

Detaljregulering for næringsområde nord på Kverve, Sandvikane

KU Fagrapport Støy



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	26.11.2025	Første utgave	Christian Bergfjord Mørck	Gaute Vartdal
01	11.12.2025	Revidert etter kommentarer	Christian Bergfjord Mørck	Gaute Vartdal
02	19.08.2026	Revidert etter tilbakemelding fra kommunen om økt trafikkmengde til næringsområdet	Christian Bergfjord Mørck	Mari Alvik Hagen

Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Detaljregulering for næringsområde nord på Kverve, Sandvikane
Prosjektnummer	10249939
Kunde	Nordplan AS
Opprettet av	Christian Bergfjord Mørck
Kontrollert av	Mari Alvik Hagen
Dato	19.08.2026
Rev	02
Dokumentnummer	10249939_RIAKU01_RIAKU01
Dokumentreferanse	10249939_RIAKU01_KU Fagrapport Støy_Rev02_A1

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	5
Bakgrunn for utredningen	5
Hovedkonklusjon for fagtema støy	5
Skadereduserende tiltak	7
Vurdering av usikkerhet	7
Støy i natur- og friluftsområder	7
1 Innledning	8
1.1 Fagkompetanse og metodikk	8
1.2 Formål med planarbeidet	8
1.3 Krav om konsekvensutredning	8
Lovgrunnlag	8
Krav om konsekvensutredning	8
Planprosess	8
2 Beskrivelse av tiltaksområdet	9
2.1 Lokalisering	9
2.2 Avgrensning av plan- og tiltaksområdet	9
2.3 Nullalternativet	11
Nåværende miljøstand	11
Plansituasjon	11
2.4 Alternativer	13
Alternativ 1 - Øst	14
Alternativ 2 - Vest	14
2.5 Influensoområdet	14
2.6 Avgrensning mot andre fagtema	14
2.7 Gjeldende planer, retningslinjer og føringer	15
2.7.1 Plansituasjon	15
2.7.2 Nasjonale og regionale føringer	16
2.7.3 Krav og retningslinjer for støy	17
2.7.4 Teknisk forskrift	20
2.8 Krav i planprogrammet	20
3 Delområder	22
4 Beregningsmetode og grunnlag	23
4.1 Beregningsmetode	23
4.2 Kartgrunnlag	23
4.3 Trafikkdata for veg	23
4.4 Trafikkdata for båt	24
4.5 Teknisk installasjon	24
4.6 Bygge- og anleggsaktiviteter	24
4.6.1 Grunnarbeider for næringsområdet	25
4.6.2 Sprengning	26
4.6.3 Spunting	26
4.6.4 Grunnarbeider for tilkomstveg fra øst	26
4.6.5 Grunnarbeider for tilkomstveg fra vest	27
5 Dagens situasjon og fremtidig påvirkning	29
5.1 Dagens støysituasjon	29
5.2 Fremtidig støysituasjon	29
5.2.1 Alternativ 0 (nullalternativet)	29
5.2.2 Alternativ 1 – Øst	31
5.2.3 Alternativ 2 – Vest	35

5.2.4	Støy fra bygge- og anleggsfasen.....	37
5.2.5	Vibrasjoner, strukturlyd og lavfrekvent lyd.....	42
5.3	Støy i natur- og friluftsområder	42
5.3.1	Støy fra vegtrafikk i natur- og friluftsområder	42
5.3.2	Støy fra næringsområdet i natur- og friluftsområder	44
5.3.3	Støy fra bygge- og anleggsaktiviteter i natur- og friluftsområder.....	45
6	Konsekvens	46
6.1	Metodikk for konsekvensanalyse	46
6.2	Definisjon av fagtema og registreringskategorier	46
6.3	Konsekvensgrad for delområder	49
6.3.1	Delområde STØY01	49
6.3.2	Delområde STØY02	50
6.3.3	Delområde STØY03	51
6.3.4	Delområde STØY04	52
6.4	Samspillseffekter mellom støy, vibrasjoner og lavfrekvent lyd	53
6.5	Samspillseffekter mellom støy og luftforurensning	53
6.6	Avbøtende tiltak	53
6.6.1	Vegtrafikk	53
6.6.2	Næringsområde	54
6.6.3	Bygge- og anleggsvirksomhet	54
6.7	Sammenstilt konsekvens og rangering for delområder	55
6.8	Usikkerhet	55
7	Oppsummering	56
7.1	Oppsummering av påvirkning og konsekvens	56
7.2	Avbøtende tiltak	57
7.3	Usikkerhet	57
7.4	Samspillseffekter mellom støy og luftforurensning, eller vibrasjoner.....	57
7.5	Støy i natur- og friluftsområder	57
8	Referanser.....	58
	Vedlegg.....	59

Sammendrag

Bakgrunn for utredningen

Planens hovedformål er å legge til rette for etablering av byggeareal for sjø- og landbasert næringsvirksomhet med kaier/havneareal og tilkomstveger.

For fagtema støy har Sweco det utredet støy fra vegtrafikk, støy fra fremtidig næringsområde og støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.

Influensområdet for støy vil være hele Kverve, med boligområdene på Hoffland, Hovlia og Kverve – Hoffland, samt friluftsområder på Kvervenesset og turområdet på Kverveaksla.

Planområdet ligger på Ellingsøya på nordsiden av Kverve, i Ålesund kommune, og planområdet er i stor grad ubebygget, med unntak av trafostasjon, kraftlinje, nøst og et par hytter i nord.

Hovedkonklusjon for fagtema støy

Felles for alle alternativer er at det vil ligge boenheter i gul og rød sone for vegtrafikk.

For Alternativ 1 Øst vil beregnet økning i støynivå i hovedsak være ca. 1–2 dB for de ulike delområdene, mens for Alternativ 2 Vest vil beregnet økning i støynivå være ca. 1 dB eller mindre.

Alternativ 0 rangeres som det beste alternativet fordi det totalt er færrest boenheter i gul og rød sone for dette alternativet. Alternativ 2 Vest rangeres foran Alternativ 1 Øst siden Alternativ 1 Øst medfører noe negativ konsekvens på grunn av større økning i støynivå og noen boliger som mister tilgang på utearealer.

Samlet konsekvens og rangering for fagtema støy

	Alternativ 0	Alternativ 1 Øst	Alternativ 2 Vest
Samlet vurdering for støy	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvens	Alternativ 0 har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for de fire delområdene. Samlet konsekvensgrad er derfor «Ubetydelig konsekvens». Alternativ 1 Øst har konsekvens «Noe negativ» for to delområder og «Middels negativ» for ett delområde. Samlet konsekvensgrad er derfor «Noe negativ konsekvens» ettersom beregnet økning i støynivå i hovedsak vil være 1–2 dB for de ulike del områdene. Alternativ 2 Vest har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for de fire delområdene. Samlet konsekvensgrad er derfor «Ubetydelig konsekvens» ettersom beregnet økning i støynivå vil være ca. 1 dB eller mindre.		
Rangering for støy	1	3	2
Begrunnelse for rangering	Færrest boenheter totalt i gul og rød sone.	Flere (27) boenheter i gul (19) og rød (8) sone sammenlignet med Alternativ 0. Støynivå øker med ca. 1–2 dB for planlagt boligområde på Remavika og eksisterende boligområde på Hovlia.	Flere (20) boenheter i gul (14) og rød (6) sone sammenlignet med Alternativ 0. Støynivå øker med ca. 1–2 dB for planlagt boligområde på Kverve-Hoffland.

Alternativ	Antall boenheter i støysonen	
	Gul	Rød
Alternativ 0	93	6
Alternativ 1 Øst	112 (+19)	14 (+8)
Alternativ 2 Vest	107 (+14)	12 (+6)

Skadereduserende tiltak

Sweco har ikke vurdert avbøtende tiltak for støy fra vegtrafikk ettersom endringen i beregnet støynivå for utbyggingsalternativene i all hovedsak er 1–2 dB eller mindre for ulike delområdene. Dersom Alternativ 1 Øst blir valgt som utbyggingsalternativ kan det vurderes skjerming av eksisterende boliger, i form av lokale eller langsgående støyskjermer, nordover fra avkjøringen til Nilsbakken. Avbøtende tiltak skissert i detaljreguleringen for Remavika er ikke hensyntatt i denne vurderingen siden det ikke foreligger noen detaljerte planer for utbyggingen.

For aktiviteter ved næringsområdet har ikke Sweco vurdert avbøtende tiltak ettersom beregningene viser at grenseverdiene er ivaretatt.

For bygge- og anleggsaktivitetene har Sweco forutsatt at arbeidet i hovedsak utføres på dagtid (kl. 7–19) i ukedagene. Erfaringsmessig vil forutsigbarhet, god informasjon og åpen dialog med naboer være avgjørende for å forebygge og redusere støyplage for naboer til bygge- og anleggsområder.

Vurdering av usikkerhet

Støyutredninger skal legge til grunn en fremtidig situasjon der det tas høyde for noe økning i trafikkmengde eller den utvidelse av virksomheter som er kjent på tidspunktet for utredningen. Dette er i seg selv en usikkerhet, men det gir som regel et konservativt estimat for fremtidig støybelastning.

Med tanke på fremtidige aktiviteter på næringsområdet har Sweco gjort konservative valg med tanke på forventede fremtidige støykilder innenfor næringsområdet i beregningene.

Ved utarbeidelse av denne rapporten foreligger ingen gjennomføringsplan for bygge- og anleggsperioden. Sweco har derfor gjort konservative valg med tanke på aktiviteter i beregningene.

Støy i natur- og friluftsområder

Som innspill til fagtema naturmangfold og friluftsliv har Sweco beregnet støy fra vegtrafikk, næringsområdet og bygge- og anleggsvirksomhet for natur- og friluftsområder.

1 Innledning

Sweco Norge AS har på vegne av Nordplan AS og Kverve AS utredet konsekvens for støy i forbindelse med detaljreguleringsplan for næringsområde nord på Kverve, Sandvikane i Ålesund kommune.

1.1 Fagkompetanse og metodikk

Fagansvarlig for fagtema og fagrapporten til konsekvensutredningen er seniorrådgiver Christian Bergfjord Mørck hos Sweco Norge AS, som har mer enn 12 års erfaring innen akustikkfaget.

Sweco har utredet konsekvens for støy etter metode i håndbok om konsekvensutredning av klima og miljø, M-1941 [1] og retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021 [2]

1.2 Formål med planarbeidet

Planens hovedformål er å legge til rette for etablering av byggeareal for sjø- og landbasert næringsvirksomhet med kaier/havneareal og tilkomstveger.

Planen skal legge til rette for etablering av næringstomter, primært for maritime formål slik som foredlingsanlegg for laks og ørret, og annen fiskerirelatert og offshore virksomhet. Det skal planlegges for sjøfylling og tilrettelegging av kaifront for båtanløp. Kommuneplanen viser tilkomstveg fra øst. Utbygger ønsker også å vurdere tilkomst fra vest.

1.3 Krav om konsekvensutredning

Lovgrunnlag

Hjemmel for krav om planprogram er §4-1 i Plan- og bygningsloven [3], og §6 i Forskrift om konsekvensutredninger [4]

Krav om konsekvensutredning

Planforslaget medfører krav om konsekvensutredning etter forskriftens §6:

- Vedlegg 1, pkt. 8 bokstav b) – Nyetablering av farleder, havner og havneanlegg, der skip på over 1 350 tonn kan seile og anløpe.
- Vedlegg 1, pkt. 24 - Næringsbygg, bygg for offentlig eller privat tjenesteyting og bygg til allmennyttige formål med et bruksareal på mer enn 15 000 m²
- Vedlegg 2, pkt. 11, Andre prosjekter - Deponier for masse på land og i sjø større enn 50 dekar eller 50 000 m³ masse.

Planprosess

Planprosessen har startet med et planinitiativ og oppstartsmøte med kommunen.

I oppstartsmøte er det avklart at det skal utarbeides detaljreguleringsplan med konsekvensutredning.

Som grunnlag for reguleringsplanarbeidet skal det fastsettes et planprogram. Formålet med planprogrammet er å:

- avgrense planoppgaven

- avklare konsekvenser og problemstillinger
- avklare utredningsbehovet i forhold til miljø og samfunn
- fastsette rammer og føringer for planarbeidet
- gi mulighet til tidlig medvirkning
- sikre politisk forankring

2 Beskrivelse av tiltaksområdet

2.1 Lokalisering

Planområdet ligger på Ellingsøya på nordsiden av Kverve, i Ålesund kommune. Se oversiktskart i figur 2-1. Området er markert med rødt.



Figur 2-1 Oversiktskart. Planområdet er markert i rødt. Kilde: Nordplan AS.

Selve næringsarealet utgjør ca. 300 daa. Det er ikke tilkomst til området i dag. Det er i første omgang aktuelt å tilrettelegge for ca. 100 daa, hvorav ca. 70 daa for Hofseth som skal samle sin produksjon som i dag er spredt på ulike lokasjoner. En stor del av næringstransporten vil sannsynligvis gå via sjø. Nærmeste tettsted/lokalsenter er Kverve/Hovland som ligger 1-1,5 km sør for planområdet. Lokalsenteret har pr. i dag et kollektivknutepunkt, butikk, skole, barnehage og boligfelt.

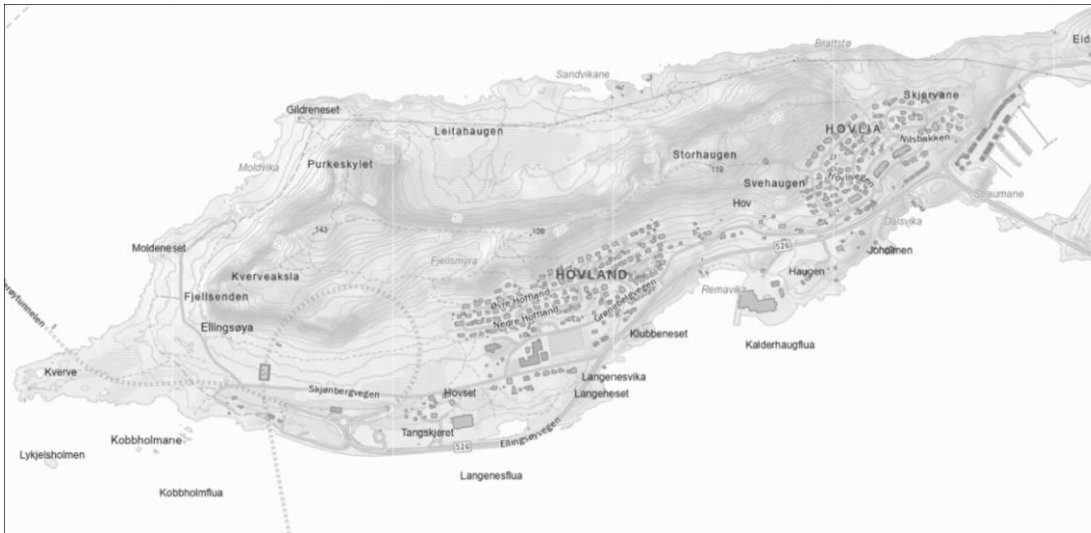
2.2 Avgrensning av plan- og tiltaksområdet

I nord grenser området til sjøen og skipsleia Valderhaugfjorden/Grytafjorden, i øst til boligfeltet Hovlia, i vest til friluftsområdet Kverveneset og planlagt boligområde Kverve - Hoffland, og i sør til Kverveaksla og byggefeltet Hoffland, som vist i figur 2-2 og figur 2-3.

Planområdet er ubebygd. Arealene består av lyng, myr og blandingsskog. Kerveodden i vest og området nordover mot Gildreneset er mye brukt turterreng. En grusveg går fra boligfeltet Hoffland i øst og nordvestover til Moldvika. Ved Moldneset går en reservevannledning til Giske kommune.

I nord går det kraftledning i luftspenn med overgang til kabel ved Gildreneset. Her er det en større trafostasjon, og ved Sandvikane i nordøst er det to hytteeiendommer.

Plangrensene er satt forholdsvis romslig for å gi rom for valg av tilkomstveg og eventuelle skredsikringstiltak og terrengtilpassinger.



Figur 2-2 Kart med stedsnavn. Kilde: Nordplan AS.



Figur 2-3 Flyfoto av området med planavgrensning vist med stiplet linje. Kilde: Nordplan AS.

2.3 Nullalternativet

Konsekvensutredningsforskriften fastsetter at nullalternativet skal brukes som sammenlikningsgrunnlag for å vurdere hvilken konsekvens en plan eller et tiltak vil ha. I planprogrammet er nullalternativet definert som dagens situasjon, det vil si dagens aktivitet og konkrete planer for bruk av området. For tema støy vil et nullalternativ innebære generell trafikkvekst fram til beregningsår 2050.

Nåværende miljøstand

Planområdet er i stor grad ubebygd, med unntak av trafostasjon, kraftlinje, nøst og et par hytter i nord. På Kverve ble det etablert kystfort under andre verdenskrig, og rester av dette ligger som ruiner i deler av området i vest. Det går en grusveg fra Skjønbergvegen og vestnordvest til Moldeneset. Reservevannforsyning til Giske ligger i bakken og krysser Valderøyfjorden ved Moldeneset.

Langs deler av strandsona i nord mellom Moldeneset og Moldvika er det utsprengt areal, med delvis sjøfylling av større sprengstein. Sjø og strandsona ellers er i stor grad intakt.

Det er ingen kjente forurensningskilder i området.

