.: 52503715 Dokumentnr.: AKU-RAP-01 Revisjon: J02 Dato: 2026-05-29



Norconsult

Oppdragsgiver:	Alvika Næringspark AS
Oppdragsgivers kontaktperson:	Steinar Lausund
Rådgiver:	Norconsult Group
Oppdragsleder:	Siv Sundgot
Fagansvarlig:	Jacob Greve Johannessen
Andre nøkkelpersoner:	Adam Suleiman (KS) Pernille Ibsen Lervåg (tverrfaglig kontroll)

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J02	29-05-2026	For oversendelse til kommunen	JacJoh	AdSul, PerLer	SiKSu

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Bakgrunn
Alvika Næringspark AS ønsker å få regulert et område i Alvika i Ålesund kommune til næringsformål. Næringsområdet i Alvika vil være aktuelt for mange virksomheter innenfor logistikk, lager og transport, som har sitt marked i byområdet.

Det er utført en konsekvensutredning for fagtema støy, basert på støyberegninger og vurderinger opp mot T-1442 og M-1941. I denne fasen av prosjektet kan beregningene brukes for å illustrere eventuelle utfordringer og konfliktsoner knyttet til støy, og gi et bilde på typisk utbredelse av støy mot nærmeste støyfølsomme bebyggelse. Beregningene er med andre ord ment å gi et inntrykk av konsekvensen ved bruk av støyende utstyr mot omgivelsene.

Påvirkning og konsekvens
Beregningene av støyen fra tiltaket viser at de to nærmeste boligene vil ligge utenfor gul støysone. Ettersom tiltaket ikke medfører at boliger havner i gul sone, vil kvalitetskriteriene for boliger beskrevet i T-1442:2021 være oppfylt. Én fritidsbolig vil imidlertid ligge delvis innenfor gul støysone. Fritidsboligen har likevel tilgang på stille side og uteoppholdsareal med støynivåer under nedre grense for gul sone slik beregningsforutsetningene er nå. Reguleringsplanens bestemmelser stiller krav om at det skal gjøres oppdaterte støyberegninger i forbindelse med byggesøknad. Denne skal dokumentere at støy er ivaretatt for støyfølsom bebyggelse i ht. T-1442-2021

Økningen i trafikk langs fylkesvegen vil ikke bidra til en merkbar økning i støynivåer ved nærliggende støyfølsom bebyggelse i delområde 2.

Tiltaket vurderes til å ha **noe negativ konsekvens**.

Alternativ 0 er ikke vurdert direkte, men fungerer som referansealternativ.

Tabell 1: Sammenstilling av konsekvenser av hvert alternativ for fagtema støy

Delområder	Alternativ 0	Utbyggingsalternativet
Delområde 1	-	Noe negativ (1 -)
Delområde 2		Ubetydelig (0)
Samlet vurdering av konsekvens	**-**	**Noe negativ**
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad for fagtema		Nye støykilder innføres og to bolighus og en hytte vil få en merkbark økning i utendørs støynivåer som følge av tiltaket. Boligene ligger imidlertidig utenfor gul støysone. Støynivåene fra næringsparken er forbundet med usikkerhet, men vil trolig medføre overskridelser av grenseverdiene i T-1442 dersom det ikke gjennomføres avbøtende tiltak. Økningen i trafikk langs fylkesvegen vil ikke bidra til en merkbar økning i støynivåer ved nærliggende støyfølsom bebyggelse. Det er flere virksomheter bidrar til trafikken, og per i dag er det allerede er etablert støyskjermer langs store deler av vegen.
Rangering	**1**	**2**
Begrunnelse for rangering	Ingen utbygging	Støysituasjonen forverres noe

Selv om tiltaket vurderes til å ha noe negativ konsekvens vil det være mulig gjennom god prosjektering og planlegging å sørge for at grenseverdiene ikke overskrides ved nærmeste støyfølsomme bebyggelser som følge av utbyggingen.

Usikkerheter
Beregningene inneholder usikkerhet i hvor mye støy næringen skaper, nøyaktig plassering av støykilder og skjerming fra bygningsmasse. Utredningen vil likevel kunne gi et bilde på typisk utbredelse av støy mot nærmeste støyfølsomme bebyggelse.

Konsekvenser i anleggsfasen
Vurderinger av støy i anleggsperioden indikerer at noe bebyggelse som ligger nærmest utbyggingsområdet vil kunne få støy over anbefalte grenseverdier i deler av anleggsperioden, særlig der anleggsarbeidene foregår med fri sikt mot støyfølsom bebyggelse. Det anbefales at støyende arbeider i disse områdene begrenses til å kun foregå på dagtid i hverdager i den grad det er mulig. Øvrige aktuelle støyreduserende tiltak bør vurderes fortløpende ved behov. Det anbefales at beboerne i nærområdet varsles om arbeidene før disse starter.

Innhold

1 Bakgrunn for utredningsarbeidet 5
2 Planområdet 6
3 Tiltaksbeskrivelse 8
4 Metode og kunnskapsgrunnlag 10
4.1 Innledning 10
4.2 M-1941 - Konsekvensutredning av støy 10
4.3 T-1442:2021 11
4.4 Beregningsforutsetninger 12
5 Tiltakets virkning for støy 15
5.1 Nullalternativ 16
5.2 Fremtidig driftssituasjon 17
5.3 Usikkerhet i konsekvensutredningen 20
5.4 Sammenstilling av konsekvens for fagtema støy 21
6 Avbøtende tiltak 22
7 Konsekvenser i anleggsperioden 23
Vedlegg 1 24

1 Bakgrunn for utredningsarbeidet

Alvika Næringspark AS ønsker å få regulert et område i Alvika i Ålesund kommune til næringsformål. Næringsområdet i Alvika vil være aktuelt for mange virksomheter innenfor logistikk, lager og transport, som har sitt marked i byområdet. Særlig aktuell er lokaliseringen for de som allerede benytter seg av Bingsa-området på daglig basis. Dette gjelder transportvirksomheter som henter pukk og grus på Bingsa, transporterer det til ulike byggeplasser, og som frakter jordmasser tilbake til Attvin og Alvika massedeponi. En lokalisering i det nye næringsområdet til reduserer daglig tomkjøring fra parkeringsplass til Bingsa, og kan også romme fasiliteter for vedlikehold og rengjøring av biler og utstyr mellom ulike oppdrag.

Mål for tiltaket

Alvika næringspark har en todelt målsetting:

- Tilrettelegging for bynært areal for næringer innenfor logistikk, lager og transport.
- Bidra til en helhetlig og bærekraftig utvikling av Bingsa-området.

Vurdering av utredningsplikt og krav til planprogram

Reguleringsplanen utløser krav om konsekvensutredning og planprogram, jf. § 6 pkt. b i KU-forskriften. Kravet omfatter tiltak i vedlegg I, dersom tiltaket ikke er konsekvensutredet tidligere og ikke i tråd med overordnet plan.

Første versjon av planprogrammet var utarbeidet av Nordplan AS på vegne av Alvika Næringspark AS. På bakgrunn av innkomne merknader i forbindelse med høring våren 2025 ble planprogram revidert og sendt ut på en avgrenset november 2025. Planprogrammet ble deretter behandlet og fastsatt i Planutvalget 03.02.26.