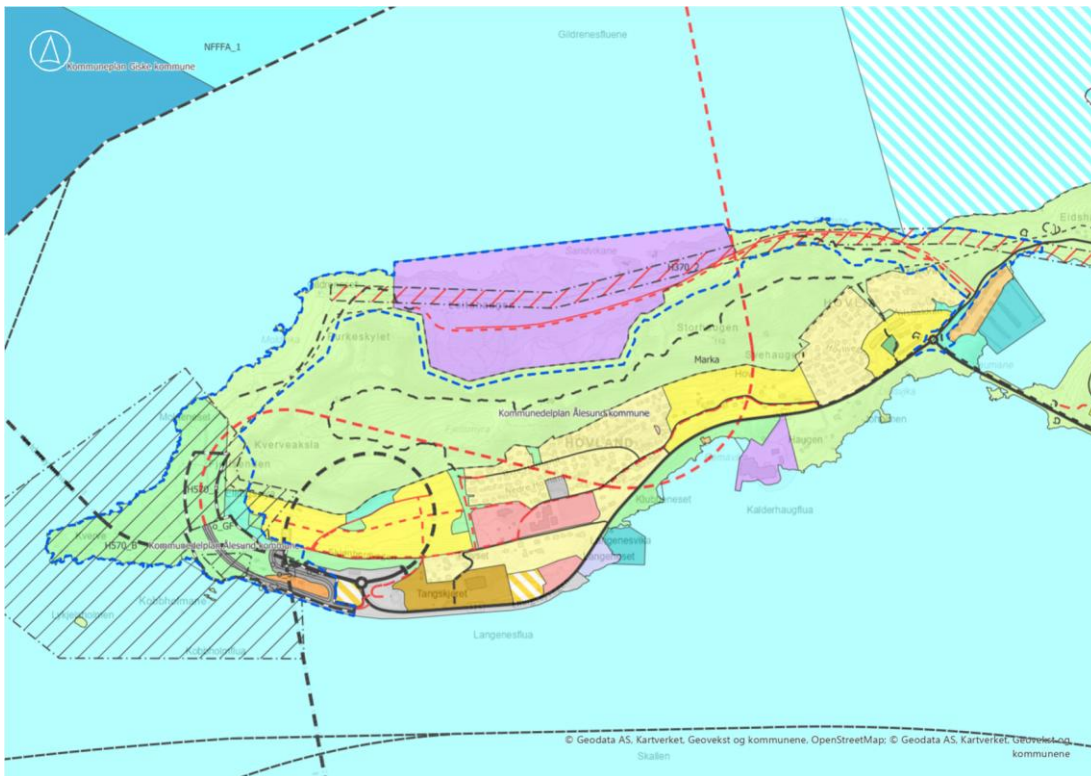
Naturen består i hovedsak av kystlynghei. Det er startet skjøtsel i vest med lyngbrenning og beite. I nord er det parti med kyst og nedbørsmyr. En del krattskog vokser i hele området, med en blanding av løv- og barskog. Innenfor området er det registrert noen rødlistede arter. Det er også registrert trekkroute for hjort mellom Valderøya og Moldvika, og Gildreneset. Og trekkroute fra Sandvikane og østover, og beiteområde ved Storhaugen i sør.

I sjøområdet er det registrert gytefelt for torsk og stortarebelte ved Gildreneset.

Området Kvervneset/-odden og nordover til Gildreneset er i aktiv bruk som tur- og friluftslivs-område. Kvervaksla er også turmål, mens nordøstre del Gildreneset- Sandvikane- Eidsvågen/Hovlia er mindre i bruk.

Plansituasjon

Plansituasjon for området viser næringsformål i godkjent kommunedelplan for Ålesund.

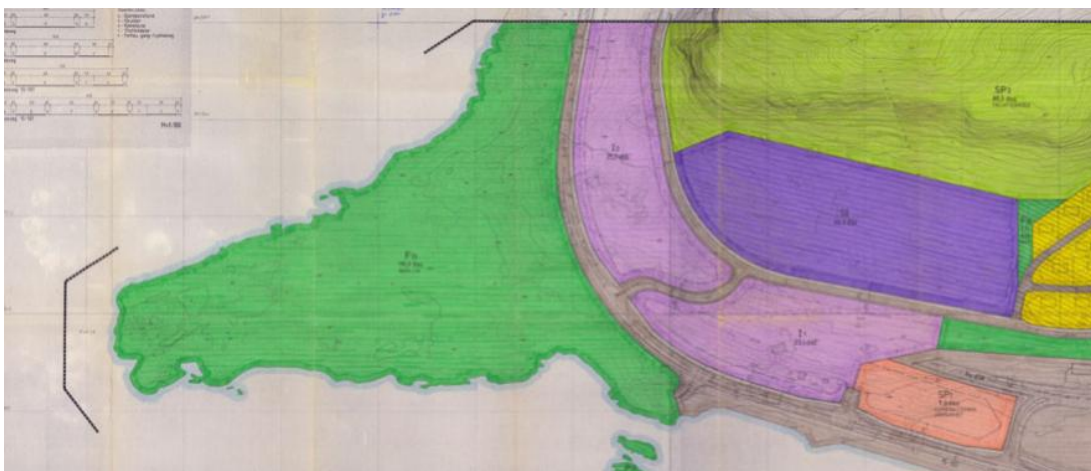


Figur 2-4: Utsnitt av kommuneplanen med planavgrensningen vist med blå stiplet linje. Kilde: Nordplan AS.

Kverveneset/odden er regulert til friområde i reguleringsplan for Kverve, godkjent 03.10.1985. I denne planen var det også regulert næringsareal og tilkomstveg.

I eldre versjoner av arealdelen til kommuneplanen har nordsida av Kverve vært sett av til næringsformål, og i en periode var området planlagt som sentralhamn. Næringsområdet har blitt videreført i siste versjon av arealdelen til kommuneplanen, godkjent 09.03.17. Arealet har dermed over lang tid vært aktuelt som næringsformål.

I tidligere planar har tilkomsten vært regulert/planlagt fra vest, mens det i revidert versjon av arealdelen til kommuneplanen er lagt til grunn tilkomst fra øst.



Figur 2-5: Kartutsnitt eldre plan for Kverve av 03.10.1985. Kilde: Ålesund kommune.

Ved revisjon av kommuneplanens arealdel og utarbeiding av ny områdeplan for Kverve - Hoffland har arealformålene blitt endret. Deler av næringsarealet har blitt endret til friluft- og boligformål, mens tilkomstvegen er blitt del av vegføringen i Hamnsundsambandet.

2.4 Alternativer

Næringsformålet som planforslaget skal legge til rette for er i tråd med godkjent kommunedelplan for Ålesund, og vurdering av alternativ tomtelokalisering er dermed ikke nødvendig.

Skalér arkitektkontor har utarbeidet illustrasjoner som viser potensialet ved full utbygging, som vist i figur 2-6. Byggene vil kunne variere i høyde mellom 12 og 15 meter fra planert terrengnivå. Næringsområdet er på ca. 300 daa. Det er i første omgang aktuelt å tilrettelegge ca. 100 daa, hvorav ca. 70 daa for Hofseth som skal samle sin produksjon som i dag er spredt på ulike lokasjoner.



Figur 2-6 Illustrasjon av tiltaket som viser potensialet ved full utbygging. Kilde: Skalér arkitektkontor.

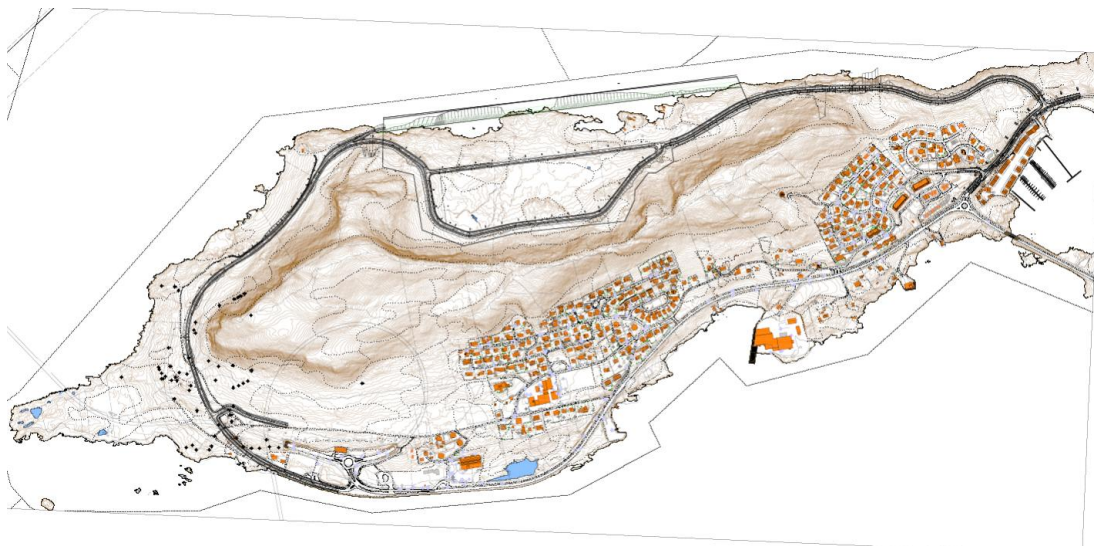
Planprosessen skal avklare hva som er beste alternativet med hensyn til tilkomstveg. Det skal vurderes to alternativer for tilkomstveg, som vist i figur 2-7:

- Alternativ 1 – Tilkomstveg fra øst
- Alternativ 2 – Tilkomstveg fra vest

I forbindelse med godkjenning av planprogrammet vedtok planutvalget i Ålesund kommune at også tilkomst til området gjennom tunnel fra sør (ved rundkjøring mellom dagens tunneler til Ellingsøy og Valderøy) skulle inngå i vurdering av tilkomstveg.

Dette alternativet er skrinlagt som følge av en lang tunnel med et kompliserte påkoblingspunkt, og kryssinger av dagens tunneler. Det er også usikkerhet med oppgradering og ev. etablering av nye tunnelløp for både Valderøy- og Ellingsøytunnelen.

Utviding til to løp vil kreve betydelige areal, og være utfordrende å løse med tanke på trafikkavvikling og anleggslogistikk.



Figur 2-7 Kart som viser planlagte vegføringer for tilkomstveg fra øst og vest. Kilde: Norconsult.

Alternativ 1 - Øst

I planprogrammet var det antatt at tilkomstvegen fra øst måtte etableres delvis med tunnel. I arbeidet med vegføringen er det avklart at vegen er lagt lenger øst og blir liggende i dagen.

Alternativ 2 - Vest

For tilkomstvegen fra vest skulle opprinnelige tilkomstveg følge regulert tilkomst til framtidig boligfeltet Kverve-Hoffland. I arbeidet med vegføringen er det i stedet valgt å følge deler av traséen for Hamnsundsambandet, da dette er vurdert å gi en bedre løsning.

2.5 Influensområdet

Influensområdet for støy vil være hele Kverve, med boligområdene på Hoffland, Hovlia og Kverve – Hoffland, samt friluftsområder på Kvervenesset og turområdet på Kverveaksla.

2.6 Avgrensning mot andre fagtema

Øvrige fag som konsekvensutredes i planarbeidet er naturmangfold, landskap, kulturminne og-miljø, friluftsliv, klimagassutslipp, infrastruktur (herunder trafikkvurderinger) og massehåndtering.

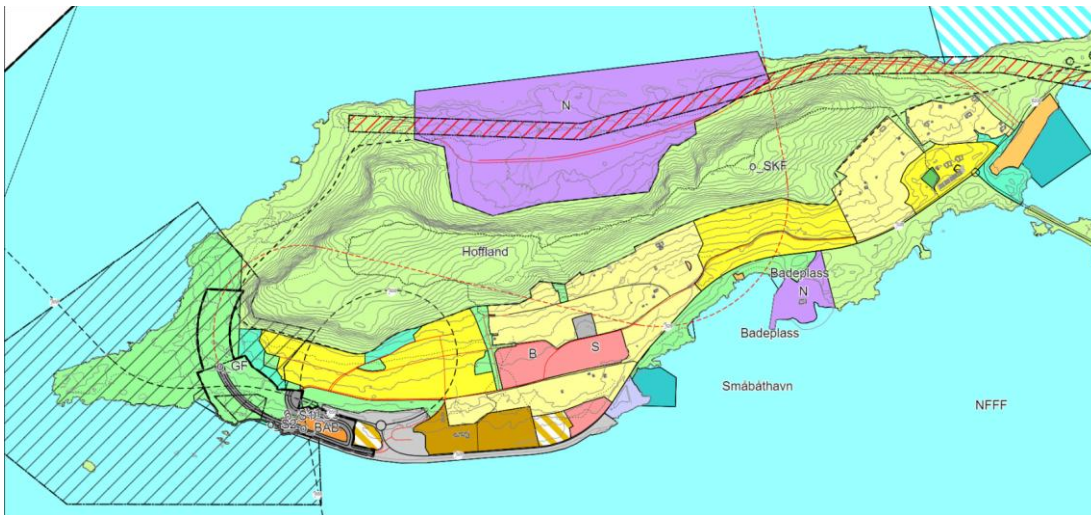
Støy bruker resultatene fra trafikkvurderinger som grunnlag for beregningene.

2.7 Gjeldende planer, retningslinjer og føringer

2.7.1 Plansituasjon

Planområdet er lagt ut til næringsformål med tilkomst fra øst, i godkjent kommunedelplan for Ålesund (09.03.17). Det er krav om regulering.

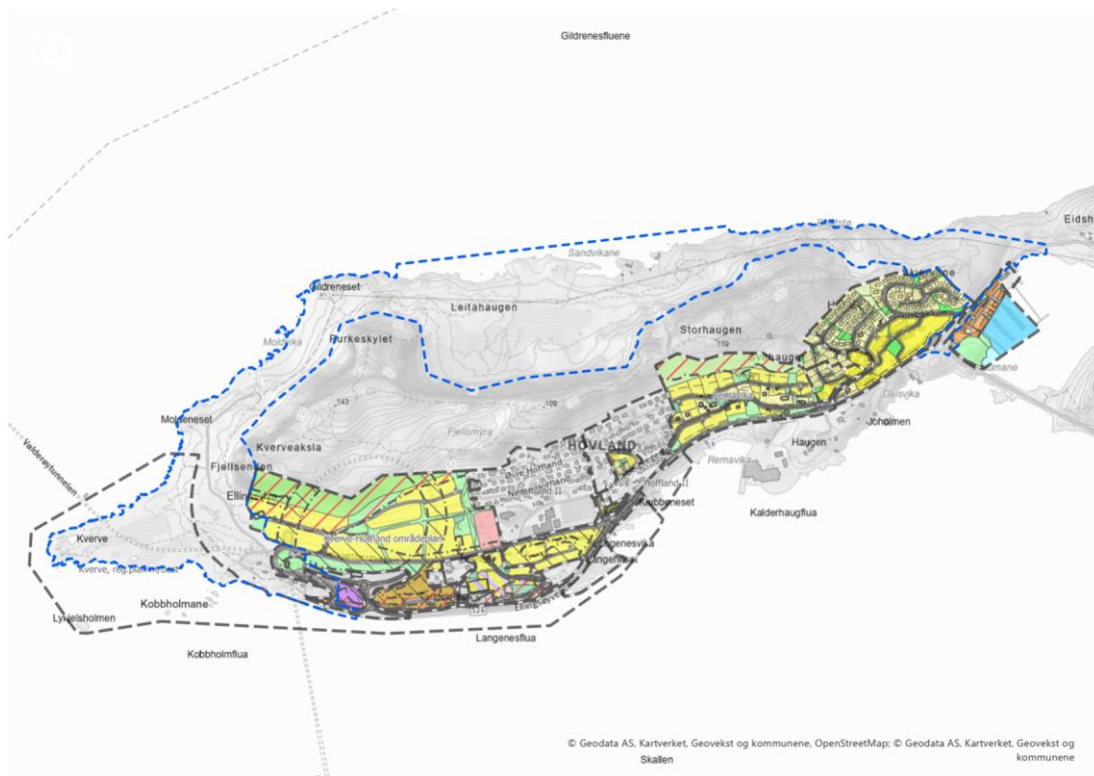
I tilknytning til kommunedelplanen er det utarbeidet ulike temaplaner. Av relevans for planområdet er aktsomhetskart for stein- og snøskred, og temakart for grønt/blåstruktur i konflikt med friluftslivsbuk.



Figur 2-8 Utsnitt av godkjent kommunedelplan, datert 09.03.2017. Kilde: Ålesund kommune.

Tilgrensende arealplaner

- Kommunedelplan for Hamnsundsambandet vedtatt 29.08.2019.
- PlanID: 15042013000765, Kverve-Hoffland områdeplan
- PlanID: 1504601 Kverve kryss rv. 658/fv. 107
- PlanID: 1504338, Reguleringsplan Eidsvågen småbåthavn
- PlanID: 1504609, Reguleringsplan for Hovlia, Ellingsøy
- PlanID: 15042012003629, Reguleringsplan for Remavika
- PlanID: 15042012006694, Detaljregulering for Småbåtanlegg Eidsvåg
- PlanID: 2020000303, Detaljregulering Kverve-Hoffland - Bydelssenterområdet



Figur 2-9 Kartutsnitt som viser tilgrensende, og godkjente reguleringsplaner på Kverve - Hoffland. Kilde: Nordplan AS.

2.7.2 Nasjonale og regionale føringer

Føringer som er relevante for planområdet:

- Plan- og bygningsloven.
- Forskrift om konsekvensutredning, iverksett 01.07.2017.
- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023-2027 (KDD, 2023).
- Rundskriv H-6/18 Lover og retningslinjer for planlegging og ressursutnytting av kystnære sjøområde (KDD, 2018).
- Statlige planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen (KDD, 2021).
- Veiledning: Planlegging i sjøområdene (KDD, 2020).
- Havne- og farvannsloven.
- Naturmangfoldloven.
- Samordna areal- og transportplanlegging (KDD, 2024).
- Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2021 (KDD, 2021).
- Forurensningsloven med forskrift.
- Vannforskriften.
- Rundskriv H-5/18 Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling (KDD, 2018).
- PAKT – plan for areal, transport og klima i Ålesundregionen (Ålesund, Sula og Giske kommuner, 2022).

2.7.3 Krav og retningslinjer for støy

2.7.3.1 Kommunedelplan for Ålesund 2016–2028

Kommunedelplan for Ålesund [5] angir følgende bestemmelser for støy:

«§7.10 Støy

Alle tiltak skal planlegges slik at støyforholdene innendørs og utendørs overholder gjeldende regelverk/retningslinjer. Støyskjerming skal ikke være dominerende og skal ha god estetisk/visuell kvalitet.

Retningslinjer:

Miljøverndepartementets retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442/2012, eller etterfølgende revisjoner av denne, skal legges til grunn for planlegging og tiltak etter pbl. §20-1. Retningslinjene skal også følges ved planlegging av landingsplass og nye traseer for helikopterflyging.

Statens vegvesens støyvarslingskart for hovedvegnettet skal legges til grunn ved vurdering av støypåvirkning og behov for utredninger, jf. Temakart D: Støysoner langs hovedvegnettet.

Støyende næringsaktivitet bør ikke etableres i samme bygning som boliger. I plan- og byggesaker for støyende næringsvirksomhet skal det fastsettes maksimumsgrenser for støy for tidsrommet kl. 23-07 og på søn- og helligdager, maksimumsgrenser for dag og kveld samt ekvivalente støygrenser.

Lydnivå (L_{den}) i grønnstruktur skal holdes under 55 dBA og et lydnivå ned mot 50 dBA skal tilstrebes. I og i nærheten av rekreasjonsområder med lydnivå under 50 dBA, såkalte stillesoner, skal utbygging og endring av virksomhet planlegges slik at økning av støynivået i rekreasjonsområdet unngås.

§ 7.11

Det tillates støyfølsom arealbruk i gul støyzone, dersom bebyggelsen har en stille side og tilgang til egnet uteplass med tilfredsstillende støynivå.

§ 7.12

I rød støyzone tillates det ikke støyfølsom arealbruk, med unntak av områder innenfor avvikssonene, jf. bestemmelse under kap. 22. Avvikssone støy og Temakart D: Støysoner langs hovedvegnettet.

Retningslinjer:

Med støyfølsom arealbruk menes skoler, barnehager, boliger, sykehus, pleieinstitusjoner og rekreasjonsarealer.

Med planforslag eller søknad om ny bebyggelse eller om anlegg som kan produsere økt støy, skal det følge en støyfaglig utredning med beregning og kartfesting av støysoner, samt påvirkning på nærliggende støyømfintlig bruk, med forslag til avbøtende tiltak og en vurdering av effekten av disse.

§21.1 Avvik fra anbefalte støygrenser–avvikssoner

Avvikssonene er vist på Temakart D: Støysoner langs hovedvegnettet. Innenfor avvikssonene kan det åpnes for etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Dette gjelder i områder med støynivå (L_{den}) inntil 70 dBA ved fasade.

Ved ny bebyggelse innenfor avvikssonene, må følgende avbøtende tiltak være ivarettatt:

- *Alle boenheter innenfor avvikssonen skal være gjennomgående og ha en stille side.*

- Minimum 50 % av antall rom til støyfølsomt bruksformål i hver boenhet skal ha vindu mot stille side. Herunder skal minimum 1 soverom ligge mot stille side (støynivå under L_{den} 55 dB utenfor fasade).
- Støykrav for uteoppholdsarealer skal være tilfredsstillende (L_{den} 55 dB).
- Alle boenheter hvor ett eller flere rom til støyfølsomt bruksformål kun har vinduer mot støyutsatt side må ha balansert mekanisk ventilasjon. Boliger skal etableres med balansert mekanisk ventilasjon der luftinntak skal plasseres bort fra mest støyutsatt veg/gate.
- Nødvendige utredninger, avveininger og avbøtende tiltak foretas og fastsettes gjennom reguleringsplan, herunder krav til dokumentasjon av at fasadetiltak, innklima, luftkvalitet på uteoppholdsarealer og behov for kjøling og solavskjerming er tilfredsstillende.»

2.7.3.2 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021

Klima- og miljødepartementet sin støyretningslinje, T-1442/2021 [2], kapittel 2.1 definerer gul og rød støysone iht. grenseverdiene gjengitt i tabell 2-1. Støysonekart brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt, og gir et grunnlag for å vurdere hvilke områder som er egnet som nye utbyggingsområder for støyfølsom bebyggelse. 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.

Tabell 2-1 Kriterier for inndeling i gul og rød støysone.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden
Veg	$L_{den} > 55$ dB	$L_{5AF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB	$L_{5AF} > 85$ dB
Havner og terminaler	Uten impulslyd: $L_{den} > 55$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 50$ dB	$L_{night} > 45$ dB $L_{5AF} > 60$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} > 65$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 60$ dB	$L_{night} > 45$ dB $L_{5AF} > 90$ dB

Støysonekart er i seg selv ikke tilstrekkelig som støyfaglig utredning i reguleringsplaner for støyfølsom bebyggelse i støyutsatte områder. I disse områdene må det beregnes støynivå ved fasader og på utearealer. For situasjoner hvor anbefalte støygrenser ikke tilfredsstilles gir T-1442 forslag til hvordan tiltak/planer kan utformes slik at støyforhold likevel blir tilfredsstillende.

Grenseverdi som legges til grunn tilsvarer nedre grense for gul støysone. Dette er definert i T-1442 kap. 2.2, og grenseverdiene for aktuelle støykilder er gjengitt i tabell 2-2.

Tabell 2-2 Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger og andre bygg med støyfølsom bruk.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Veg	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB
Havner og terminaler	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB	$L_{night} \leq 45$ dB $L_{5AF} \leq 60$ dB

Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyden som er aktuell for den enkelte boenhet. Beregningshøyden for

uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 m over terreng, eventuelt balkong- eller terrassegulv.

Grenseverdiene for uteplass skal være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål.

Kvalitetskriterier

Kommunen kan definere områder hvor grenseverdiene i tabell 2-2 kan avvikes, og hvilke kvalitetskriterier som likevel må være tilfredsstillende for å sikre gode støyforhold. For å sikre tilfredsstillende støyforhold også i støyutsatte områder er det definert tre kvalitetskriterier i T-1442, kap. 1.2, som bør overholdes ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse eller støyende aktivitet:

- tilfredsstillende støyinnivå innendørs
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyinnivå
- stille side

Kvalitetskriteriene kan komme til bruk både på kommunalt nivå ved at de er gitt som kvalitetskrav i kommuneplanbestemmelser eller de kan brukes i konkrete reguleringsplaner eller søknader om tiltak hvor avvik fra anbefalte støygrenser er nødvendig for å gjennomføre planen.

Støy i bygge- og anleggsfasen

Bygge- og anleggsvirksomhet bør i henhold til retningslinjen ikke gi støy som overskrider grensene angitt i tabell 2-3. Grensene angitt i tabellen gjelder for anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Dersom varigheten er kortere enn 6 måneder kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere støyinnivå på dagtid og kveld. I utgangspunktet bør utendørs grenseverdier angitt i tabell 2-3 benyttes. I noen tilfeller kan det likevel være aktuelt å stille krav til innendørs lydnivå, som angitt i tabell 2-3, der utendørs støygrenser ikke kan overholdes. Innendørs grenseverdier korrigeres ikke for kortvarige arbeider.

Tabell 2-3 Anbefalte grense for støy ved boliger, utenfor og inne i støyfølsomme rom for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Støygrenser skjerpes med 5 dB utendørs dersom tydelige innslag av impulslyd eller rentoner er et karakteristisk trekk ved driften. Støygrenser skjerpes med 5 dB innendørs ved tydelig bore- eller piggelyd.

Bygningstype	Krav		Utendørs*	Innendørs
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	Dag (kl. 07-19)	$L_{pA,12h}$	≤ 60 dB	≤ 40 dB
	Kveld (kl. 19-23) søndag/helligdag (kl. 07-23)	$L_{pA,4h}$ $L_{pA,16h}$	≤ 55 dB	≤ 35 dB
	Natt (kl. 23-07)	$L_{pA,8h}$	≤ 45 dB**	≤ 30 dB
Skole, barnehage	I brukstid	$L_{pA,T}$	≤ 55 dB	-

* Dersom bygge- og anleggsperioden har varighet kortere enn 6 måneder, kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere utendørs støyinnivå på dagtid og kveld.

** Støyende aktiviteter og drift bør normalt ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller tillates avvik fra dette og støygrensen overstiges bør berørte parter varsles i god tid, og det bør som hovedregel tilbys alternativ overnatting. Se veileder M-2061 for utdyping.

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

Sprengning som gir støyinnivå mer enn L_{AFmax} 50 dB bør ikke gjennomføres på natt.

Grenseverdier gjelder også støy fra anleggstrafikk og for midlertidig omlegging av veg i forbindelse med anleggsarbeidet.

2.7.4 Teknisk forskrift

Overordnede krav som gjelder lydforhold og vibrasjonsforhold i og utenfor bygninger er gitt i §13 6 i «Forskrift om tekniske krav til byggverk» (TEK) [6]. TEK angir at krav til lydforhold gjelder ut fra forutsatt bruk, og kan oppfylles ved å tilfredsstille lydklasse C i Norsk Standard NS 8175 «Lydforhold i bygninger» [7]. Gjeldende versjon er NS 8175:2012.

I NS 8175:2012 er boliger definert som bl.a. leiligheter, studentboliger og omsorgsboliger.

Grenseverdier for innendørs støy

Krav til innendørs lydnivå fra utendørs kilder for boliger, kontor, skoler og barnehager er vist i tabell 2-4.

Tabell 2-4 Utdrag fra forskrift Norsk Standard NS 8175: "Lydforhold i bygninger". Høyeste grenseverdi for innendørs A-veid døgnekvivalent lydtryknivå og maksimalt lydtryknivå fra utendørs kilder.

Type område		Målstørrelse	Klasse C
Bolig	I oppholds- og soverom fra utendørs kilder	$L_{p,A,24h}$	30 dB
	I soverom fra utendørs kilder	L_{AFmax} , natt, kl. 23-07*	45 dB
Skole i brukstid	I oppholdsrom fra utendørs kilder	$L_{p,A,T}$	30 dB
Barnehage i brukstid	I oppholdsrom fra utendørs kilder	$L_{p,A,T}$	32 dB

* Forutsatt mer enn 10 hendelser over grenseverdi pr. natt.

Grenseverdier for støy fra tekniske installasjoner

Krav til maksimalt utendørs lydnivå fra tekniske installasjoner (L_{AFmax}) ved boliger, kontorer, overnattingssteder, skoler og barnehager er vist i tabell 2-5. Kravene gjelder lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning.

Tabell 2-5 Utdrag fra Norsk Standard NS 8175 "Lydforhold i bygninger". Høyeste grenseverdi for utendørs A-veid maksimalt lydtryknivå fra tekniske installasjoner.

Type brukerområde	Tidspunkt	Krav klasse C i NS 8175 L_{AFmax}
Bolig	Natt, kl. 23-7	35 dB
	Kveld, kl. 19-23	40 dB
	Dag, kl. 7-23	45 dB
Skole og barnehage	Brukstid	40 dB

2.8 Krav i planprogrammet

I planprogrammet [8] er det satt følgende krav til utredning av støy:

Utbyggingen vil, basert på valg av tilkomstveg, medføre varierende grad av trafikkstøy for etablerte boliger. Konsekvenser skal vurderes for støysituasjonen på hele strekningen langs fylkesvegen fra Kverve til Hovseidet/Kveldsolvegen.

Støyens virkning på, og konsekvens for natur- og friluftslivsverdier skal vurderes under tema naturmangfold og friluftsliv. Her vil støy fra bil- og båttrafikk, og næringsaktivitet inngå.

Utredningsbehov og omfang

Støyvurderingen er avgrenset til vurdering av støyfølsom bebyggelse (som definert i T-1442) med tilhørende uteoppholdsareal. Konsekvens for regulerte framtidige bustadareal i områdeplan for Kverve-Hoffland skal inngå.

Summen av virkninger og konsekvens for støyfølsom bebyggelse i anleggs- og driftsfasen, og forslag til aktuelle avbøtende tiltak skal beskrives.

Metode i M-1941 skal benyttes.

3 Delområder

For å vurdere støykonsekvensen har Sweco delt influensområdet inn i fire delområder som angitt i tabell 3-1 og vist i figur 3-1. Det vurderes kun konsekvens for områder med boligbebyggelse. Inndelingen følger plangrensene for områdeplan for Kverve-Hoffland (STØY01) og detaljreguleringsplan for Remavika (STØY03). Avgrensningene for STØY02 og STØY04 følger avgrensningen av de eksisterende boligfeltene på Hoffland og Hovlia.

Tabell 3-1 Inndeling i delområder for støy

Delområdekode	Beskrivelse av delområde
STØY01	Nytt boligfelt Kverve-Hoffland
STØY02	Eksisterende boligfelt Hoffland
STØY03	Nytt boligfelt Remavika
STØY04	Eksisterende boligfelt Hovlia



Figur 3-1 Inndeling i delområder for støy.

4 Beregningsmetode og grunnlag

4.1 Beregningsmetode

Sweco har beregnet utendørs støynivå etter gjeldende metode for vegtrafikk [9] og industri [10], med beregningsprogrammet CadnaA (versjon 2026 MR1 build 215.5625).

Det er beregnet støynivå ved fasade for bygninger med støyfølsomt bruksformål og beregnet støysonekart i 4 m og 1,5 m høyde over terreng. Støysonekart er beregnet med oppløsning på 5 x 5 m.

Sweco har forutsatt akustisk absorberende (myk) mark med unntak av veger, havflater og nytt næringsområde som er regnet som reflekterende (hard) mark. Refleksjoner fra andre bygninger er inkludert i beregningene. Det er hensyntatt inntil 1. ordens refleksjoner.

4.2 Kartgrunnlag

Sweco har mottatt følgende digitalt kartgrunnlag fra oppdragsgiver:

- eksisterende terreng og bygningsmasse
- fremtidig terreng og bygningsmasse for planlagt næringsområde
- fremtidig veggeometri for tilkomstveger fra øst og vest

4.3 Trafikkdata for veg

I forbindelse med planarbeidet er det utarbeidet et trafikknøttat av Norconsult [11]. Etter tilbakemelding fra Ålesund kommune i juni 2026 er trafikkmengden til næringsområdet endret fra ÅDT 2000 til ÅDT 3000. Sweco har fordelt den ekstra trafikken fra næringsområdet på samme måte som angitt i trafikknøttatet.

Døgnfordelingen for veger er forutsatt som for *typisk riksveg*, med 75 % av trafikk på dag, 15 % på kveld, og 10 % på natt [12].

Trafikktallene for nullalternativet og de to planalternativene er angitt i tabell 4-1 og tabell 4-2.

Tabell 4-1 Trafikkdata for Alternativ 1 Øst.

Strekning	ADT		Tungtrafikkandel (%)	Fartsgrense (km/t)
	Alternativ 0	Alternativ 1 Øst		
Fv. 526 Ellingsøyvegen (vest for rundkjøring)	4 600	6 580	6	80/70
Fv. 6206 Kveldssolvegen	800	3 800/800	10	50
Fv. 526 Ellingsøyvegen (øst for rundkjøringen)	3 450	4 440	7	80/70
Tilkomstveg til næringsområdet fra øst	0	3 000	10	50
Tilkomstveg boligområde Kverve-Hoffland	1 250	1 250	3	50/30

Tabell 4-2 Trafikkdata for Alternativ 2 Vest.

Strekning	ADT		Tungtrafikkandel (%)	Fartsgrense (km/t)
	Alternativ 0	Alternativ 2 Vest		
Fv. 526 Ellingsøyvegen	4 600	5 990	6	80/70
Rv. 658 Ellingsøytunnelen	12 250	14 350	17	50

Strekning	ADT		Tungtrafikkandel (%)	Fartsgrense (km/t)
	Alternativ 0	Alternativ 2 Vest		
Rv. 658 Valderøytunnelen	10 500	11 220	7	80/70
Tilkomstveg til næringsområdet fra vest	0	4 250/3 000	10	50
Tilkomstveg boligområde Kverve-Hoffland	1 250	1 250	3	50/30

4.4 Trafikkdata for båt

Oppdragsgiver har opplyst at det vil ankomme én bløgge-/brønnbåt per dag med en liggetid på ca. 6–8 t. Bløgge-/brønnbåtene vil i all hovedsak ankomme på dagtid (kl. 7–19). I tillegg vil det ankomme i snitt ett containerskip i uken, med en liggetid på ca. 24 t. Det er opplyst at både bløgge-/brønnbåter og containerskip sannsynligvis vil ligge koblet til landstrøm når de ligger til kai. Forventede støykilder vil være pumping/trykklossing av fisk fra bløgge-/brønnbåtene og lasting/lossing av containere fra containerskipene.

Ettersom det er usikkerhet rundt driftstider for kraner til lasting/lossing av containere og hvorvidt både containerskip og bløgge-/brønnbåter vil være koblet på landstrøm når de ligger til kai, så gjør Sweco en konservativ vurdering av støy der det legges inn en bløgge-/brønnbåt med hjelpemotor med driftstid 8 t på dagtid og et containerskip med hjelpemotor og kran med driftstid 24 t. Støykildene er oppsummert i tabell 4-3.

Tabell 4-3 Kildedata for båt.

Støykilde	Kildehøyde (m)	Antall	Driftstid per dag (timer)	Lydeffektnivå L_{WA} (dB)	Type kilde	Referanse
Bløgge-/brønnbåt med hjelpemotor	10	1	8	108	Punkt	[13]
Containerskip med hjelpemotor	10	1	24	110	Punkt	[14]
Kran	10	1	24	113	Punkt	[14]

4.5 Teknisk installasjon

Sweco har forutsatt at det for hvert av de planlagte næringsbyggene vil være nødvendig å installere tekniske installasjoner. Som en konservativ tilnærming har Sweco forutsatt at det plasseres tekniske installasjoner på takene til de aktuelle byggene. For å illustrere støypåvirkning fra tekniske installasjoner har Sweco beregnet støy med én støykilde på hvert tak med et lydeffektnivå L_{WA} 100 dB.

Tabell 4-4 Kildedata for teknisk installasjon.

Støykilde	Kildehøyde over tak (m)	Antall	Driftstid per dag (timer)	Lydeffektnivå L_{WA} (dB)	Type kilde	Referanse
Teknisk installasjon	2	17	24	100	Punkt	-

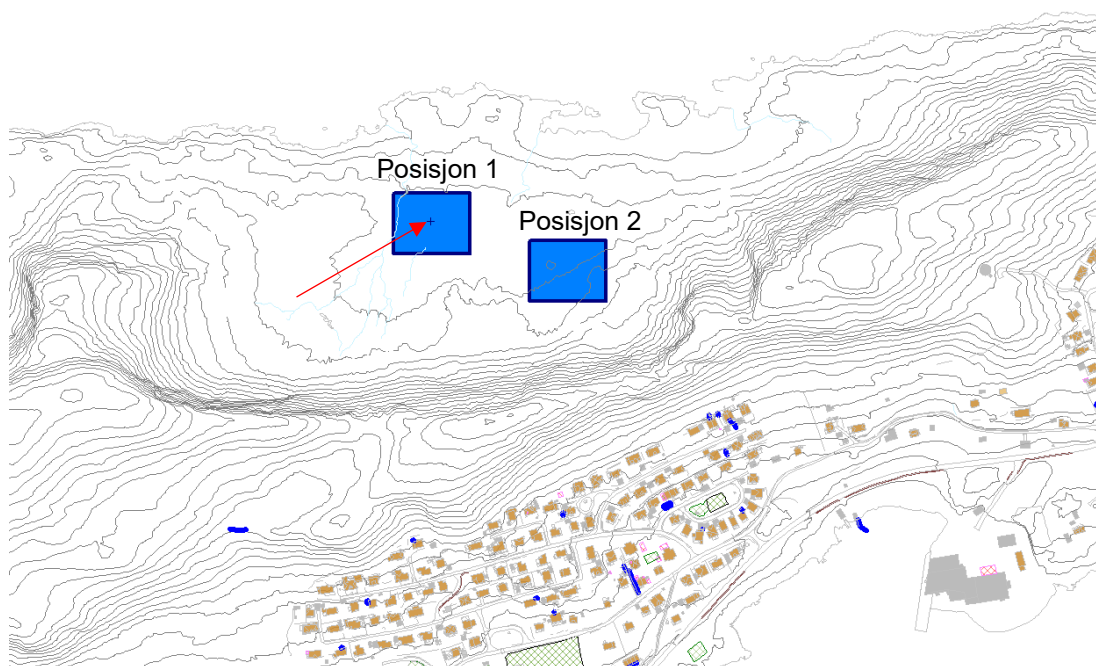
4.6 Bygge- og anleggsaktiviteter

Det foreligger per nå ikke noe detaljert gjennomføringsplan for bygge- og anleggsarbeidet. Sweco har derfor vurdert støy fra ulike bygge- og anleggsaktiviteter som normalt kan forventes i forbindelse med etableringen av næringsområdet og tilkomstvegene. Sweco har delt bygge- og anleggsaktivitetene opp i ulike faser/områder for å vise forventet støy ved

ulike plasseringer av bygge- og anleggsaktivitetene. Sweco har forutsatt at de støyende arbeidene vil foregå på dagtid (kl. 7–19).