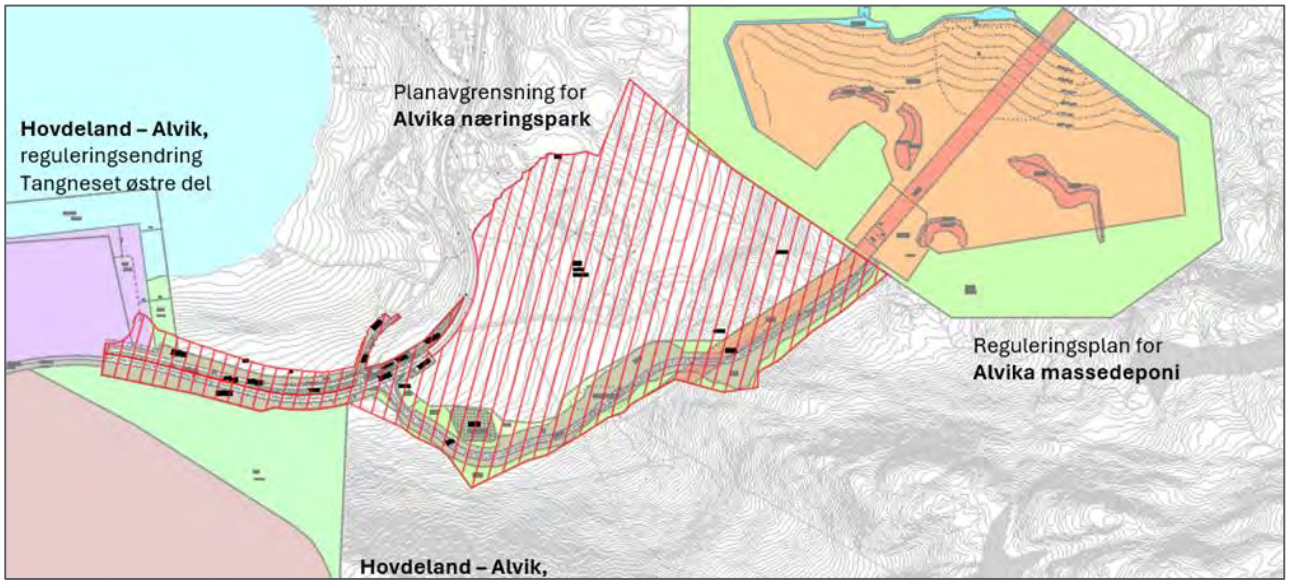
2 Planområdet

Planområdet ligger i Alvika langs Ellingsøyfjorden, ca. 13 km øst for Ålesund sentrum og ca. 3,5 km nordøst for Moa (se rød markering i oversiktskartet i Figur 2-1). Planområdet omfatter deler av eiendommene gbnr. 33/1, 33/5, 33/30 og 33/2. Området ligger i direkte forlengelse av et etablert industri- og næringsområde i Olsvika/Bingsa med etablert infrastruktur. I Figur 2-3 ses dagens situasjon i planområdet.



Figur 2-1: Oversiktskart. Alvika er avmerket med rød sirkel. Kilde: www.finn.no/map.

Ny reguleringsplan ligger inn til gjeldende reguleringsplan for Alvika massedeponi i nordøst, og inn til reguleringsplan for masseuttak på Bingsa i sørvest.



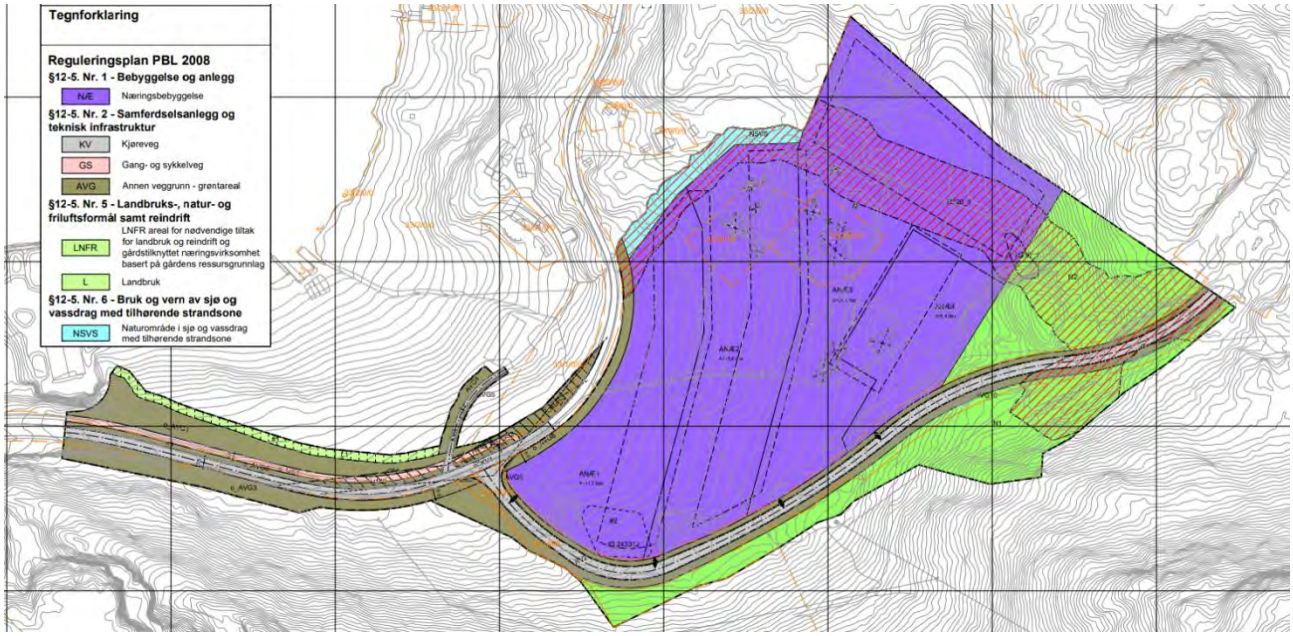
Figur 2-2: Forslag til ny plan sentralt (sentralt i bildet), sammen med gjeldende planstatus for området.



Figur 2-3: Dronebilde som viser dagens situasjon i planområdet.

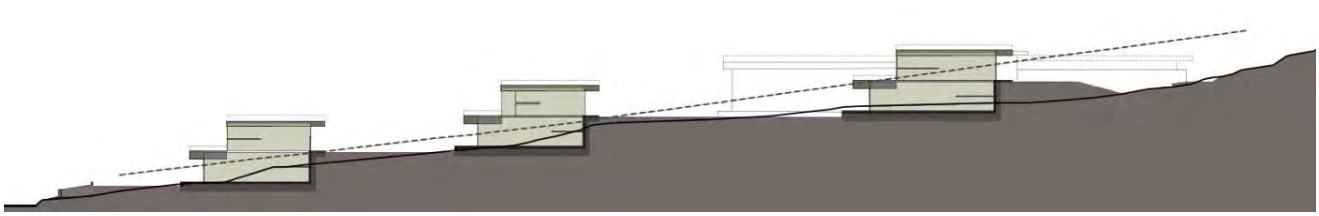
3 Tiltaksbeskrivelse

Planområdet foreslås regulert til næringsbebyggelse, samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur, LNF-område og bruk og vern av sjø og vassdrag.