4.6.1 Grunnarbeider for næringsområdet

Sweco har beregnet støy for to ulike plasseringer av grunnarbeider for næringsområdet, som vist i figur 4-1. Støykildene som er lagt til grunn for grunnarbeidene for næringsområdet er angitt i tabell 4-5. Sweco har gjort en konservativ antakelse om at alle de ulike aktivitetene pågår i hele dagperioden. For posisjon 2 har Sweco antatt at knuseverket vil fortsette å stå i posisjon 1.



Figur 4-1 Plassering av støykilder for grunnarbeider for næringsområdet. Rød pil indikerer antatt plassering av knuseverk for arbeider i begge posisjoner.

Tabell 4-5 Støykilder for grunnarbeider for næringsområdet.

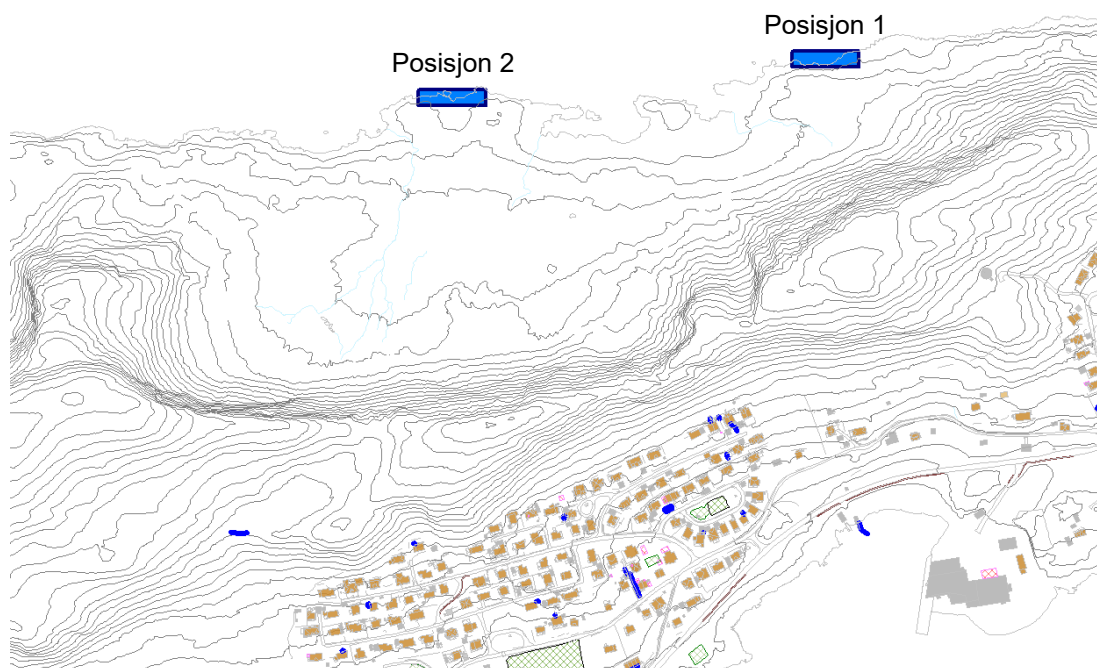
Støykilde	Kilde- høyde (m)	Antall	Driftstid per dag (timer)	Lydeffekt- nivå L_{WA} (dB)	Type kilde	Referanse
Gravemaskin, stein	2	3	12	114	Areal	[15]
Gravemaskin, løsmasser	2	2	12	106	Areal	[15]
Hjullaster, stein	2	3	12	114	Areal	[15]
Hjullaster, løsmasser	2	2	12	104	Areal	[15]
Pigging	2	1	12	122	Areal	[15]
Boring	2	1	12	116	Areal	Egen måling
Knuseverk	4	1	12	120	Punkt	Egen måling

4.6.2 Sprengning

Sprengninger kan føre til høye lydnivåer, men dette er sjeldne og kortvarige hendelser som også skal være varslet i forkant. I de fleste tilfeller håndteres sprengning etter annet regelverk (NS 8141-serien) som gjelder fare for skade på byggverk fra rystelser og lufttrykkstøt, ikke komfort-/helsebaserte verdier for støy. Støy fra sprengninger er derfor ikke vurdert som en del av støy fra bygge- og anleggsvirksomhetene.

4.6.3 Spunting

Det er ikke avklart om det vil være behov for spunting i forbindelse med etableringen av kaianlegget, men Sweco har antatt at det vil være tilfellet. Støyberegningene inkluderer derfor spunting i to ulike plasseringer som vist i figur 4-2. Støykilden som er lagt til grunn for spunting er angitt i tabell 4-6. Sweco har gjort en konservativ antakelse om at spunting pågår i hele dagperioden.



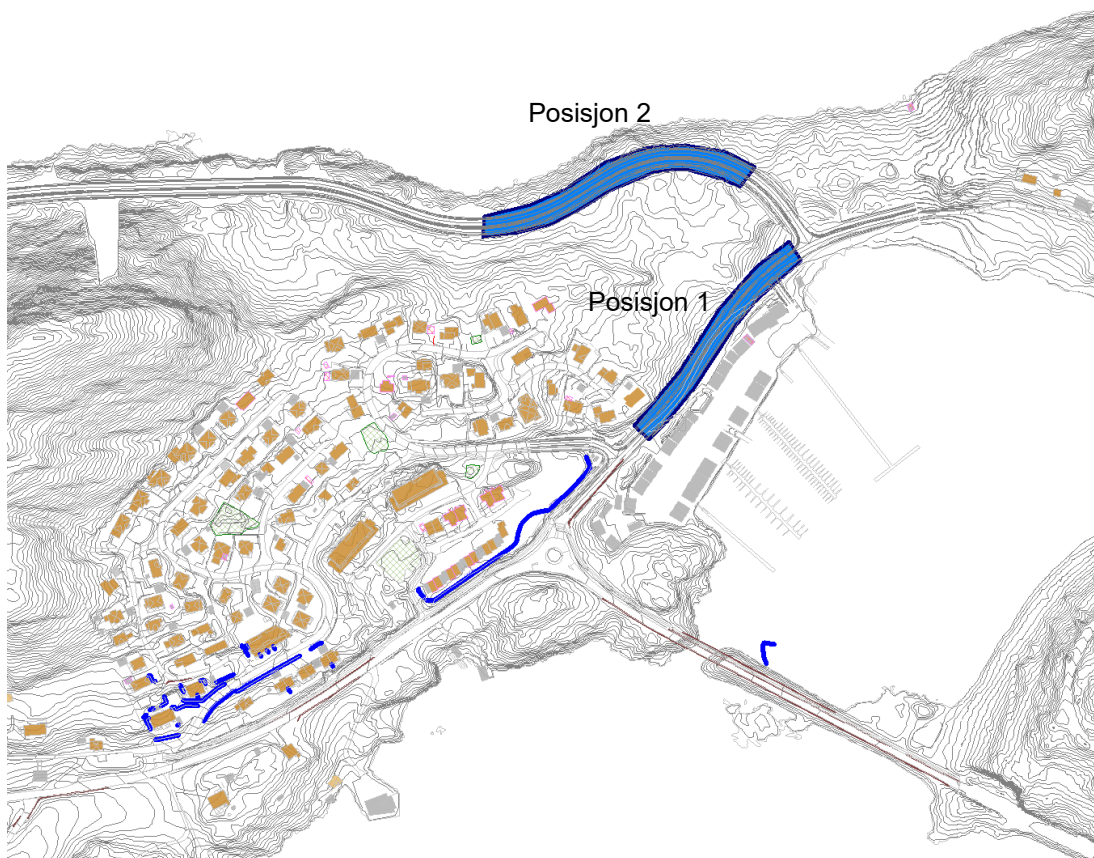
Figur 4-2 Plassering av støykilder for spunting.

Tabell 4-6 Støykilder for spunting.

Støykilde	Kilde- høyde (m)	Antall	Driftstid per dag (timer)	Lydeffekt- nivå L_{WA} (dB)	Type kilde	Referanse
Spunting, fallodd	18	1	12	130	Areal	[15]

4.6.4 Grunnarbeider for tilkomstveg fra øst

Sweco har beregnet støy for to ulike plasseringer av grunnarbeider for tilkomstveg fra øst, som vist i figur 4-3. Støykildene som er lagt til grunn for grunnarbeidene for tilkomstvegen fra øst er angitt i tabell 4-7. Sweco har gjort en konservativ antakelse om at alle de ulike aktivitetene pågår i hele dagperioden. For posisjon 1 har Sweco antatt at det ikke er behov for boring og pigging ettersom arbeidet vil foregå i allerede etablert veglinje. Sweco antar at videre grunnarbeider vestover i all hovedsak vil bli skjermet av terreng.



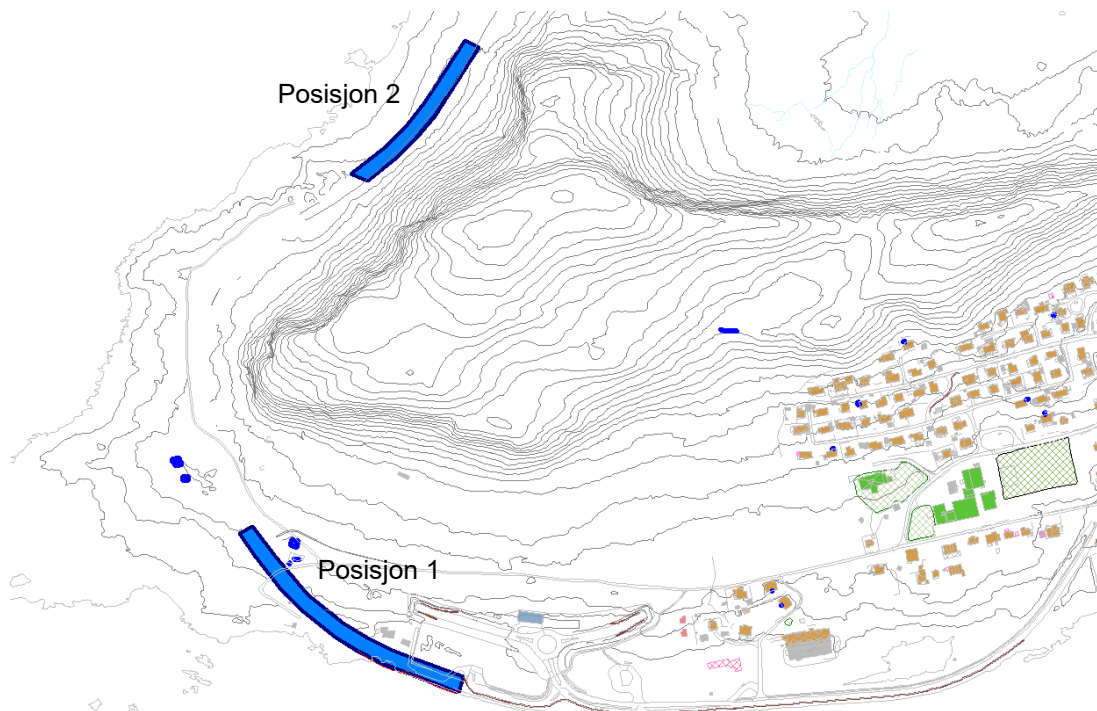
Figur 4-3 Plassering av støykilder for grunnarbeider for tilkomstvegen fra øst.

Tabell 4-7 Støykilder for grunnarbeider for tilkomstvegen fra øst.

Støykilde	Kilde- høyde (m)	Antall	Driftstid per dag (timer)	Lydeffekt- nivå L_{WA} (dB)	Type kilde	Referanse
Gravemaskin, stein	2	1	12	114	Areal	[15]
Gravemaskin, løsmasser	2	1	12	106	Areal	[15]
Hjullaster, stein	2	1	12	114	Areal	[15]
Hjullaster, løsmasser	2	1	12	104	Areal	[15]
Pigging	2	1	12	122	Areal	[15]
Boring	2	1	12	116	Areal	Egen måling

4.6.5 Grunnarbeider for tilkomstveg fra vest

Sweco har beregnet støy for to ulike plasseringer av grunnarbeider for tilkomstveg fra vest, som vist i figur 4-4. Støykildene som er lagt til grunn for grunnarbeidene for tilkomstvegen fra vest er angitt i tabell 4-8. Sweco har gjort en konservativ antakelse om at alle de ulike aktivitetene pågår i hele dagerperioden. For posisjon 1 har Sweco antatt at det ikke er behov for boring og pigging ettersom arbeidet vil foregå i allerede etablert veglinje. Sweco antar at videre grunnarbeider østover i all hovedsak vil bli skjermet av terreng.



Figur 4-4 Plassering av støykilder for grunnarbeider for tilkomstvegen fra vest.

Tabell 4-8 Støykilder for grunnarbeider for tilkomstvegen fra vest.

Støykilde	Kilde- høyde (m)	Antall	Driftstid per dag (timer)	Lydeffekt- nivå L_{WA} (dB)	Type kilde	Referanse
Gravemaskin, stein	2	1	12	114	Areal	[15]
Gravemaskin, løsmasser	2	1	12	106	Areal	[15]
Hjullaster, stein	2	1	12	114	Areal	[15]
Hjullaster, løsmasser	2	1	12	104	Areal	[15]
Pigging	2	1	12	122	Areal	[15]
Boring	2	1	12	116	Areal	Egen måling

5 Dagens situasjon og fremtidig påvirkning

5.1 Dagens støysituasjon

Støysonekart for dagens situasjon er hentet fra Ålesund kommunes kartløsning [16] og vist i figur 5-1. Støysonekartet viser at bebyggelsen nærmest Ellingsøyveien hovedsakelig ligger i gul sone.



Figur 5-1 Støysonekart. Kilde: Ålesund kommune.

5.2 Fremtidig støysituasjon

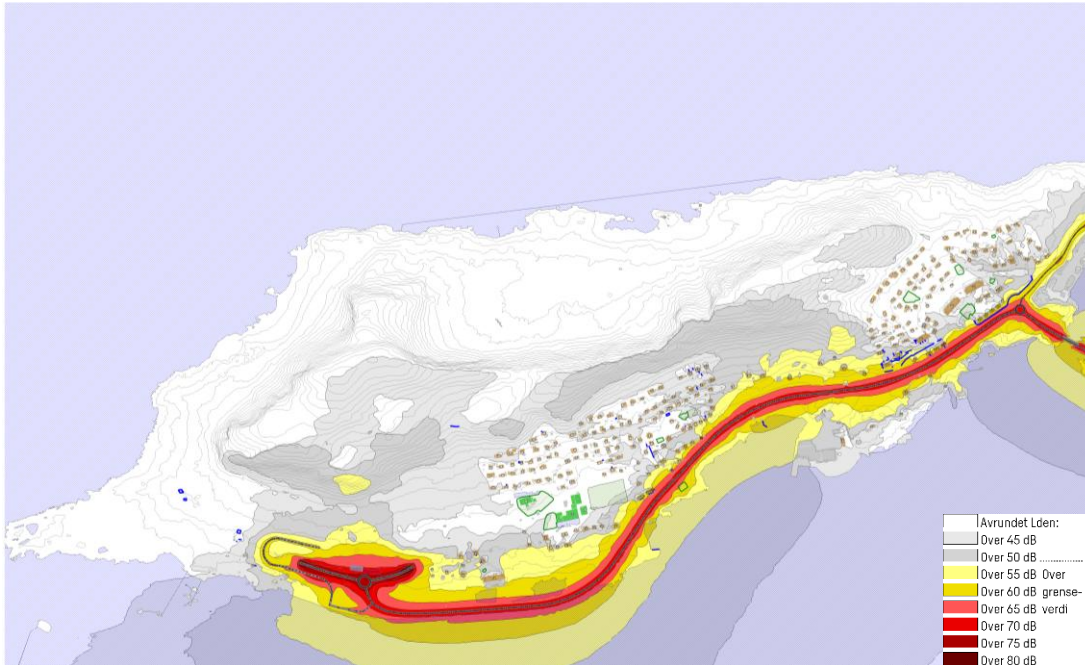
5.2.1 Alternativ 0 (nullalternativet)

Støysonekart L_{den} beregnet i 4 m og 1,5 m høyde over terreng for Alternativ 0 (nullalternativet) er vist i figur 5-2 og figur 5-3. Beregningene viser at både stille side og tilfredsstillende lydnivå på uteoppholdsarealer kan ivaretas for fremtidige boliger på feltene B1, B2 og B4 til B8 boligområdet Kverve-Hoffland. Feltene B3 og B9-B12 ligger alle i gul sone.

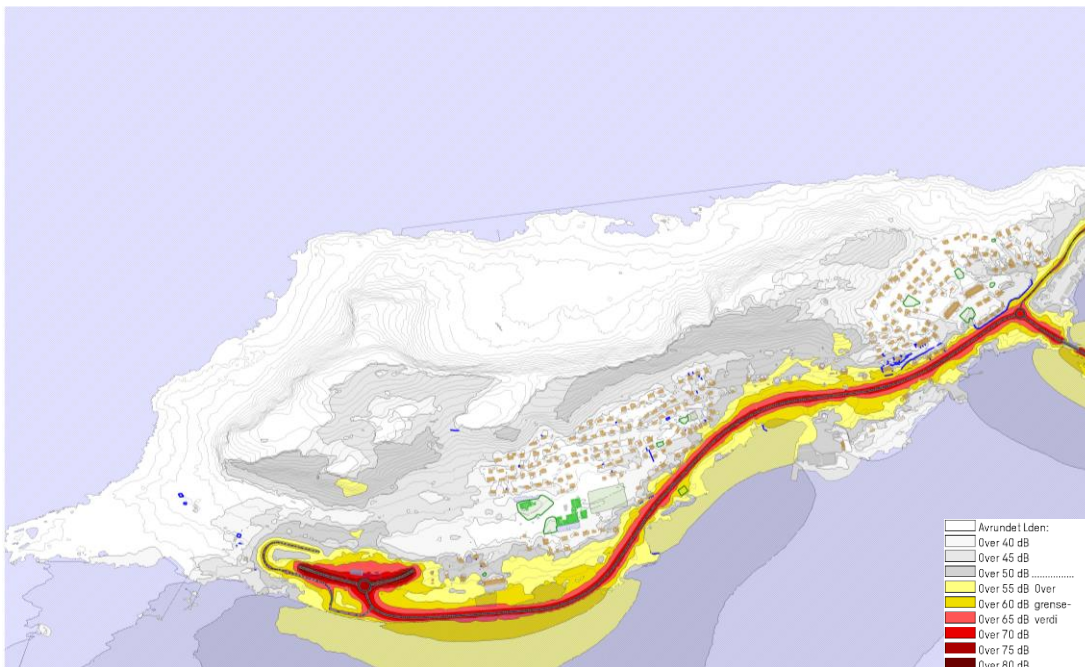
For det eksisterende boligfeltet på Hoffland viser beregningene at boligområdet i all hovedsak ligger utenfor gul sone fra vegtrafikk. Boliger tett på fv. 526 Ellingsøyvegen ligger i gul og rød sone.

For det planlagte boligområdet Remavika viser beregningene at det er 9 eksisterende boenheter i gul sone. Store deler av det planlagte boligområdet Remavika ligger i gul og rød sone. Sweco utredet i 2017 støy fra vegtrafikk i forbindelse med detaljreguleringen av Remavika [17], hvor det blant annet ble foreslått avbøtende tiltak som en ca. 390 m langsgående skjerm med høyde 4–6 m over vegbanen, i tillegg til lokale støyskjermer for å sikre stille side og tilfredsstillende støynivå på uteoppholdsareal for de ulike feltene innenfor detaljreguleringsplanen. Disse avbøtende tiltakene er ikke hensyntatt i denne vurderingen siden det ikke foreligger noen detaljerte planer for utbygging av Remavika. Ved en utbygging av Remavika vil det være nødvendig med avbøtende tiltak, som en langsgående støyskjerm, slik at det forventes at den totale støybelastningen vil bli lavere.

For det eksisterende boligfeltet på Hovlia viser beregningene at Boliger tett på fv. 526 Ellingsøyvegen og fv. 6206 Kveldssolvegen ligger i gul og rød sone. Resten av boligområdet ligger utenfor gul sone fra vegtrafikk.



Figur 5-2 Støysonekart L_{den} fra veg i 4 m høyde over terreng for Alternativ 0.



Figur 5-3 Støysonekart L_{den} fra veg i 1,5 m høyde over terreng for Alternativ 0.

I tabell 5-1 er det oppsummert hvor mange boenheter som ligger i de ulike støysonene for Alternativ 0 for de ulike delområdene.

Tabell 5-1 Oppsummering av antall boenheter i de ulike støysonene for Alternativ 0.

Område	Sone				
	Hvit (≤ 55 dB)	Nedre gul (56–60 dB)	Øvre gul (61–65 dB)	Nedre rød (66–70 dB)	Øvre rød (≥ 71 dB)
STØY01	21	10	26	-	-
STØY02	139	14	5	3	-
STØY03	-	5	4	-	-
STØY04	132	8	21	3	-

5.2.2 Alternativ 1 – Øst

5.2.2.1 Støy fra vegtrafikk

Støysonekart L_{den} for vegtrafikk beregnet i 4 m og 1,5 m høyde over terreng for Alternativ 1 Øst er vist i figur 5-4 og figur 5-5. Beregningene viser at det vil være mulig å sikre både stille side og tilfredsstillende lydnivå på uteoppholdsarealer for feltene B1, B2 og B4 til B8 boligområdet Kverve-Hoffland. Feltene B3 og B9-B12 ligger alle i gul sone.

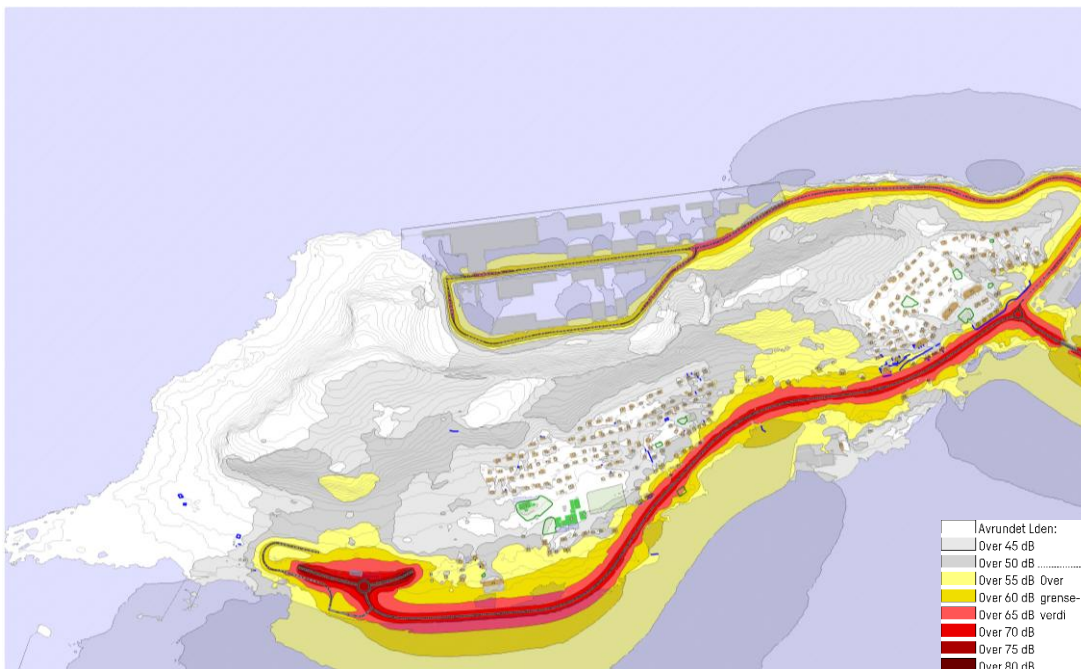
For det eksisterende boligfeltet på Hoffland viser beregningene at boligområdet i all hovedsak ligger utenfor gul sone fra vegtrafikk. Boliger tett på fv. 526 Ellingsøyvegen ligger i gul og rød sone.

For det planlagte boligområdet Remavika viser beregningene at det er 9 eksisterende boenheter i gul sone. Store deler av det planlagte boligområdet Remavika ligger i gul og rød sone.

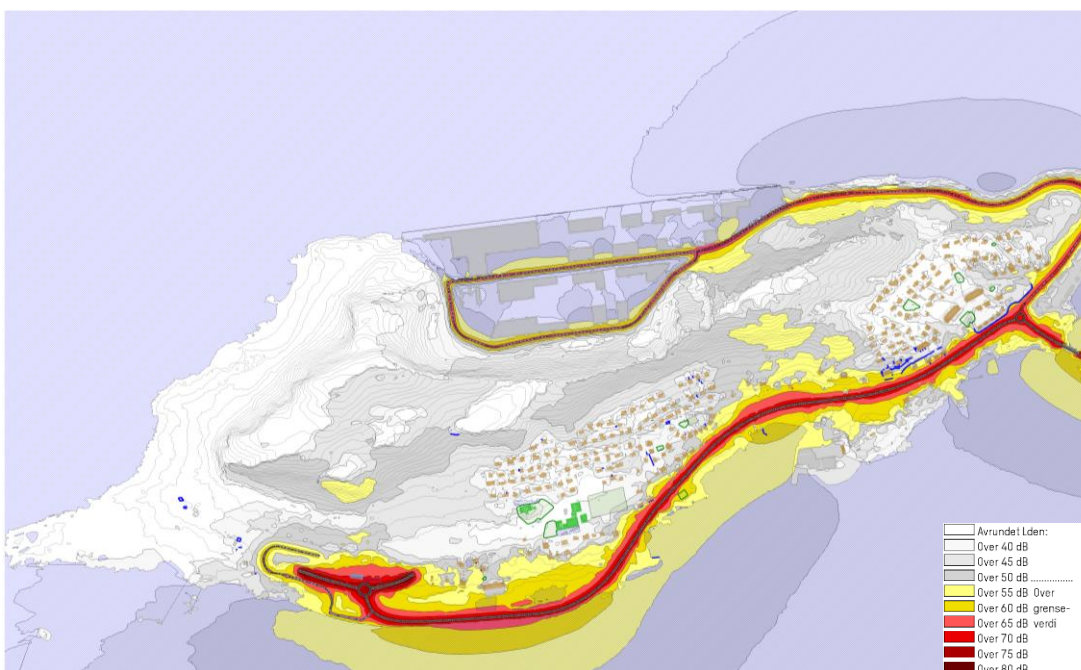
For det eksisterende boligfeltet på Hovlia viser beregningene at boligområdet i all hovedsak ligger utenfor gul sone fra vegtrafikk. Boliger tett på fv. 526 Ellingsøyvegen og fv. 6206 Kveldssolvegen ligger i gul og rød sone.

Beregningene viser at støynivået fra vegtrafikk i all hovedsak vil øke med ca. 1–2 dB som følge av tiltaket, sammenlignet med Alternativ 0 (nullalternativet). For det planlagte boligområdet Kverve-Hoffland vil endringen i beregnet støynivå være ca. 1 dB. For det planlagte boligområdet Remavika vil endringen i beregnet støynivå være 1–2 dB. Fra rundkjøringen ved Kveldssolvegen vil tre boliger i Nilsbakken få en beregnet økning i støynivå på ca. 3–6 dB som følge av tiltaket. To av disse lå i gul sone fra før av. Nord i Nilsbakken vil seks boliger få økning i beregnet støynivå på 4–15 dB, men fortsatt ha støynivå under grenseverdi L_{den} 55 dB.

Boligene ved Eidshaugen, Straumsvika og Bunes får ingen endring i beregnet støynivå ettersom tiltaket ikke medfører noen endring i trafikkmengden øst for den nye adkomstvegen.



Figur 5-4 Støysonekart L_{den} fra veg i 4 m høyde over terreng for Alternativ 1 Øst.



Figur 5-5 Støysonekart L_{den} fra veg i 1,5 m høyde over terreng for Alternativ 1 Øst.

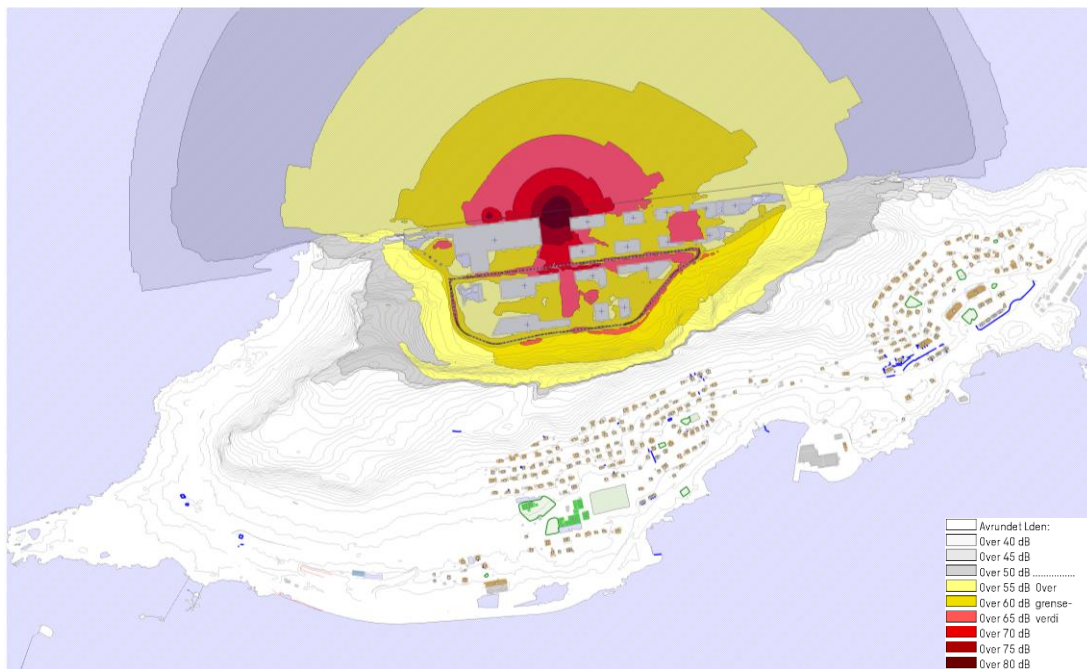
I tabell 5-2 er det oppsummert hvor mange boenheter som ligger i de ulike støysonene for Alternativ 1 Øst for de ulike delområdene.

Tabell 5-2 Oppsummering av antall boenheter i de ulike støysonene for Alternativ 1 Øst. Tallene i parentes viser endringen i antall sammenlignet med Alternativ 0.

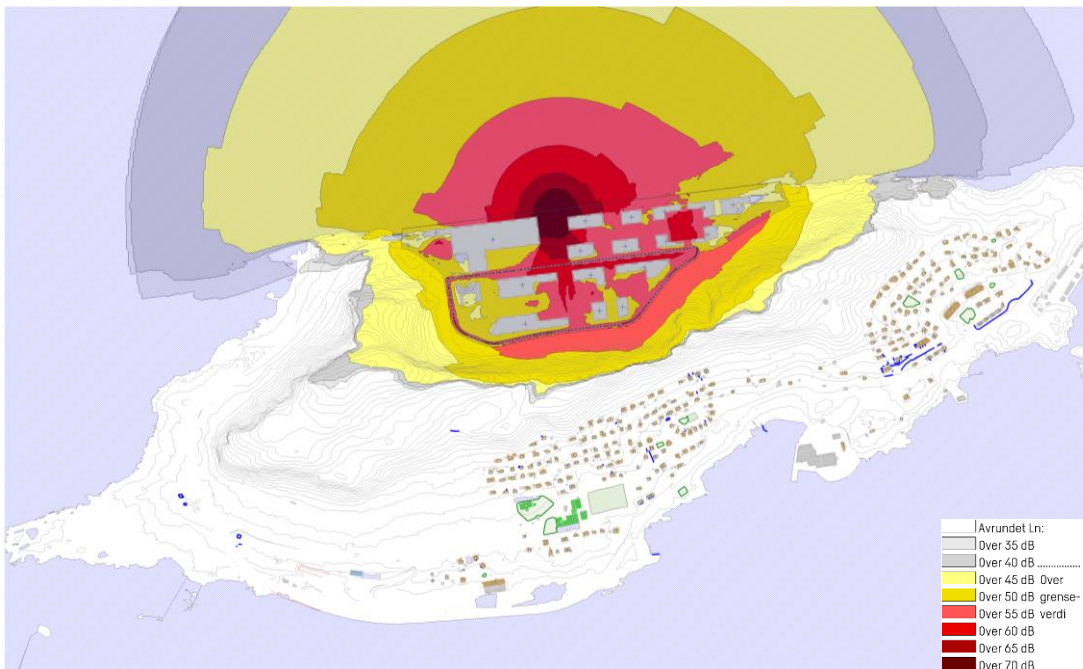
Område	Sone				
	Hvit (≤ 55 dB)	Nedre gul (56–60 dB)	Øvre gul (61–65 dB)	Nedre rød (66–70 dB)	Øvre rød (≥ 71 dB)
STØY01	11 (-10)	20 (10)	26 (0)	- (0)	- (0)
STØY02	139 (0)	11 (-3)	6 (1)	5 (2)	- (0)
STØY03	- (0)	4 (-1)	5 (1)	- (0)	- (0)
STØY04	115 (-17)	18 (10)	22 (1)	9 (6)	- (0)

5.2.2.2 Støy fra havn/næringsvirksomhet

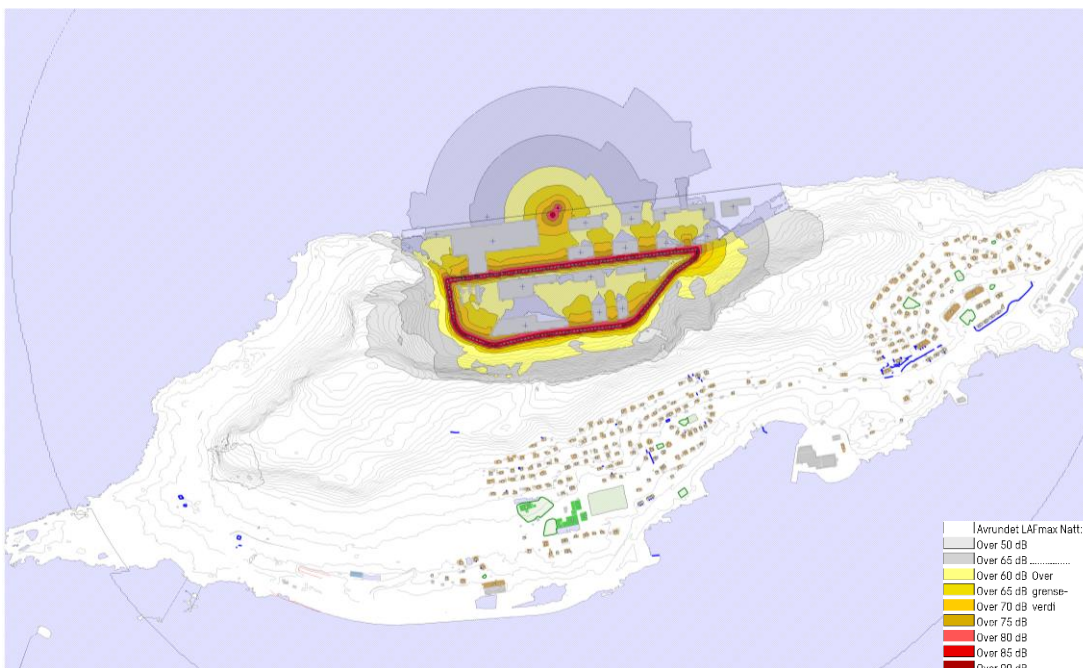
Støysonekart for havn (L_{den} , L_n og L_{AFmax}) er vist henholdsvis i figur 5-6, figur 5-7 og figur 5-8. Beregningene viser at boligområdene ligger godt utenfor støysonene fra den planlagte havnevirksomheten.