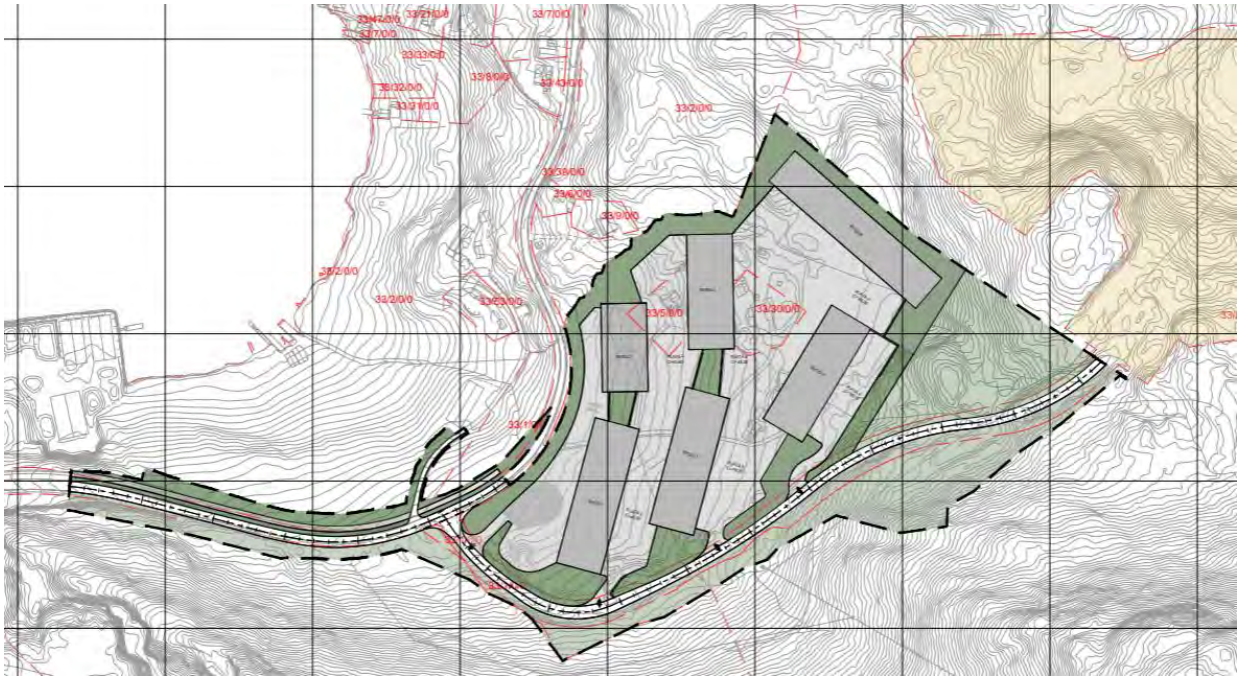


Figur 3-1: Plankart utarbeidet av Norconsult Norge AS våren 2026.

Tiltaket er planlagt i skrånende terreng, som er tenkt terrassert i tre ulike nivå. Bygningsmassen er tenkt plassert inn mot terrengsprangene, slik at byggene tar opp høydeforskjellene i terrenget. De ulike nivåene får avkjørsel fra den etablerte tilkomstvegen opp til massedeponiet. Maksimal tillatt høyde på bygg er 15 meter fra innvendig gulvnivå i underetasje.



Figur 3-2: Snittegning som viser konseptet med terrassering. Kilde: Margarida Pais arkitektur.



Figur 3-3: Situasjonsplan som viser et forslag til utbygging på det fremtidige næringsarealet. Gult areal i øst er tilgrensende massedeponi.



Figur 3-4: Illustrasjon av en mulig maksutbygging. Kilde: Margarida Pais arkitektur / CK Nor Bygg AS.

4 Metode og kunnskapsgrunnlag

4.1 Innledning

Konsekvensutredningen for støy gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder *«M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø* [1]» med tilpasninger til prosjektets størrelse og omfang.

Konsekvensgraden for støy angis ved hjelp av grenseverdier fastsatt i Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021). Der det er nødvendig med føringer om hvordan T-1442 skal brukes og forstås, brukes veiledere M-2061 og M-128 (utgitt av Miljødirektoratet).

Støy i denne sammenhengen omfatter vurdering av hvordan støyen påvirker, og har konsekvens for menneskers helse, og er avgrenset til vurdering av støyfølsom bebyggelse (som definert i T-1442) med tilhørende uteoppholdsarealer.

4.2 M-1941 - Konsekvensutredning av støy

Vurderingen av planen avhenger av to hovedfaktorer: om grenseverdiene fastsatt i retningslinje T-1442 overholdes, og om kvalitetskriteriene oppfylles. Disse grenseverdiene og kvalitetskriteriene er basert på helseforskning. De mest studerte virkningene av miljøstøy er støyplage og søvnforstyrrelser. Jo høyere støynivå utenfor bolig, desto større andel vil oppleve å være støyplaget og få sin søvn forstyrret. Andre helsekonsekvenser, som stress og hjerte- og karsykdom, øker også i takt med økningen i støynivå.

Kriteriene i konsekvenstabellen (se vedlegg 1) er brukt for å vurdere konsekvens av planen. Tabellen består av fem rader med ulike forhold som påvirker helsekonsekvens av støy:

- bebyggelse i støysone
- endring i støynivå sammenlignet med nullalternativet
- antall støykilder med ulik karakter, og omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer
- tilgang til stille side (som definert i T-1442)
- tilgang til uteoppholdsarealer med tilfredsstillende lydforhold

4.2.1 Influensområde for støy

Ifølge T-1442s veileder, M-2061, bør influensområdet i utgangspunktet avgrenses til området der det ventes merkbare virkninger av tiltaket. Ved vurdering av hvordan influensområdet skal avgrenses bør det imidlertid gjøres en helhetlig vurdering av tiltakets virkninger, slik at også områder som ikke ligger tett inntil planområdet blir vurdert.

I en reguleringsplan vil det vanligvis være hensiktsmessig å avgrense influensområdet til de områdene hvor støynivået fra selve planområdet gir overskridelse av grenseverdiene. Ettersom det i denne saken er stort fokus på økt trafikkstøy mot boliger langs fylkesveg 5946, er det valgt å inkludere boliger langs Alvikvegen (mellom tiltaksområdet og krysset (rundkjøring) med Lerstadvegen) i influensområdet.

4.3 T-1442:2021

Klima- og miljødepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging", T-1442:2021 [2], legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven (PBL) i kommunene og berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet, endring av eksisterende virksomhet, og ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde. Dette for å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå på utendørs oppholdsarealer. Bebyggelse med støyfølsomt bruksformål omfatter boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager.

Retningslinjen deler støynivået inn i to støysoner:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Grenseverdiene for støysonene avhenger av støykilde.

Retningslinjenes kriterier for soneinndeling av støy fra industri, havner og terminaler og veg er gjengitt i Tabell 1. Tabellen viser støygrenser for industri uten impulspreget støy. Det gjelder 5 dB strengere krav for støy med impulsiv karakter, men dette ansees ikke å være relevant for næringsparken på nåværende tidspunkt.

Tabell 2: Kriterier for soneinndeling. Utdrag fra T-1442:2021.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
Industri med helkontinuerlig drift / Havner og terminaler	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23–07
	Uten impulslyd: L_{den} > 55 dB	L_{night} > 45 dB L_{AFmax} > 60 dB	*Uten impulslyd:* L_{den} > 65 dB	L_{night} > 55 dB L_{AFmax} > 80 dB
Veg	L_{den} > 55 dB	L_{5AF} > 70 dB	L_{den} > 65 dB	L_{5AF} > 85 dB

- 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_{night} er ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra kl. 23:00 til kl. 07:00.
- L_{AFmax} er A-veiet maksimalnivå for de 5-10 mest støyende hendelsene innenfor perioden, målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms.

Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstilt for et nærområde i tilknytning boligen/fritidsboligen, avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jamfør definisjon i T-1442 kapittel 8.

L_{AFmax} forventes ikke å være dimensjonerende i nattperioden, og er følgelig ikke omtalt videre i rapporten. Dersom det på et senere tidspunkt avklares at L_{AFmax} vil kunne være dimensjonerende på natt, må det gjøres oppdaterte beregninger.

4.3.1 Planlegging av ny støyende virksomhet

Med ny støyende virksomhet menes helt ny virksomhet, samt tiltak på eksisterende virksomhet som øker støynivået med 3 dB eller mer. Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442/2021)

Målet er å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 4.3. Riktig lokalisering av virksomheten og kilderettede tiltak bør prioriteres, slik at støyfølsom bebyggelse ikke får støy som overskrider grenseverdiene.

Dersom det ikke oppnås tilfredsstillende støyforhold gjennom lokalisering og kilderettede tiltak, bør det etableres lokale tiltak for å overholde grenseverdiene og kvalitetskriteriene. Ved store avvik fra grenseverdiene og kvalitetskriteriene bør det ikke gis tillatelse til etablering av virksomheten.

Dersom det er uforholdsmessig kostbart eller teknisk vanskelig å tilfredsstille kvalitetskriteriene, kan det aksepteres mindre avvik fra kvalitetskriteriene. Avvik bør begrunnes i planbeskrivelsen.

4.3.2 Endring og utbedring av eksisterende virksomhet

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

- utvidelse av areal,
- økt produksjon,
- endrer driftstider, eller
- økt trafikk til og fra virksomheten.

Målet er, på lik linje med ny virksomhet, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene og kvalitetskriteriene. Kilderettede tiltak bør derfor prioriteres.

Omfang og kostnader ved støydempende tiltak kan vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme. Eventuelle avvik bør begrunnes i planbeskrivelsen og avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller bestemmelsene.

For mindre tiltak som ikke omfattes punktlisten over, og som ikke øker støynivået, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

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

4.4 Beregningsforutsetninger

Det er utført beregninger som viser støymessige konsekvenser for de nærliggende områdene som følge av tiltaket.

Støyberegningene er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for industristøy. Støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2026 er benyttet ved beregninger og utarbeidelse av støysonekart.

Beregningsmodellen er bygget opp med utgangspunkt i et digitalt 3D SOSI-kart over området basert på FKB data, samt kart over tiltaksområdet. Markabsorpsjon er satt til 1 (myk mark) utenfor området, og 0 (reflekterende) inne i næringsområdet. Absorpsjonsfaktor for vertikale flater på bygg er satt til 0,21 og det er beregnet med førsteordens refleksjoner i henhold til beregningsmetoden. Beregningsoppløsningen er satt til 10 x 10 meter. Beregningshøyden er satt til 4 meter over terreng, jamfør T-1442.

4.4.1 Støy fra permanent drift

Planlagt tiltak er forventet å kunne gi en trafikkøkning som beskrevet i trafikkanalyse vedlagt konsekvensutredningen utført av Norconsult 2026, «TRA-RAP-01».

I støyberegningene er det tatt lagt inn også etablering av bussdepot ettersom dette er mest konservativt med tanke på økning i trafikkstøy til og fra næringsområdet. Funksjonen bussdepot er senere tatt ut av tiltaksbeskrivelsen, men støyberegningen er ikke justert tilsvarende. Det vil alltid være en usikkerhet knyttet til hvilken virksomhet som kommer inn. Bussdepot forskyver vurderingene i mer negativ retning, og vi har derfor latt denne forutsetningen i beregningen stå.

Videre tar støyberegningen utgangspunkt i trafikktall anslått mars 2026. I endelig trafikkrapport er disse justert fra beregnet økning i ÅDT (årsdøgntrafikk) på ca. 550 til ca. 600 kjøretøy. Det er vurdert at denne endringen ikke påvirker resultatene eller konklusjonen fra støyvurderingen, og tallene er derfor ikke korrigert i denne rapporten.

Fv. 5946 vest for avkjørsel til Alvika miljøpark er i nullalternativet (år 2050) modellert med ÅDT 720 (50% tunge). Utredningsalternativet er modellert med ÅDT 1320 (59% tunge).

Fv. 5946 sør for Hovdevikvegen er i nullalternativet (år 2050) modellert med ÅDT 5380 (13% tunge). Utredningsalternativet er modellert med ÅDT 5930 (18% tunge).

Planen legger til rette for areal for næringer innenfor logistikk, lager og transport. Det er på nåværende tidspunkt ikke bestemt hva slags bedrifter som skal etablere seg på området.

I beregningene er det lagt til grunn støy fra trucker som håndterer stykkgods, små og store kjøretøy, tomgangskjøring osv. Det er antatt et lydeffektnivå på 60 dB/m^2 for disse støykildene. Gitt et grått areal på ca. 26 000 m^2 gir dette totalt L_{WA} = 104 dB ved 100 % drift.

Øvrig støy fra tekniske installasjoner på fremtidige bygg må tilfredsstille støykrav i NS 8175. Dette sikres gjennom TEK17.

4.4.2 Bygge- og anleggsstøy

T-1442:2021 regulerer også ulemper som støy fra bygge- og anleggsvirksomhet kan medføre for anleggets/driftens naboskap ved å sette grenseverdier for utendørs lydnivå.

Grenseverdiene på dag og kveld avhenger av anleggsperiodens varighet. Ved lengre arbeidsperioder stilles det strengere støykrav enn ved kortere arbeider. Om arbeidene foregår i flere faser behandler retningslinjene dette som en sammenhengende anleggsperiode med mindre det er lengre enn én måned opphold i arbeidet.

Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene skjerpes med 5 dB. Skjerpingen bør gjøres gjeldende for driftssituasjoner der impulslyd og/eller rentoner er et karakteristisk trekk ved driften. Vanligvis vil planering av fjellterreng medføre impulslyder fra pigging og behandling av stein. Anbefalte grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet korrigert for impulsstøy med varighet over 6 mnd. vises i Tabell 3.

Tabell 3: Anbefalte basis støygrenser utendørs for bygg- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå i dB, innfallende lydtrykknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn.-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	55	50	40
Skole, barnehage	50 i brukstid		

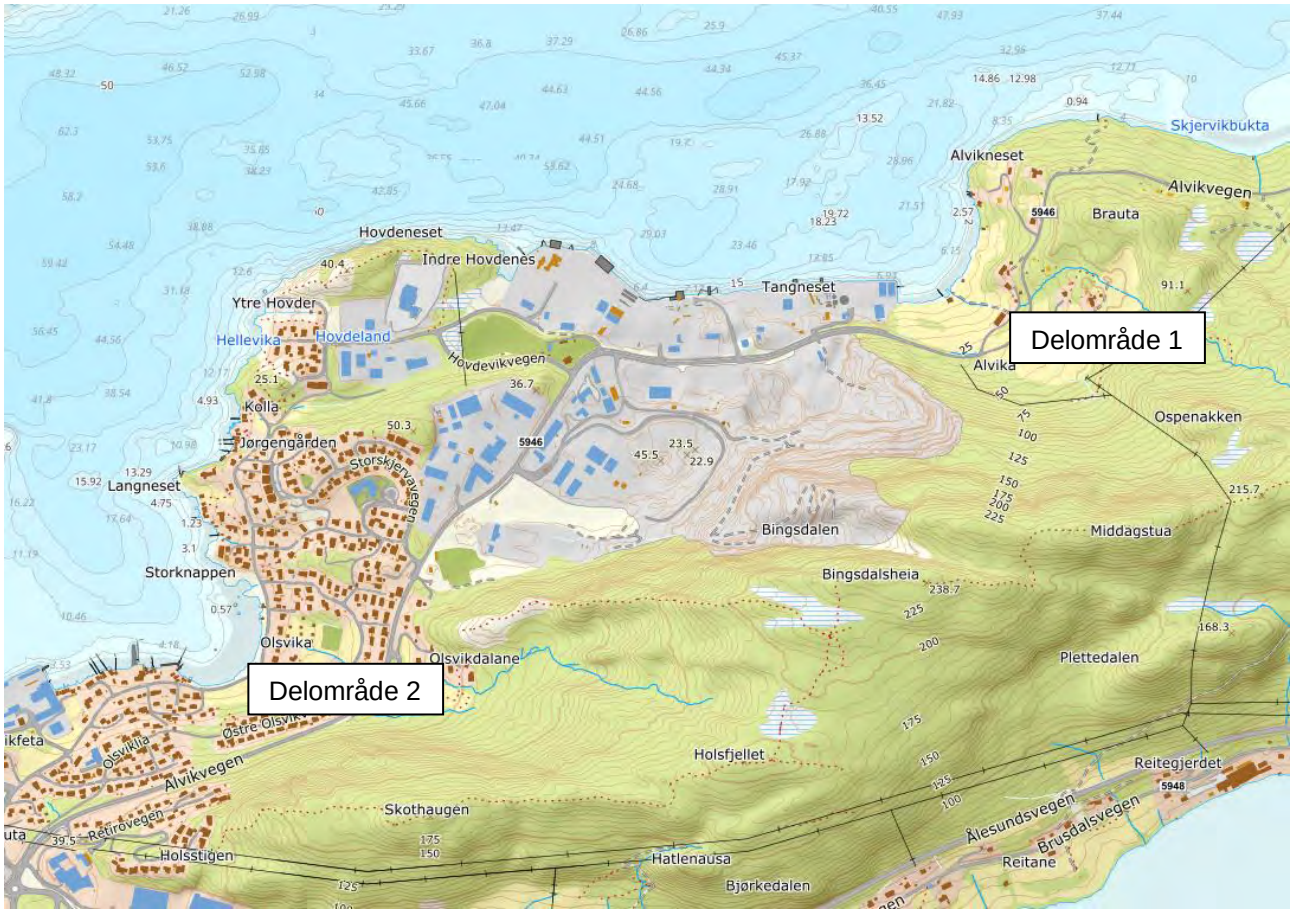
Støyende arbeid og aktiviteter bør ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller likevel er nødvendig med støyende arbeid på natt, og støygrensen i Tabell 3 overskrides, bør berørte parter varsles om dette i god tid før arbeidet starter og det bør som hovedregel tilbys alternativ overnatting.