Figur 5-6 Støysonekart L_{den} for havn.

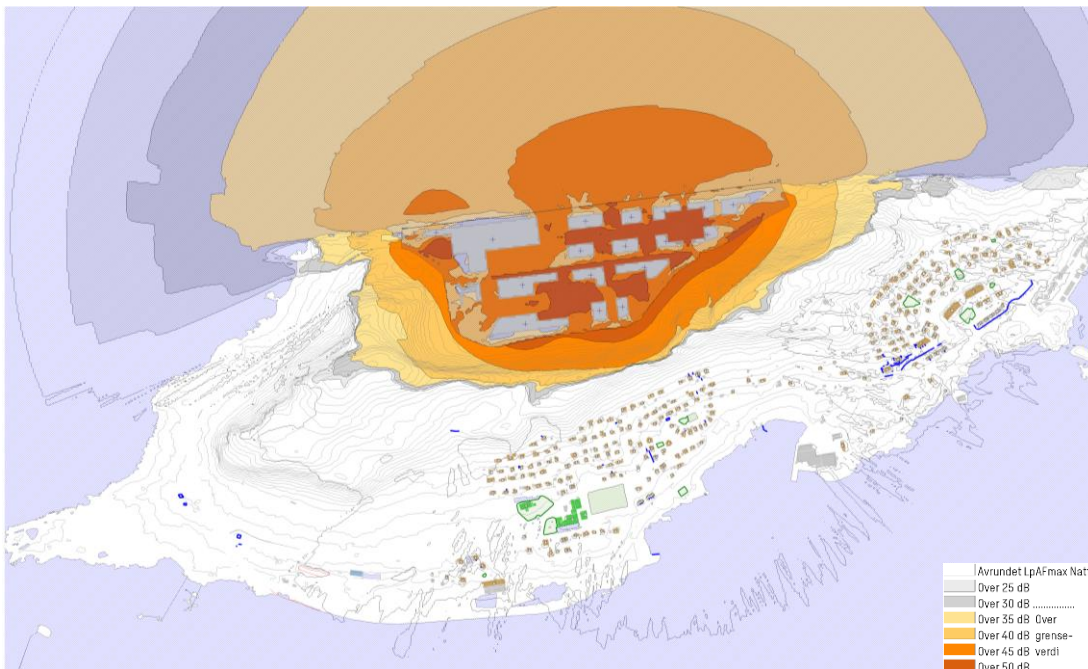


Figur 5-7 Støysonekart L_n for havn.



Figur 5-8 Støysone L_{AFmax} for natt for havn.

Støyutbredelse for tekniske installasjoner L_{AFmax} for natt er vist i figur 5-9. Beregningene viser at det ikke forventes overskridelser av grenseverdi for tekniske installasjoner på natt ved boligbebyggelsen.



Figur 5-9 Støy fra tekniske installasjoner, L_{AFmax} for natt.

5.2.3 Alternativ 2 – Vest

5.2.3.1 Støy fra vegtrafikk

Støysonekart L_{den} for vegtrafikk er beregnet i 4 m og 1,5 m høyde over terreng for Alternativ 1 Vest er vist i figur 5-10 og figur 5-11. Beregningene viser at det vil være mulig å sikre både stille side og tilfredsstillende lydnivå på uteoppholdsarealer for feltene B1, B2 og B4 til B8 boligområdet Kverve-Hoffland. Feltene B3 og B9-B12 ligger alle i gul sone.

For avsatt friområde/kvartalslekeplass GF1 vil et begrenset område på ca. 400 m² helt i sør få en beregnet overskridelse på 1–2 dB. Dette skyldes blant annet den nye adkomstvegen til boligfeltet, som har skiltet hastighet 30 km/t. Beregningsmetoden tar ikke hensyn til lavere hastighet enn 50 km/t for tungtrafikk og 40 km/t for personbiltrafikk. Metoden har også noe eldre kildedata, og representerer derfor ikke godt nok utviklingen i motorteknologi de senere år, både med tanke på bruk av mer støysvake forbrenningsmotorer og elektriske motorer. Faktiske lydnivå kan derfor være noe lavere enn beregnet for friområdet/kvartalslekeplassen.

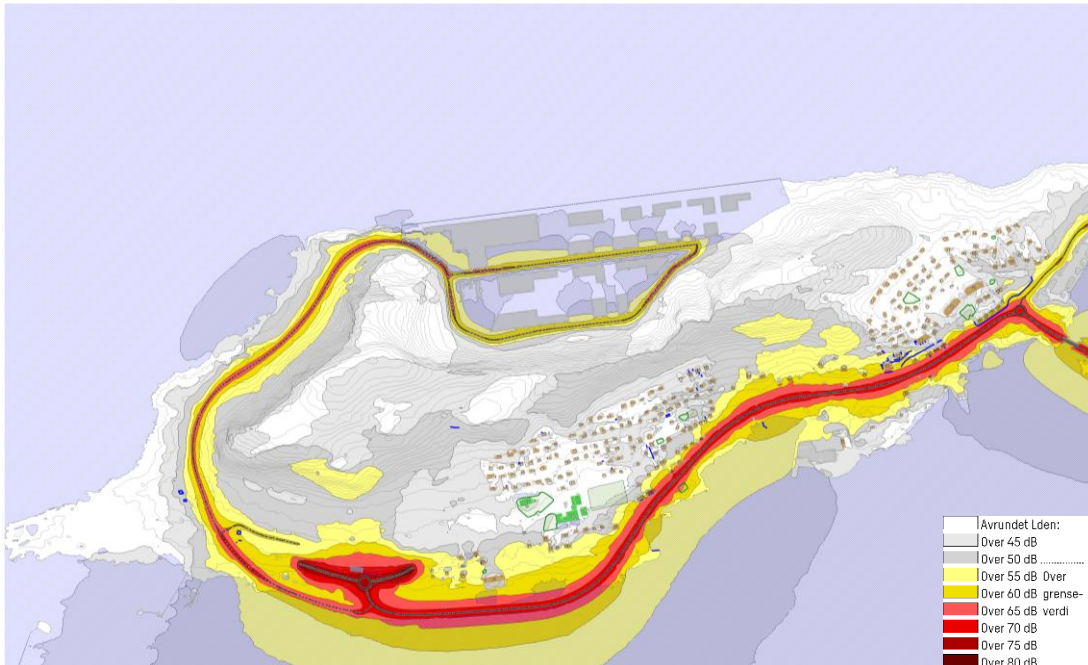
For det eksisterende boligfeltet på Hoffland viser beregningene at boligområdet i all hovedsak ligger utenfor gul sone fra vegtrafikk. Boliger tett på fv. 526 Ellingsøyvegen ligger i gul og rød sone.

For det planlagte boligområdet Remavika viser beregningene at det er 9 eksisterende boenheter i gul sone. Store deler av det planlagte boligområdet Remavika ligger i gul og rød sone.

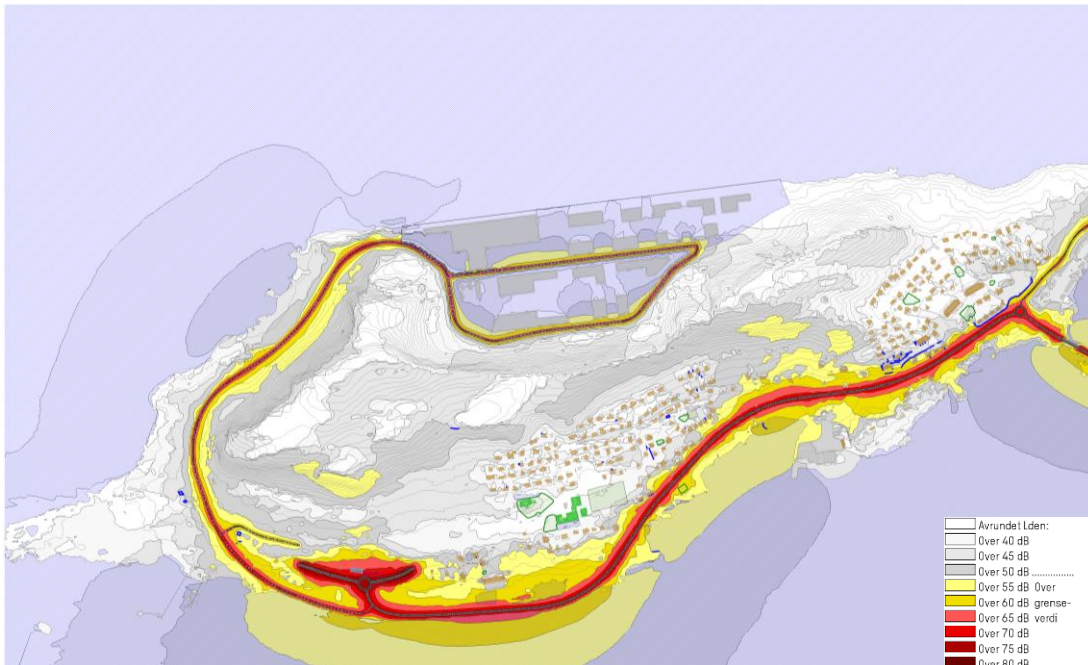
For det eksisterende boligfeltet på Hovlia viser beregningene at boligområdet i all hovedsak ligger utenfor gul sone fra vegtrafikk. Boliger tett på fv. 526 Ellingsøyvegen og fv. 6206 Kveldssolvegen ligger i gul og rød sone.

Beregningene viser at støynivået fra vegtrafikk i all hovedsak vil øke med 1 dB som følge av tiltaket, sammenlignet med Alternativ 0 (nullalternativet). For det planlagte boligfeltet på Kverve-Hoffland vil deler av området få en endring i beregnet støynivå på 1–2 dB. Et begrenset område helt i vest får en økning i beregnet støynivå på mer enn 10 dB som følge

av den nye tilkomstvegen, men det beregnede støynivået vil likevel være under grenseverdi L_{den} 55 dB. For det planlagte boligområdet Remavika vil endringen i beregnet støynivå være ca. 1 dB. For det eksisterende boligfeltet på Hovlia viser beregningene at støynivået fra vegtrafikk i all hovedsak vil være uforandret.



Figur 5-10 Støysonekart L_{den} fra veg i 4 m høyde over terreng for Alternativ 1 Vest.



Figur 5-11 Støysonekart L_{den} fra veg i 1,5 m høyde over terreng for Alternativ 1 Vest.

I tabell 5-3 er det oppsummert hvor mange boenheter som ligger i de ulike støysonene for Alternativ 1 Vest for de ulike områdene.

Tabell 5-3 Oppsummering av antall boenheter i de ulike støysonene for Alternativ 1 Vest. Tallene i parentes viser endringen i antall sammenlignet med Alternativ 0.

Område	Sone				
	Hvit (≤ 55 dB)	Nedre gul (56–60 dB)	Øvre gul (61–65 dB)	Nedre rød (66–70 dB)	Øvre rød (≥ 71 dB)
STØY01	15 (-6)	16 (6)	26 (0)	- (0)	- (0)
STØY02	139 (0)	12 (-2)	5 (0)	5 (2)	- (0)
STØY03	- (0)	4 (-1)	5 (1)	- (0)	- (0)
STØY04	118 (-14)	22 (14)	17 (-4)	7 (4)	- (0)

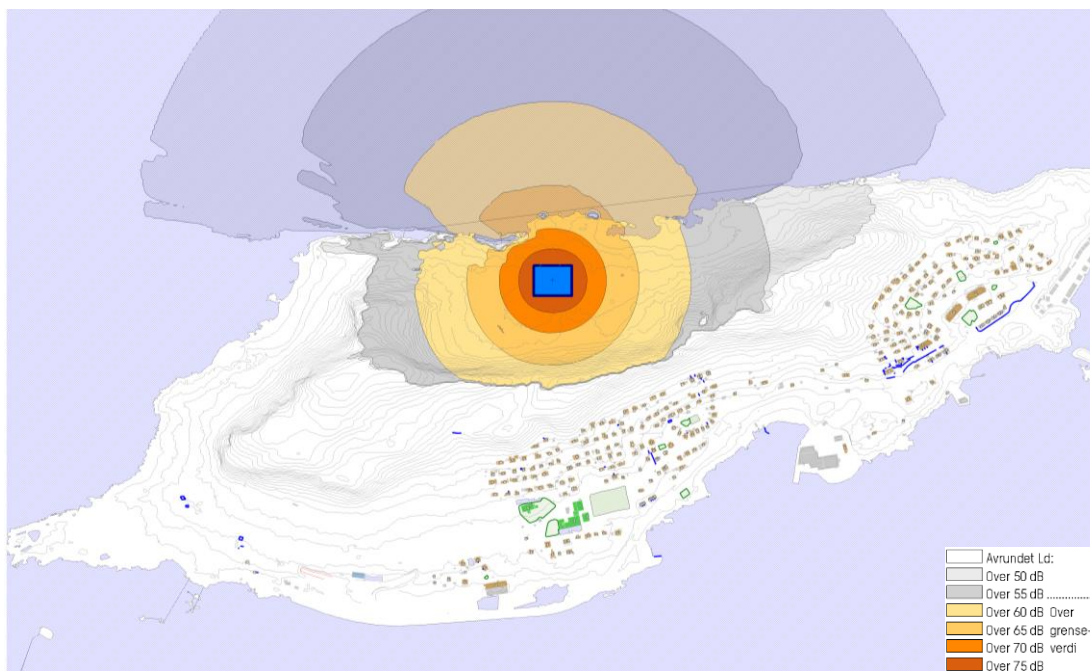
5.2.3.2 Støy fra havn

Se kapittel 5.2.2.2 for støy fra havn. Støy fra havneaktivitetene/næringsområdet vil være den samme for Alternativ 1 Øst og Alternativ 2 Vest.

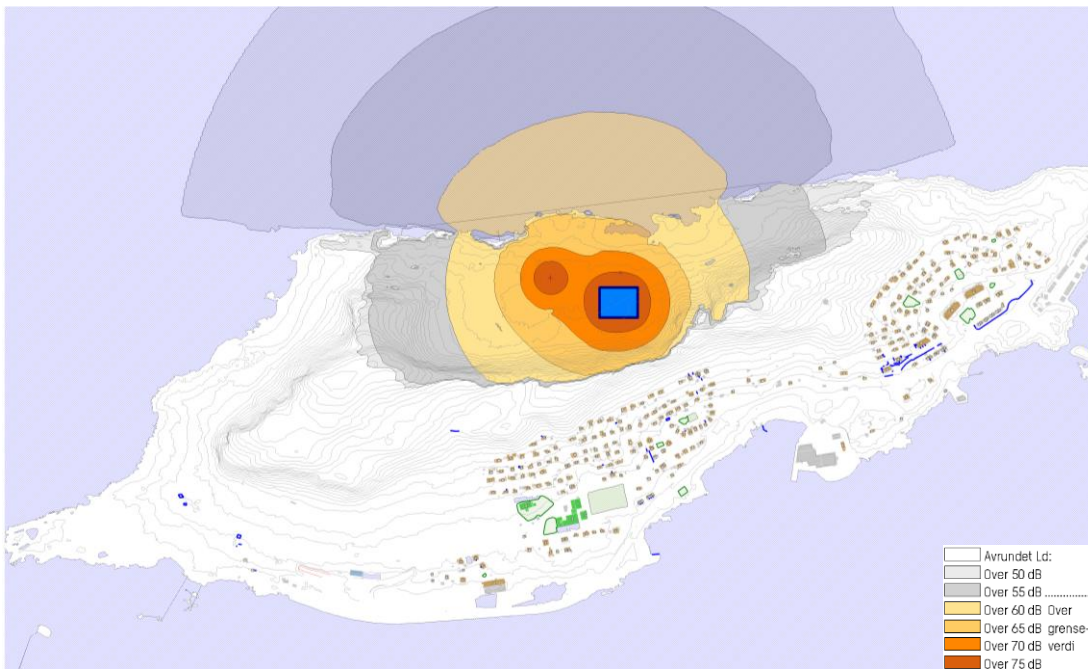
5.2.4 Støy fra bygge- og anleggsfasen

5.2.4.1 Grunnarbeider for næringsområdet

Støyutbredelsen fra grunnarbeider for næringsområdet for to ulike posisjoner er vist i figur 5-12 og figur 5-13. Beregningene viser at det ikke forventes noen overskridelser av grenseverdien L_d 60 dB ved boligbebyggelsen.



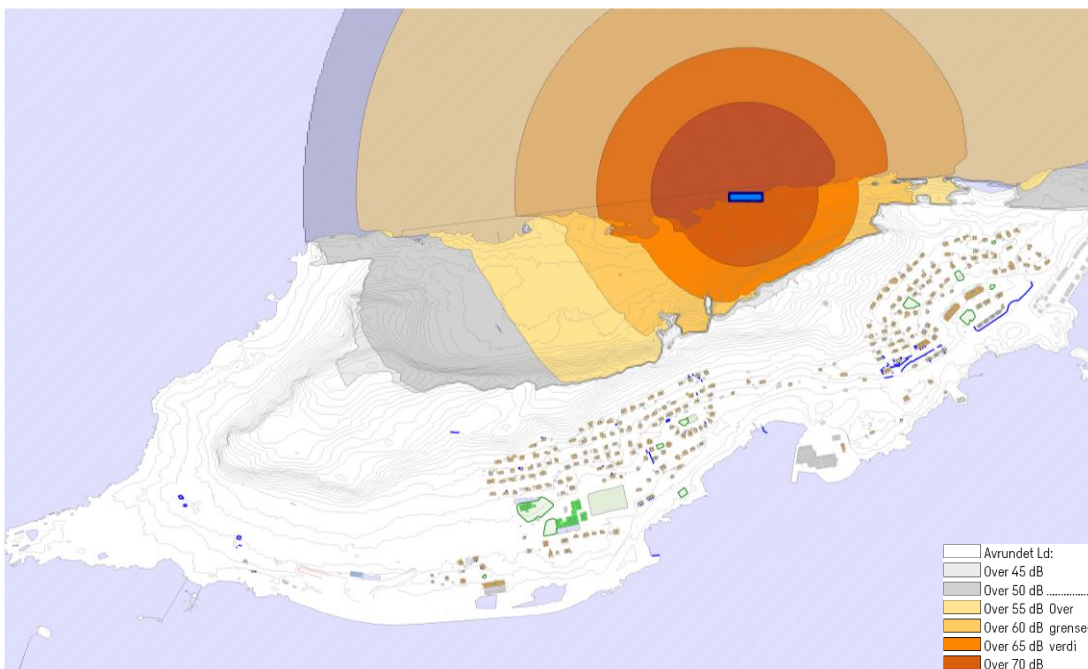
Figur 5-12 Støyutbredelse L_d (kl. 7–19) for bygge- og anleggsaktiviteter ved næringsområdet for posisjon 1.