Det presiseres at gjeldende støygrense angis i form av ekvivalente (gjennomsnittlige) nivåer innenfor én og samme periode, og ikke som øyeblikksverdier eller middelverdier over hele anleggsfasen. Støynivåene vil i realiteten være varierende og dermed avvike fra gjennomsnittet en beregning vil vise.

5 Tiltakets virkning for støy

Utredningsområdet er delt inn to delområder:

- Delområde 1 som består av planområdet og omkringliggende områder
- Delområde 2 (influensområdet) er støyfølsom bebyggelse i nærheten av Alvikavegen (fv. 5946).



Figur 5-1: Oversiktskart med avmerking av hvilke to delområder som er utredet (kilde: Norgeskart).

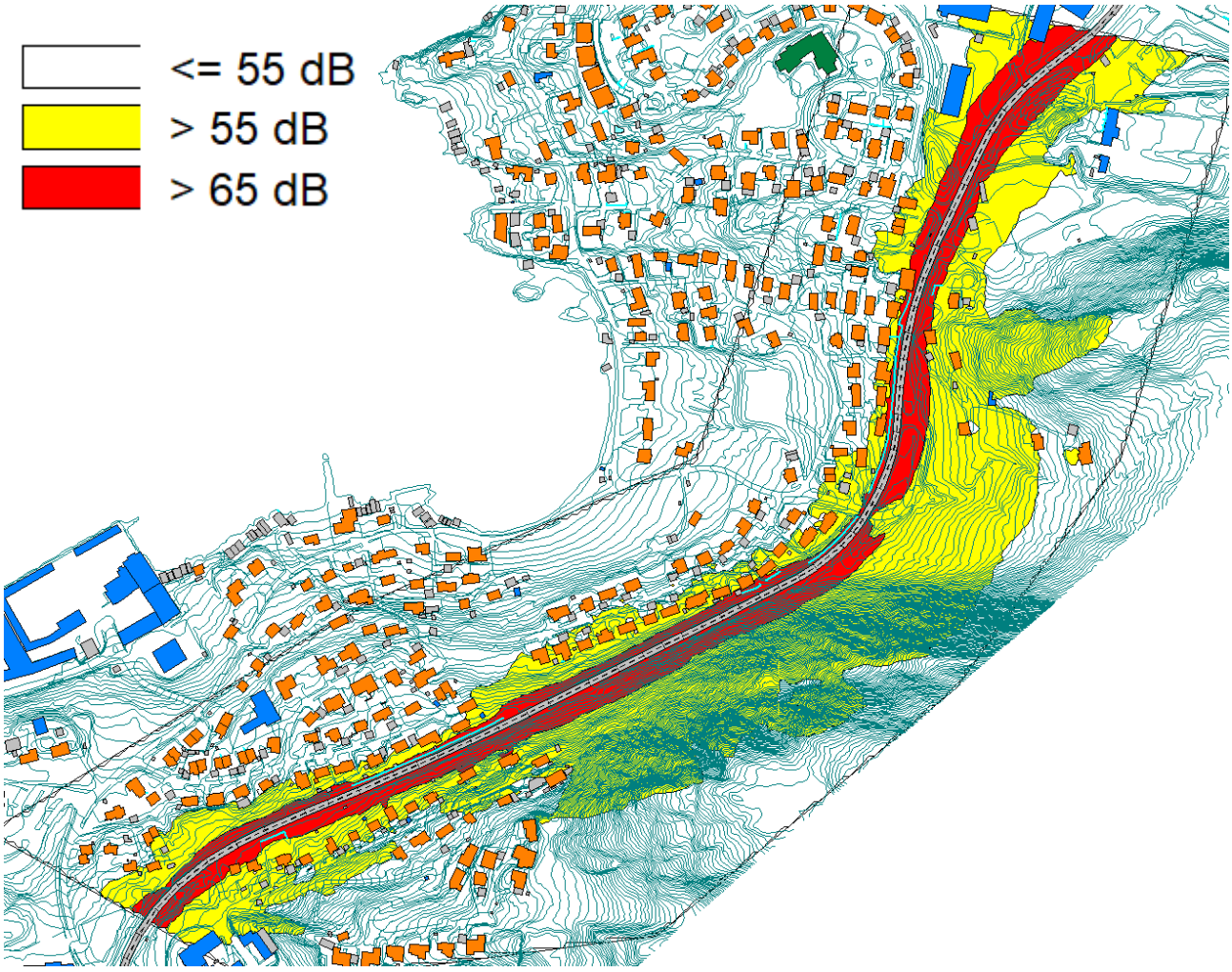
5.1 Nullalternativ

5.1.1 Delområde 1

I forbindelse med regulering av Alvika miljøpark (massedeponiet) nord for planområdet ble det utført en støyvurdering mot omgivelsene av Multiconsult 10244364-01-RIA-RAP-001-02 – «Støyutredning massedeponi Alvika» datert 03.11.2023. Beregningene viste at ved å etablere en støyvoll ved massedeponiet (høyde ca. 3 meter) mot nord, ville grenseverdier for støy fra massedeponiet være tilfredsstilt ved de nærmeste boligene. Støyvollen er i dag etablert og det kan derfor konkluderes med at støy ved boligene nærmest planområdet er lavere enn gjeldende grenseverdier.

5.1.2 Delområde 2

Det er utført beregninger av vegtrafikkstøy for nullalternativet, dvs. dagens situasjon med trafikk fremskrevet til prognoseår 2050 som følge av naturlig vekst. Beregningene viser at boligene langs Alvikavegen (fv 5946) i dag ligger delvis i gul og rød sone for støy fra vegtrafikk.



Figur 5-2: Beregninger av støy fra vegtrafikk L_{den} 4 meter over terreng.

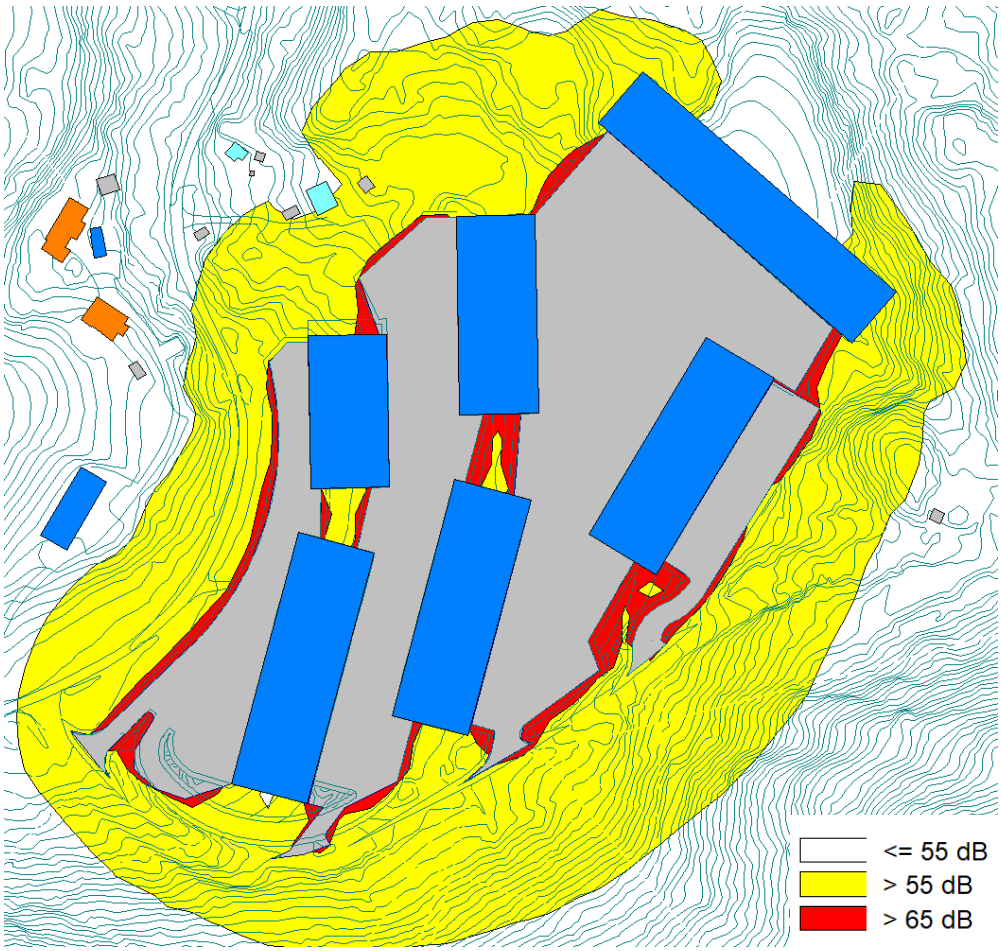
5.2 Fremtidig driftssituasjon

5.2.1 Delområde 1

Det er utført beregninger av støy fra næringsparken, L_{den}, i henhold til T-1442. Beregningsresultatene vises i figurene nedenfor. Støynivåene vises 4 m over terreng i henhold til T-1442.

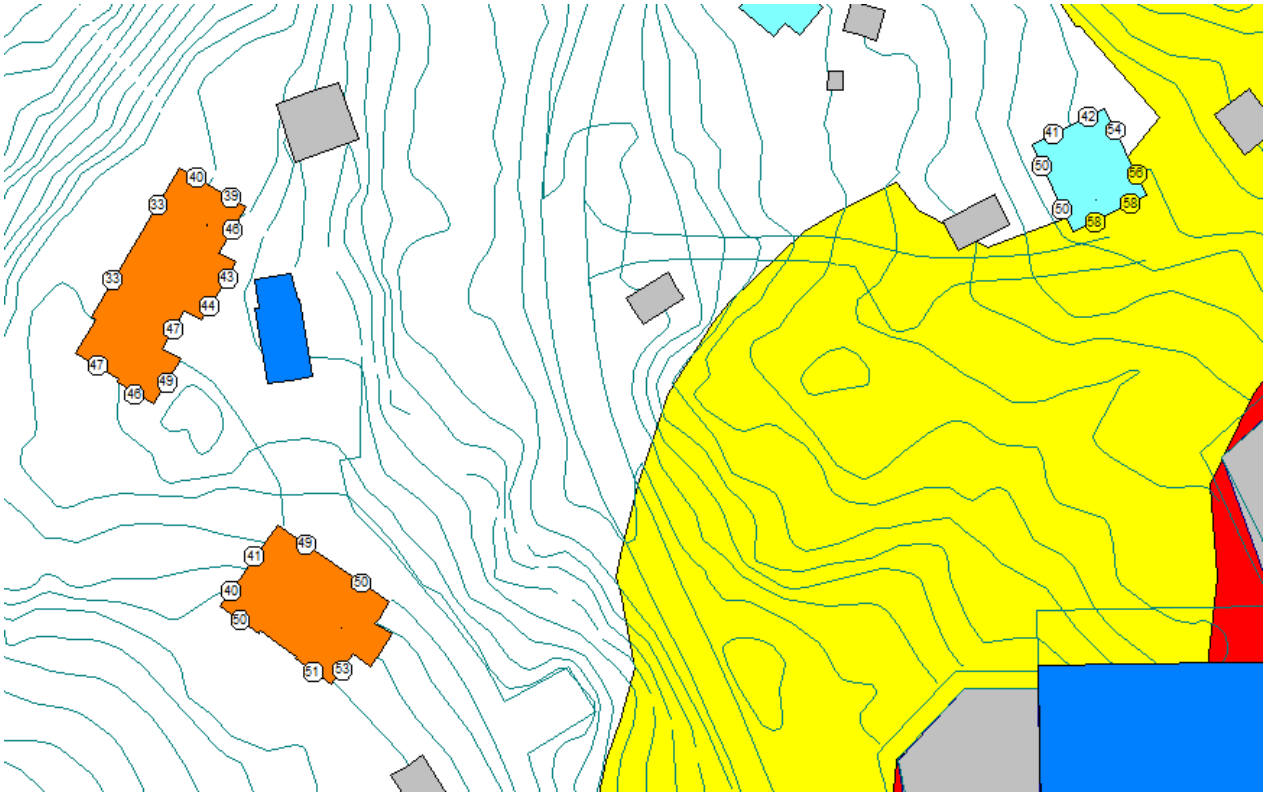
Beregningene av støyen fra tiltaket viser at de nærmeste boligene vil ligge utenfor gul støysone. Ettersom tiltaket ikke medfører at boliger havner i gul sone, vil kvalitetskriteriene for boliger beskrevet i T-1442:2021 være oppfylt.

Én fritidsbolig (markert med turkis farge i figuren under) vil imidlertid ligge delvis innenfor gul støysone. Fritidsboliger har krav om tilfredsstillende støy på uteplass, men ingen krav til stille side eller innendørs støynivå.



Figur 5-3: Støysone ved fremtidig driftssituasjon. Beregningsresultater L_{den} 4 meter over terreng.

Lavfrekvent lyd, vibrasjoner og strukturlyd ved støyfølsom bebyggelse forventes ikke å være et problem i forbindelse med drift av næringsparken.



Figur 5-4: Støynivå ved fasade for nærmeste fritidsbolig (markert med turkis) og bolighus (markert med oransje). Beregningsresultater L_{den}.

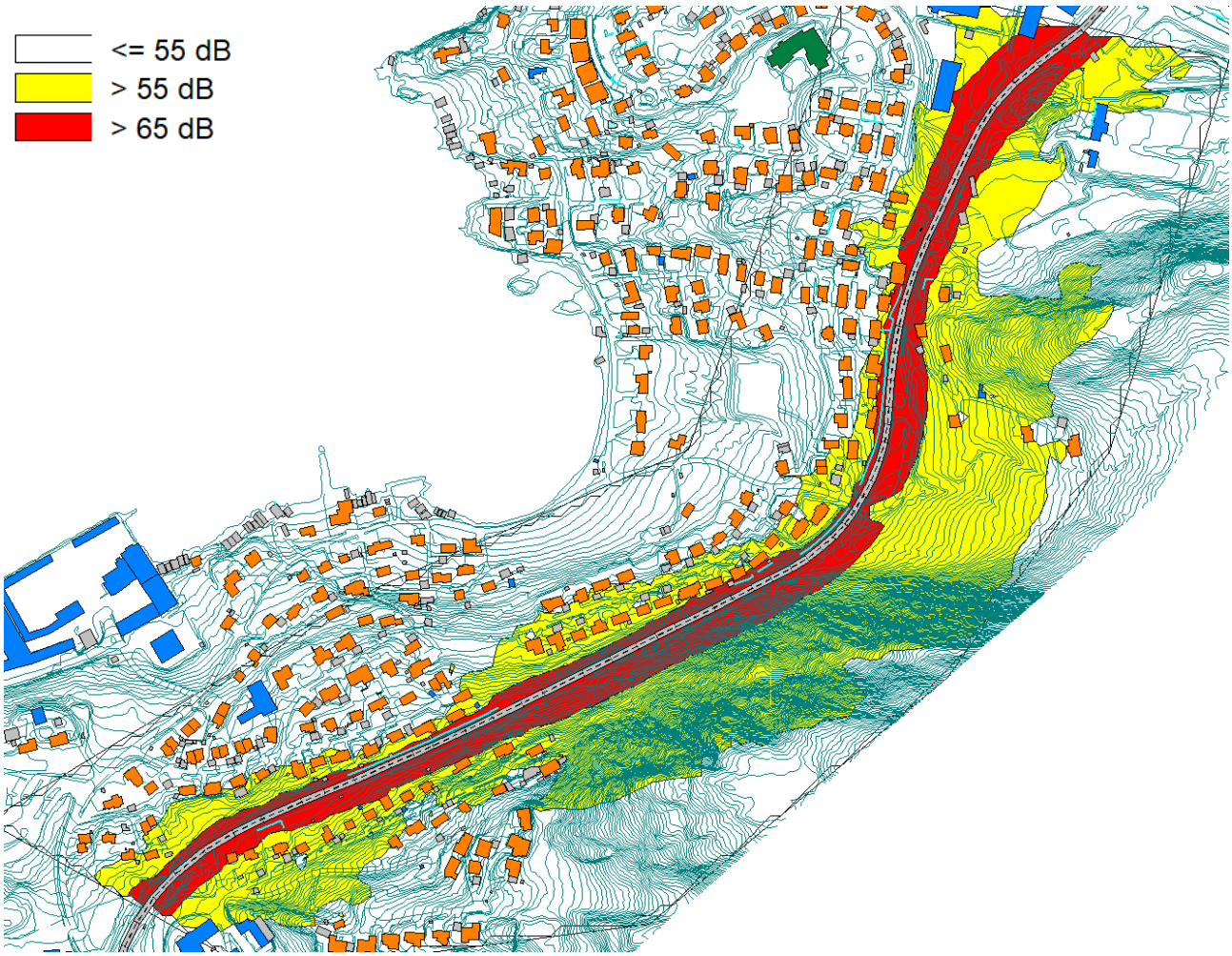
De de to nærmeste bolighus (markert med oransje) vil få et økt støynivå, men vil fremdeles ha fasenivåer under nedre grense for gul sone.