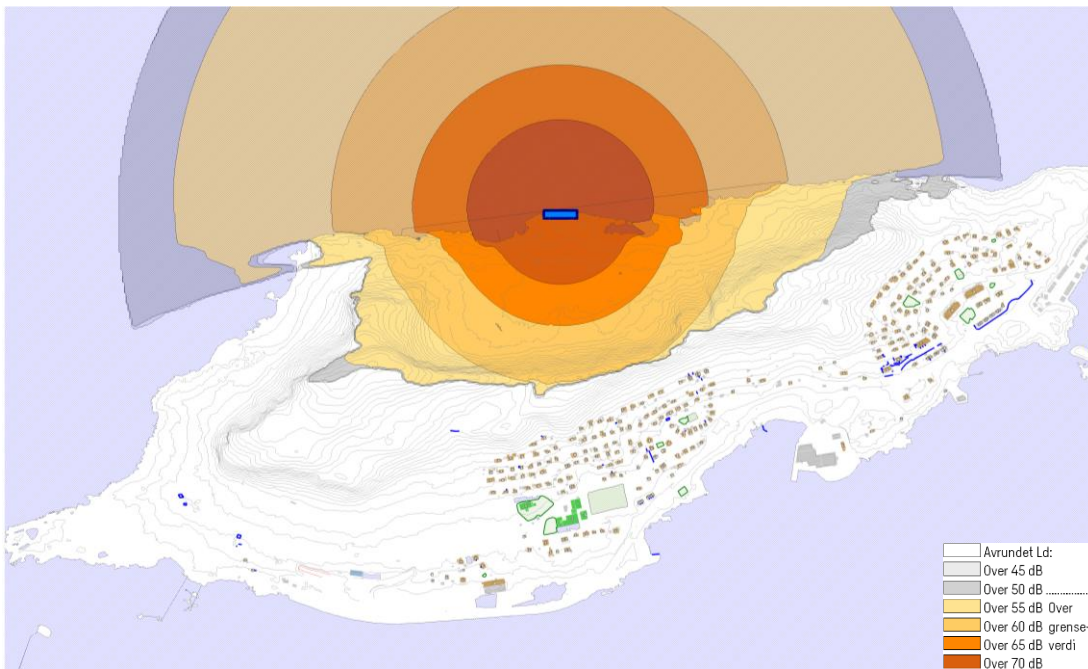
Figur 5-13 Støyutbredelse L_d (kl. 7–19) for bygge- og anleggsaktiviteter ved næringsområdet for posisjon 2.

5.2.4.2 Spunting

Støyutbredelsen fra spunting ved næringsområdet for to ulike posisjoner er vist i figur 5-14 og figur 5-15. Grenseverdien er skjerpet med 5 dB på grunn av impulslyd, som angitt i tabell 2-3. Beregningene viser at det ikke forventes noen overskridelser av grenseverdien L_d 55 dB ved boligbebyggelsen ved spunting.



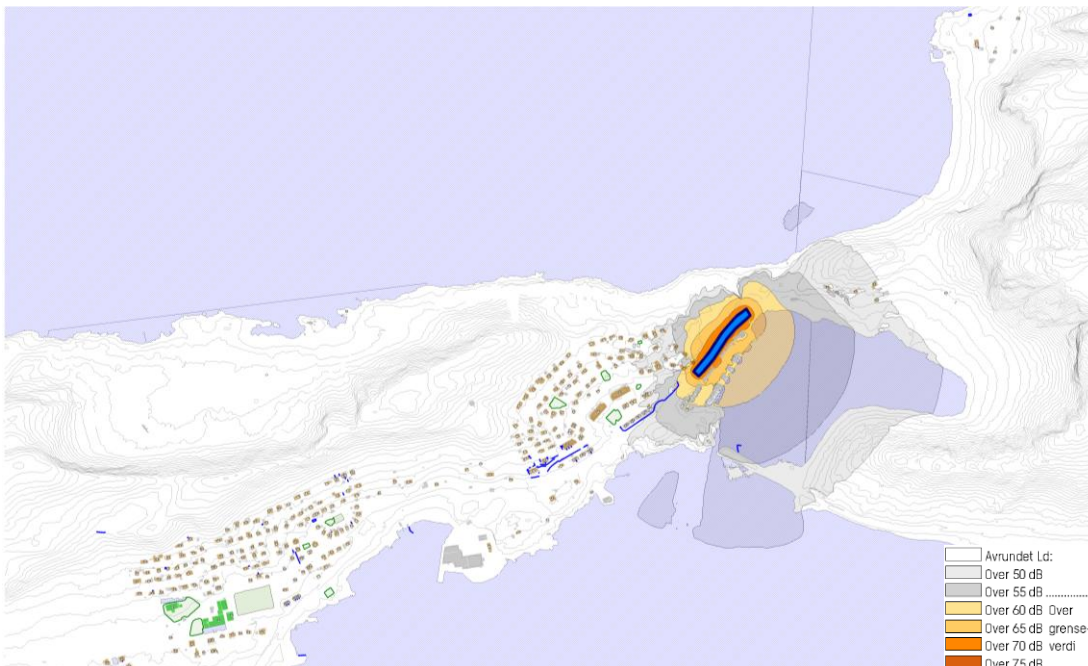
Figur 5-14 Støyutbredelse L_d (kl. 7–19) for spunting ved næringsområdet for posisjon 1.



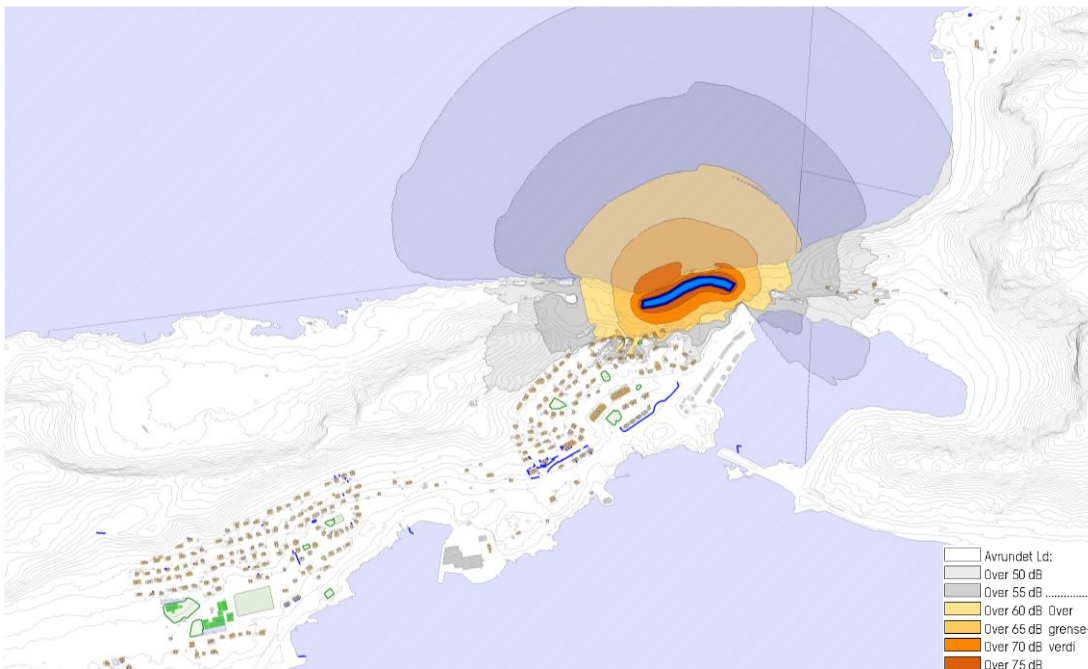
Figur 5-15 Støyutbredelse L_d (kl. 7–19) for spunting for næringsområdet for posisjon 2.

5.2.4.3 Grunnarbeider for tilkomstveg fra øst

Støyutbredelsen fra bygge- og anleggsaktiviteter for tilkomstvegen fra vest ved to ulike posisjoner er vist i figur 5-16 og figur 5-17. Beregningene viser at det forventes noen overskridelser av grenseverdien L_d 60 dB ved boligbebyggelsen ved etablering av tilkomstvegen fra øst. For posisjon 1 forventes det overskridelser ved tre boliger, mens det for posisjon 2 forventes overskridelser ved syv boliger.



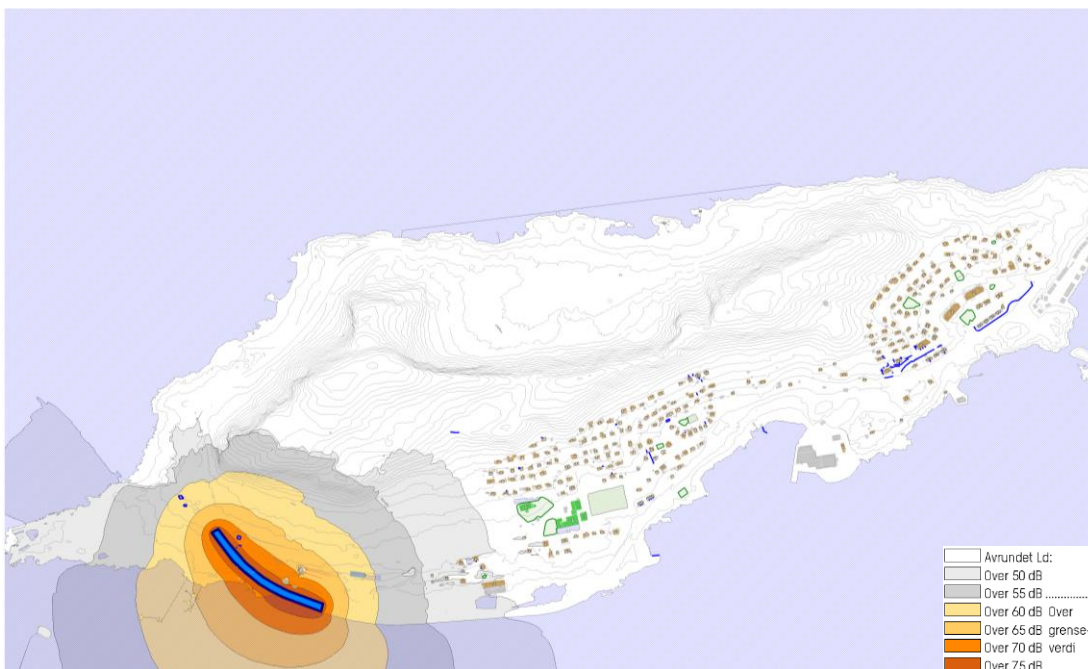
Figur 5-16 Støyutbredelse L_d (kl. 7–19) for bygge- og anleggsaktiviteter for tilkomstveg fra øst for posisjon 1.



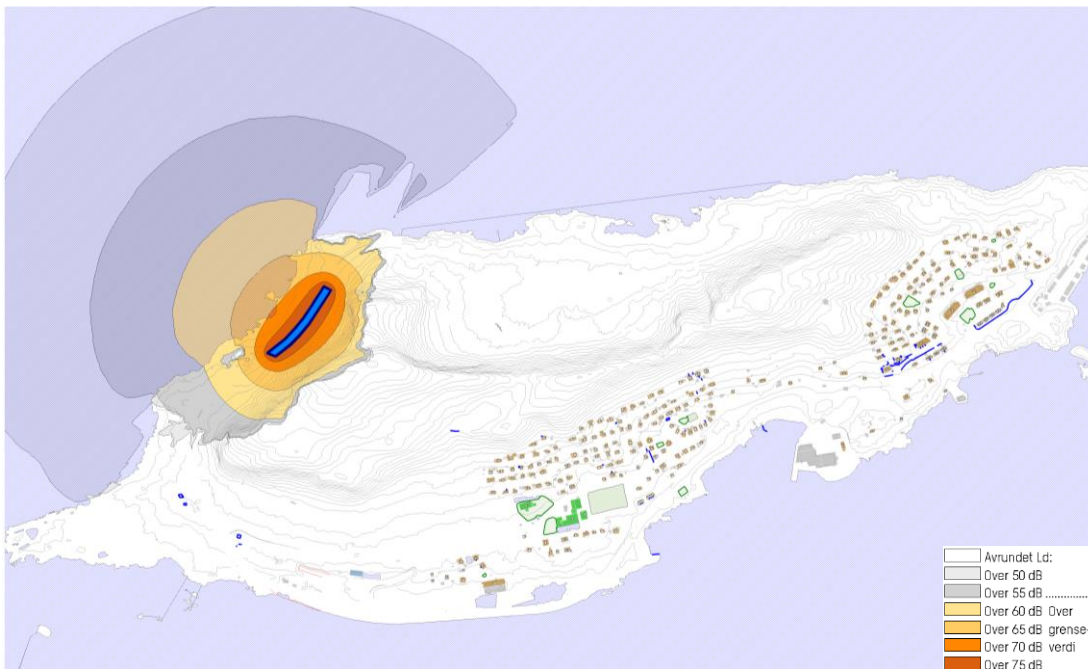
Figur 5-17 Støyutbredelse L_d for bygge- og anleggsaktiviteter for tilkomstveg fra øst for posisjon 2.

5.2.4.4 Grunnarbeider for tilkomstveg fra vest

Støyutbredelsen fra bygge- og anleggsaktiviteter for tilkomstvegen fra vest ved to ulike posisjoner er vist i figur 5-18 og figur 5-19. Beregningene viser at det ikke forventes noen overskridelser av grenseverdien L_d 60 dB ved boligbebyggelsen ved etablering av tilkomstvegen fra vest.



Figur 5-18 Støyutbredelse L_d (kl. 7–19) for bygge- og anleggsaktiviteter for tilkomstveg fra vest for posisjon 1.



Figur 5-19 Støyutbredelse L_d (kl. 7–19) for bygge- og anleggsaktiviteter for tilkomstveg fra vest for posisjon 2.

5.2.4.5 Avbøtende tiltak i bygge- og anleggsfasen

En forutsetning for å kunne begrense støyplage hos naboer under anleggsperioden er planlegging og varsling av arbeidene. Erfaringsmessig vil forutsigbarhet, god informasjon og åpen dialog med naboer være avgjørende for å forebygge og redusere støyplage for naboer til bygge- og anleggsområder.

Avbøtende tiltak som kan være aktuelle er:

- Reduserte driftstider, fortrinnsvis begrense arbeidene til dagtid. Sterkt støyende arbeider, som boring, kan begrenses til en gitt periode i hverdager (kl. 08-16) og med faste pauser (kl. 11-13) selv om grenseverdien i dagperioden overskrides. Fordelen med begrenset driftstid bør veies opp mot ulempene ved forlenget anleggsperiode.
- Bruk av støy- og vibrasjonssvakt utstyr eller arbeidsmetoder.
- Alternativt oppholdssted dersom det foregår støyende arbeider i nattperioden. Dette kan også være aktuelt for naboer som har behov for å sove på dagtid, f.eks. turnus- og skiftarbeidere.

Varsling bør alltid skje som oppslag ved byggeplassen, og med direkte informasjon pr. brev, epost eller SMS til de mest berørte naboene. Det bør arrangeres informasjonsmøter og informeres gjennom relevante medier når et større antall husstander er berørt, eller ved store prosjekter, for eksempel med varighet over et halvt år, drift i nattperioden eller med spesielt støyende aktiviteter.

Varsling bør minimum inneholde:

- støyprognosene for prosjektet
- arbeidets art og herunder hvorfor de støyende arbeidene er nødvendige
- stipulert periode for støyende aktivitet (kalenderdager)
- daglig arbeidstid og type aktivitet
- eventuelle vedtak av kommunelegen/Statsforvalteren
- eventuelt tilbud om overnatting

- henvisning til regelverket
- hvem som er ansvarlig (navn, telefonnummer og arbeidssted)
- Den ansvarlige for arbeidet skal alltid være tilgjengelig når arbeid pågår, og skal ha myndighet til å stanse arbeidet om nødvendig.

I tillegg bør det informeres om hva som er gjort for å redusere støyen (for eksempel valg av støysvak metode/maskin, eventuell skjerming eller redusert driftstid, mv.).

Spesielt støyende aktiviteter som boring bør varsles separat og senest én uke før arbeidet starter.

5.2.5 Vibrasjoner, strukturlyd og lavfrekvent lyd

Det er ikke forventet at prosjektet vil føre til vibrasjoner, strukturlyd eller lavfrekvent lyd i driftsfasen, og dette er derfor ikke vurdert.

5.3 Støy i natur- og friluftsområder

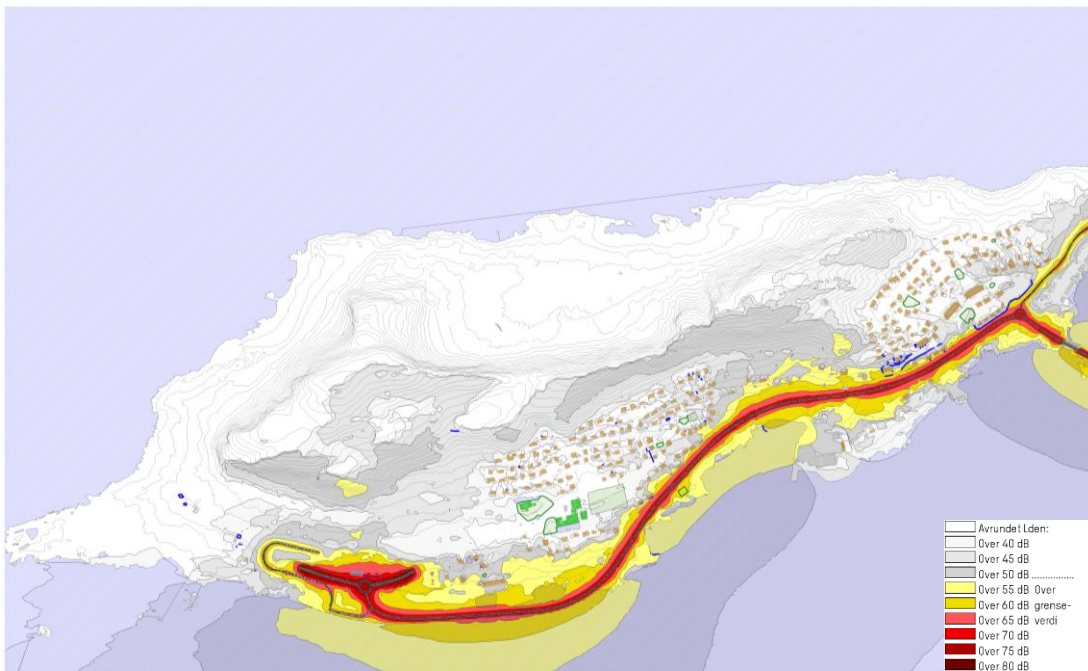
Som innspill til fagtema naturmangfold og friluftsliv har Sweco beregnet støy fra vegtrafikk, næringsområdet og bygge- og anleggsvirksomhet for natur- og friluftsområder.