Det ligger en betydelig usikkerhet i hvor mye støy næringen skaper, nøyaktig plassering av støykilder og skjerming fra bygningsmasse. I denne fasen av prosjektet kan beregningene brukes for å illustrere eventuelle utfordringer og konfliktsoner knyttet til støy, og gi et bilde på typisk utbredelse av støy mot nærmeste støyfølsomme bebyggelse. Beregningene er med andre ord ment å gi et inntrykk av konsekvensen ved bruk av støyende utstyr mot omgivelsene. Oppdaterte beregninger i senere planfaser kan vise et annet og mer presist støybilde.

5.2.2 Delområde 2

Det er utført beregninger av vegtrafikkstøy for fremtidig situasjon. Støynivåene vises 4 m over terreng i henhold til T-1442. Beregningene viser, på lik linje som i nullalternativet, at boligene langs Alvikavegen (fv. 5946) ligger delvis i gul og rød sone for støy fra vegtrafikk. Beregninger viser at støynivået langs veien vil kunne øke med ca. 1 dB som følge av trafikkøkningen.

En slik økning er normalt ikke hørbar, men ifølge retningslinjen T-1442:2021 kan tiltak vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme. Det påpekes imidlertid at flere virksomheter bidrar til trafikken, og at det per i dag allerede er etablert støyskjermer langs store deler av strekningen.



Figur 5-5: Beregninger av støy fra vegtrafikk L_{den} 4 meter over terreng.

5.3 Usikkerhet i konsekvensutredningen

Alle støyberegninger er forbundet med en viss usikkerhet. Det er usikkerhet knyttet til valg av beregningsforutsetninger, kildedata og andre inngangsparametere. Usikkerheten i beregningsmetoden vil generelt øke ved større avstander.

Meteorologi har stor innvirkning på lydutbredelsen, spesielt på lang avstand. Både vindstyrke, vindretning, forekomst av turbulens, temperatur etc. og deres variasjon med høyden (gradienter) påvirker lydutredelsen. Meteorologien følger ofte typiske variasjoner over døgn og årstider, men kan også variere hurtig. Dette kan medføre svært forskjellige lydnivåer fra samme støykilde med bare noen (få) minutters mellomrom.

Metodene forutsetter utbredelse av lyd i medvind, dvs. medvind i alle retninger fra støykildene til mottakspunkt for støy, eller temperaturinversjon. Metoden gir lavere skjermdemping enn for nøytrale meteorologiske forhold.

Vegetasjon (trær, skog, hekk, m.m.) har sjelden vesentlig støydempende effekt. Man kan ikke regne med en samlet demping pga. vegetasjon utover 4 dB. Dette betinger tett vegetasjon som bryter lydbanen effektivt over en lengde på minst 200 m. Nordisk beregningsmetode for industristøy forutsetter en krum lydbane. Dermed vil vanligvis vegetasjon ikke gi særlig dempende effekt siden lyden ofte «går over» vegetasjonen i beregningsmetodene. I beregningene er det derfor ikke lagt inn vegetasjonsdemping.

Oppsummert: *Beregningsmetodene skal sikre at man ikke beregner for lave støynivåer i forhold til reell situasjon. Dette forutsetter gode lydkildedata og trafikktall benyttet i beregningene.*

Beregningsusikkerhet i Nordisk beregningsmetode for industristøy er likevel liten sammenlignet med usikkerheten i inngangsdataene / lydkildedataene. Det ligger altså en betydelig usikkerhet i hvor mye støy næringen skaper, nøyaktig plassering av støykilder og skjerming fra bygningsmasse.

I denne fasen av prosjektet kan beregningene brukes for å illustrere eventuelle utfordringer og konfliktsoner knyttet til støy, og gi et bilde på typisk utbredelse av støy mot nærmeste støyfølsomme bebyggelse. Beregningene er med andre ord ment å gi et inntrykk av konsekvensen ved bruk av støyende utstyr mot omgivelsene. Oppdaterte beregninger i senere planfaser kan vise ulikt støybilde.

5.4 Sammenstilling av konsekvens for fagtema støy

Tiltaket vurderes samlet sett til å ha **noe negativ konsekvens**.

Næringsparken etableres med kort avstand til en fritidsbolig og to bolighus i delområde 1. Disse vil kunne oppleve en merkbar støyøkning sammenlignet med nullalternativet.

Beregningene av støyen fra tiltaket viser at de to bolighus vil ligge utenfor gul støysone. Ettersom tiltaket ikke medfører at boliger havner i gul sone, vil kvalitetskriteriene for boliger beskrevet i T-1442:2021 være oppfylt.

Én fritidsbolig vil imidlertid ligge delvis innenfor gul støysone. Fritidsboligen har likevel tilgang på stille side og uteoppholdsareal med støynivåer under nedre grense for gul sone slik beregningsforutsetningene er nå. Reguleringsplanens bestemmelser stiller krav om at det skal gjøres oppdaterte støyberegninger i forbindelse med byggesøknad. Denne skal dokumentere at støy er ivaretatt for støyfølsom bebyggelse i ht. T-1442-2021

Økningen i trafikk langs fylkesvegen vil ikke bidra til en merkbar økning i støynivåer ved nærliggende støyfølsom bebyggelse i delområde 2.

Alternativ 0 er ikke vurdert direkte, men fungerer som referansepunkt.

Tabell 4: Sammenstilling av konsekvenser av hvert alternativ for fagtema støy

Delområder	Alternativ 0	Utbyggingsalternativet
Delområde 1	-	Noe negativ (1 -)
Delområde 2	-	Ubetydelig (0)
Samlet vurdering av konsekvens	**-**	**Noe negativ**
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad for fagtema		Nye støykilder innføres og to bolighus og en hytte vil få en merkbark økning i utendørs støynivåer som følge av tiltaket. Boligene ligger imidlertidig utenfor gul støysone. Støynivåene fra næringsparken er forbundet med usikkerhet, men vil trolig medføre overskridelser av grenseverdiene i T-1442 dersom det ikke gjennomføres avbøtende tiltak. Økningen i trafikk langs fylkesvegen vil ikke bidra til en merkbar økning i støynivåer ved nærliggende støyfølsom bebyggelse. Det er flere virksomheter bidrar til trafikken, og per i dag er det allerede er etablert støyskjermer langs store deler av vegen.
Rangering	**1**	**2**
Begrunnelse for rangering	Ingen utbygging	Støysituasjonen forverres noe

Selv om tiltaket vurderes til å ha noe negativ konsekvens vil det gjennom god prosjektering og planlegging være mulig å sørge for at grenseverdiene ikke overskrides ved nærmeste støyfølsomme bebyggelser.

6 Avbøtende tiltak

Særlig støyende operasjoner og operasjoner som har mulighet for å avgi impulspreget støy bør legges med størst mulig avstand til støyfølsom bebyggelse, eller skjermet bak ny bebyggelse. Arbeid på natt bør i størst mulig grad unngås.

Det bør etterstrebes at all ventilasjon (luftinntak og avkast) gis skjerming i form av strategisk plassering, for eksempel ved at vifter i størst mulig grad vender bort fra støyfølsom bebyggelse. Ved eventuelle prosessbygninger eller verksteder der det forventes høye, innendørs støynivåer bør det brukes tunge fasadekonstruksjoner, som mur eller betong, og eventuelle åpninger må i størst mulig grad stå lukket.

Det må i lydprosjektering defineres støykrav til støykilder på tak og til andre utendørs støykilder slik at totalnivået fra industriområdet tilfredsstiller grenseverdiene. Kilderettede tiltak som lydfeller kan installeres ved behov. Det må sikres at det ikke avgis støy som inneholder lydkomponent som kan klassifiseres som rentone, dersom ikke grenseverdiene skal skjerpes.

7 Konsekvenser i anleggsperioden

Vurderinger av støy i anleggsperioden indikerer at noe bebyggelse som ligger nærmest utbyggingsområdet vil kunne få støy over anbefalte grenseverdier i deler av anleggsperioden, særlig der anleggsarbeidene foregår med fri sikt mot støyfølsom bebyggelse. Det anbefales at støyende arbeider i disse områdene begrenses til å kun foregå på dagtid i hverdager i den grad det er mulig.

Øvrige aktuelle støyreduserende tiltak bør vurderes fortløpende ved behov. Bruk av støysvake anleggsmaskiner bør til enhver tid tilstrebes, og tilpasninger i tidsrom for gjennomføring av særlig støyende anleggsarbeider bør vurderes.

Ulemper som berørte naboer opplever ved bygg- og anleggsaktiviteter vil ofte reduseres ved at anleggsansvarlig har en åpen dialog med naboer og lokale myndigheter. Fremdriften glir lettere når alle parter vet hva som er i vente, spesielt når bransjen kan vise til et allment og godt dokumentert beslutningsgrunnlag. Det anbefales derfor at beboerne i nærområdet varsles om arbeidene før disse starter. Hva varslingen bør inneholde er godt beskrevet i kapittel 6 i T-1442 og kapittel 6 i dens veileder M-2061 for beskrivelse av varslingsrutiner ved overskridelse av støygrense.

Dersom prognosene viser en overskridelse av støygrensene, skal det foretas en gjennomgang av følgende forhold:

- Avklare hvilke bygningstyper som blir berørt og identifisere eventuelle særskilte behov.
- Det skal søkes å innrette seg etter naboers behov så langt det praktisk lar seg gjøre.
- Dokumentere at både tekniske og administrative tiltak er vurdert.
- Etablere plan for informasjon til naboer og loggføring av klager.
- Vurdere om det bør tilbys alternativt oppholdssted.
- Vurdere behov for målinger i anleggsperioden.

Vedlegg 1

Forhold som påvirker helse-konsekvens	Stor/svært stor positiv konsekvens (3/4+)	Noe/ betydelig positiv konsekvens (1/2+)	Ubetydelig (0)	Noe negativ konsekvens (1 -)	Middels negativ konsekvens (2-)	Stor negativ konsekvens (3-)	Svært stor negativ konsekvens (4-)
Bebyggelse i støysone	Få eller ingen boenheter med støynivå på fasade over grenseverdiene i T-1442			Noen boenheter/ støyfølsom bebyggelse med støynivå på fasade tilsvarende nedre del av gul sone	Flere boenheter/ støyfølsom bebyggelse med støynivå på fasade tilsvarende øvre del av gul sone	Flere boenheter/- støyfølsom bebyggelse med støynivå på fasade tilsvarende nedre del av rød sone	Flere boenheter/- støyfølsom bebyggelse med støynivå på fasade tilsvarende øvre del av rød sone
Endring i støynivå sammen-liknet med null-alternativet	Vesentlig reduksjon i støynivå (5-6 dB eller mer) for boenheter/- bebyggelse som i nullalternativet vil ligge i rød støysone	Merkbar reduksjon i støynivå (2-4 dB) for boenheter/- støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet vil ligge i gul støysone	Ikke merkbar endring i støynivå (0-1 dB) i forhold til nullalternativet	Merkbar økning i støynivå (2-4 dB) for boenheter/ bebyggelse som for nullalternativet ikke vil få overskridelse av grenseverdiene i T-1442	Merkbar økning i støynivå (2-4 dB) for boenheter/ bebyggelse som for nullalternativet vil ligge i gul støysone.	Vesentlig økning i støynivå (5-6 dB eller mer) for boenheter/ bebyggelse som for nullalternativet vil ligge i gul støysone.	Vesentlig økning i støynivå (5-6 dB eller mer) for boenheter/- bebyggelse som for nullalternativet vil ligge i rød støysone.
Type og antall støykilder	Vesentlig redusert omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på natt	Merkbart redusert omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på dag	Ingen endring av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer	Noe økt omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på dagtid Ny støykilde innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ikke har støy over grenseverdiene i T-1442	Noe økt omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på dagtid Ny støykilde innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ikke har støy fra én annen støykilde Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med flere ulike støykilder	Vesentlig økt omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på natt Ny støykilde innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ligger i støysone fra flere andre støykilder. Flere nye støykilder innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ikke er utsatt for støy over grense-verdiene i T-1442 Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer	Vesentlig økt innslag av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på natt Flere nye støykilder innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ligger i støysone fra andre støykilder Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med flere ulike støykilder Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på natt
Tilgang til stille side	Alle/svært mange boenheter får stille side i områder der de tidligere ikke hadde det	Flere/mange boenheter får stille side i områder der de tidligere ikke hadde det	Alle nye boenheter har stille side Samme antall eksisterende boenheter har stille side	Noen nye boenheter/- støyfølsom bebyggelse får ikke stille side Noen støyfølsomme bygg mister tilgang til stille side	Omtrent 30% av nye boenheter/- støyfølsom bebyggelse får ikke stille side Flere støyfølsomme bygg mister tilgang til stille side	Omtrent 50% av nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse får ikke stille side Mange støyfølsomme bygg mister tilgang til stille side	Omtrent alle nye boenheter/- støyfølsom bebyggelse får ikke stille side Svært mange støyfølsomme bygg mister tilgang til stille side
Tilgang til uteoppholds-areal	Alle/svært mange boenheter får stille uteoppholdsareal i områder der de tidligere ikke hadde det	Flere/mange boenheter får stille ute-oppholdsarealer i områder der de tidligere ikke hadde det	Alle nye boenheter har tilgang til stille ute-oppholdsareal Samme antall eksisterende boenheter har tilgang til stille ute-oppholdsareal	Noen nye boenheter/- støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på ute-oppholdsareal Noen støy-følsomme bygg mister tilgang til stille ute-oppholdsareal	Omtrent 30% av nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på ute-oppholdsareal Flere støyf-ølsomme bygg mister tilgang til stille ute-oppholdsareal	Omtrent 50% av nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på ute-oppholdsareal Mange støy-følsomme bygg mister tilgang til stille ute-oppholdsareal	Omtrent alle nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på ute-oppholdsareal Svært mange støyfølsomme bygg mister tilgang til stille ute-oppholdsareal