5.3.1 Støy fra vegtrafikk i natur- og friluftsområder

Som vist i støysonkart L_{den} for vegtrafikk, beregnet i 1,5 m høyde over terreng, for Alternativ 0, Alternativ 1 Øst og Alternativ 2 Vest i henholdsvis figur 5-20, figur 5-21 og figur 5-22, så vil tur- og friluftsområdene på Kvervaksla i all hovedsak få beregnet støynivå L_{den} 45–55 dB. Deler av området får beregnet støynivå $L_{den} \leq 40$ dB. Den beregnede økningen i støynivå for Alternativ 1 Øst og Alternativ 2 Vest vil i all hovedsak bli 1–2 dB eller mindre for tur- og friluftsområdene på Kvervaksla.

For naturområdet på Kverveodden vil beregnet støynivå i hovedsak være $L_{den} \leq 40$ dB for Alternativ 0 og Alternativ 1 Øst. For Alternativ 2 Vest vil ca. halvparten av området få støynivå $L_{den} \leq 40$ dB, mens den andre halvdel vil få støynivå L_{den} 40–45 dB.

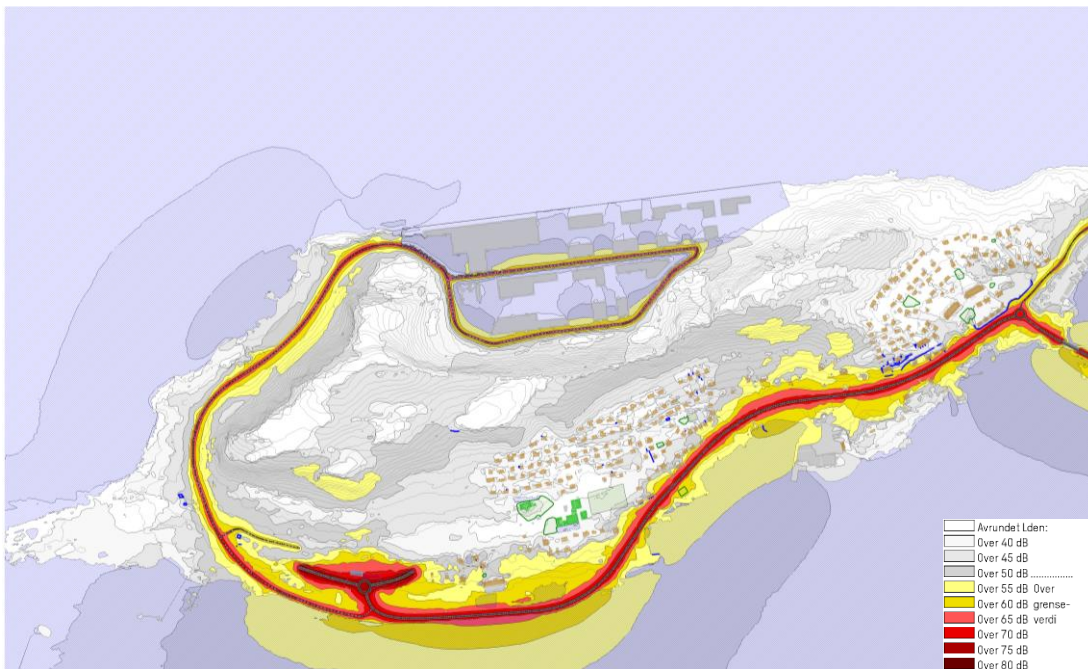
Tur- og friluftsområdet Kvervneset/-odden og nordover til Gildreneset vil få beregnet støynivå $L_{den} \leq 40$ dB for Alternativ 0 og Alternativ 1 Øst. For Alternativ 2 Vest vil tur- og friluftsområdet få beregnet lydnivå L_{den} 45–55 dB i områdene som ikke er i umiddelbar nærhet til den planlagte ankomstvegen.



Figur 5-20 Støysonekart L_{den} fra veg i 1,5 m høyde over terreng for Alternativ 0.



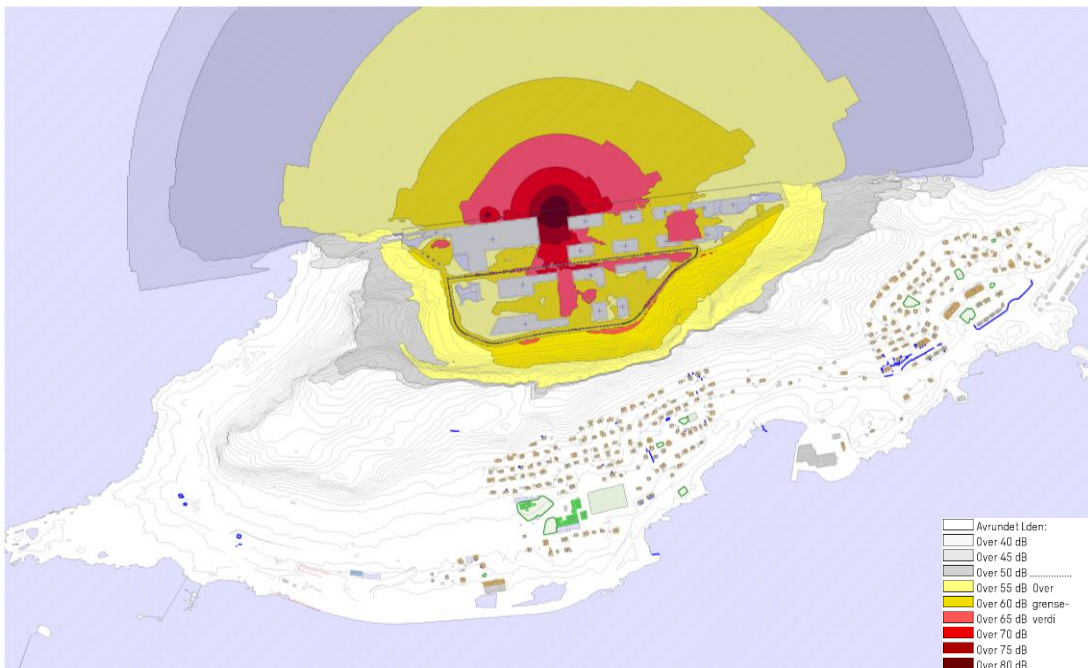
Figur 5-21 Støysonekart L_{den} fra veg i 1,5 m høyde over terreng for Alternativ 1 Øst.



Figur 5-22 Støysonekart L_{den} fra veg i 1,5 m høyde over terreng for Alternativ 2 Vest.

5.3.2 Støy fra næringsområdet i natur- og friluftsområder

Som vist i støysonekart L_{den} for næringsområdet, beregnet i 4 m høyde over terreng, i figur 5-23 så vil tur- og friluftsområdene på Kvervaksla, naturområdet på Kverveodden og tur- og friluftsområdet Kverneseet/-odden og nordover til Gildreneset i all hovedsak få beregnet støynivå L_{den} ≤ 40 dB fra næringsområdet. Støyutbredelsen i 1,5 m høyde over terreng vil være noe mindre enn i 4 m høyde over terreng.



Figur 5-23 Støysonekart L_{den} fra næringsområdet i 4 m høyde over terreng.

5.3.3 Støy fra bygge- og anleggsaktiviteter i natur- og friluftsområder.

Som vist i kapittel 5.2.4 vil støy fra bygge- og anleggsaktiviteter medføre noe støy også i natur- og friluftsområder.

Ved bygge- og anleggsaktiviteter på næringsområdet vil tur- og friluftsområdene på Kvervaksla, naturområdet på Kverveodden og tur- og friluftsområdet Kvervneset/-odden og nordover til Gildreneset få beregnet støynivå $L_d \leq 40$ dB.

Dersom det etableres atkomstveg fra øst vil de samme natur- og friluftsområdene nevnt ovenfor få beregnet støynivå $L_d \leq 40$ dB fra bygge- og anleggsaktiviteter.

Ved etablering av atkomstveg fra vest vil naturområdet på Kverveodden få beregnet støynivå L_d 50–55 dB i deler av anleggsperioden. Etter hvert som arbeidet flytter seg nordover, vil støybelastningen for naturområdet reduseres. Tur- og friluftsområdene på Kvervaksla vil i hovedsak få beregnet støynivå $L_d \leq 40$ dB. Tur- og friluftsområdet Kvervneset/-odden og nordover til Gildreneset vil få beregnet støynivå $L_d \geq 60$ dB i anleggsperioden.

6 Konsekvens

6.1 Metodikk for konsekvensanalyse

Miljødirektoratets håndbok M-1941 for konsekvensutredninger for klima og miljø er lagt til grunn for konsekvensanalysen [1]. De fleste fagtema vurderer kvalitativt ulike delområders verdi, tiltakets påvirkning på delområdet, for så å definere konsekvensen for delområdene. Støy vurderer ikke kvalitativt verdi og påvirkning, men vurderer fem konkrete kriterier om støy som har påvirkning for helse, og som samlet gir en konsekvens for støy for delområdet. Detaljer om metode for støy er gitt i kap. 6.2. Nærmere detaljer om framgangsmåten finnes i håndboka.

6.2 Definisjon av fagtema og registreringskategorier

Støy vurderer fem konkrete kriterier om støy, som samlet gir en konsekvens for støy for hvert delområde. Kriteriene og konsekvensvurdering er gitt i tabell 6-1.

Konsekvensene for planalternativene sammenlignes mot nullalternativet i henhold til veileder M-1941. Kriteriene vil vurderes for hvert delområde innenfor influensområdet som har eksisterende bebyggelse med støyfølsom bruk (boliger).

Veileder M-1941 angir ingen definisjon av «få», «noen» eller «flere» i konsekvenstabellen for støy. Sweco har valgt å legge følgende definisjoner til grunn:

- få: 0–1
- noen: 2–4
- flere: 5+

Tabell 6-1 Konsekvenstabell for støy. Konsekvensen settes ut fra fem forhold som påvirker helsekonsekvens. Alle kriterier gjelder for støy ved støyfølsom bebyggelse (som definert i T-1442). Alle konsekvenser sammenlignes med nullalternativet. Se håndboken for fullstendig tabell.

Kriterier for å vurdere konsekvens	Stor/svært stor positiv konsekvens (3/4+)	Noe/middels positiv konsekvens (1/2+)	Ubetydelig (0)	Noe negativ konsekvens (1-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Stor negativ konsekvens (3-)	Svært stor negativ konsekvens (4-)
Bebyggelse	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 sammenliknet med nullalternativet	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.

Kriterier for å vurdere konsekvens	Stor/svært stor positiv konsekvens (3/4+)	Noe/middels positiv konsekvens (1/2+)	Ubetydelig (0)	Noe negativ konsekvens (1-)	Middels negativ konsekvens (2-)	Stor negativ konsekvens (3-)	Svært stor negativ konsekvens (4-)
Type og antall støykilder	Vesentlig redusert omfang av høye maksimale lydtrykk-nivåer på natt	Merkbart redusert omfang av høye maksimale lydtrykk-nivåer på dag	Ingen endring av høye maksimale lydtrykk-nivåer	Noe økt omfang av høye maksimale lydtrykk-nivåer på dagtid	Noe økt omfang av høye maksimale lydtrykk-nivåer på dagtid. Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med flere ulike støykilder	Vesentlig økt omfang av høye maksimale lydtrykk-nivåer på natt Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med høye maksimale lydtrykk-nivåer	Vesentlig økt innslag av høye maksimale lydtrykk-nivåer på natt Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med flere ulike støykilder Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med maksimale lydtrykk-nivåer 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 uteoppholdsareal	Alle/svært mange boenheter får stille uteoppholdsareal i områder der de tidligere ikke hadde det	Flere/mange boenheter får stille uteoppholdsareal i områder der de tidligere ikke hadde det	Alle nye boenheter har tilgang til stille uteoppholdsareal. Samme antall eksisterende boenheter har tilgang til stille uteoppholdsareal	Noen nye boenheter/støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på uteoppholdsareal. Noen støyfølsomme bygg mister tilgang til stille uteoppholdsareal	Omtrent 30 % av nye boenheter/støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på uteoppholdsareal. Flere støyfølsomme bygg mister tilgang til stille uteoppholdsareal	Omtrent 50 % av nye boenheter/støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på uteoppholdsareal. Mange støyfølsomme bygg mister tilgang til stille uteoppholdsareal	Omtrent alle nye boenheter/støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på uteoppholdsareal. Svært mange støyfølsomme bygg mister tilgang til stille uteoppholdsareal

Når delområdene for alle alternativene er vurdert i henhold til kriteriene i tabell 6-1 vil de sammenstilles og gis en konsekvens for hvert alternativ. For å gjøre en samlet vurdering per alternativ brukes kriteriene i tabell 6-2.

Tabell 6-2 Kriterier for å vurdere samlet konsekvens for støy.

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	Kritisk negativ konsekvens brukes kun for områder der den samlede belastningen er svært stor. - Flere delområder med svært stor negativ konsekvens (4-). - Svært stor belastning med vibrasjoner, lavfrekvent støy og/eller luftforurensning.
Svært stor negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører svært stor negativ konsekvens innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med stor negativ konsekvens (3-). - Ett eller flere delområder med svært stor negativ konsekvens (4-). - Stor samlet belastning med vibrasjoner, lavfrekvent støy og/eller luftforurensning.
Stor negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører stor negativ konsekvens innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med middels negativ konsekvens (2-). - Flere delområder med stor negativ konsekvens (3-). - Ett delområde kan ha svært stor negativ konsekvens (4-). - Bidrar til økt samlet belastning med vibrasjoner, lavfrekvent støy og/eller luftforurensning.
Middels negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører middels negativ konsekvens innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med noe negativ konsekvens (1-). - Flere delområder med middels negativ konsekvens (2-). - Et par delområder kan ha stor negativ konsekvens (3-). - Ingen delområder med svært stor negativ konsekvens (4-).
Noe negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører noe negativ konsekvens innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med noe negativ (1-) eller ubetydelig (0) konsekvens. - Et par delområder kan ha middels negativ konsekvens (2-). - Ingen delområder med svært stor (4-) eller stor (3-) negativ konsekvens.
Ubetydelig konsekvens	Planen/tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer i influensområdet. - Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvens (0). - Ett delområde kan ha noe negativ konsekvens (1-). - Ingen delområder med svært stor (4-), stor (3-) eller middels (2-) negativ konsekvens.
Positiv konsekvens	Planen/tiltaket vil ha positiv konsekvens innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med noe (1+) eller middels (2+) positiv konsekvens. - Ingen områder med svært stor (4-), stor (3-) eller middels (2-) konsekvens - Delområder med noe negativ konsekvens (1-) oppveies klart av områdene med noe (1+) eller middels (2+) positiv konsekvens.
Stor positiv konsekvens	Tiltaket/alternativet vil ha stor positiv konsekvens innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med stor (3+) eller svært stor (4+) positiv konsekvens. - Ingen områder med svært stor (4-), stor (3-) eller middels (2-) konsekvens. - Delområder med noe negative konsekvens (1-) oppveies klart av områdene med stor (3+) eller svært stor (4+) positiv konsekvens.

6.3 Konsekvensgrad for delområder

Generelt for alle delområdene er at det vil være minimal påvirkning fra selve næringsområdet til det totale støynivået for bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Konsekvensgraden for hvert delområde er derfor vurdert for den dominerende støykilden som her vil være vegtrafikk.

6.3.1 Delområde STØY01

Delområde STØY01 består i hovedsak av det planlagte boligområdet Kverve-Hoffland [18].

For Alternativ 0 vil 36 boenheter ligge i gul støysone. For Alternativ 1 Øst vil 46 boenheter ligge i gul støysone, mens for Alternativ 2 Vest vil 42 boenheter ligge i gul støysone. Kriteriet «Bebyggelse i støysone» er vurdert som «middels negativ» for alle alternativene fordi det er flere boenheter i alle alternativene som får beregnet støynivå i øvre gul sone.

Beregningene viser at det for Alternativ 1 Øst hovedsakelig kan forventes ca. 1 dB økning i støynivå for det planlagte boligområdet og eksisterende bebyggelse, sammenlignet med Alternativ 0 (nullalternativet). Konsekvensen vurderes derfor som «ubetydelig». For Alternativ 2 Vest forventes det en generell økning på ca. 1–2 dB sammenlignet med Alternativ 0, i tillegg til at deler av planområdet får en større økning i beregnet støynivå. Konsekvensen vurderes derfor til «noe negativ».

Beregningene viser at både stille side og tilfredsstillende lydnivå på uteoppholdsarealer kan ivaretas for fremtidige boliger på feltene B1, B2 og B4 til B8 boligområdet Kverve-Hoffland, for de ulike utbyggingsalternativene for næringsområdet, som vist i kapittel 5.2.1, 5.2.2.1 og 5.2.3.1. Feltene B3 og B9-B12 ligger alle hovedsakelig i gul sone for alle tre alternativer. Konsekvensen vurderes derfor som «ubetydelig».

Beregningene viser at støy fra næringsområdet ikke vil ha noen innvirkning på støysituasjonen for delområde STØY01, som vist i kapittel 5.2.2.2.

Konsekvensvurderinger for delområde STØY01 er oppsummert i tabell 6-3.

Tabell 6-3 Konsekvensvurderinger for delområde STØY01.

Kriterium	Vurdert konsekvens		
	Alternativ 0 (nullalternativet)	Alternativ 1 Øst	Alternativ 2 Vest
Bebyggelse i støysone	Middels negativ (2-)	Middels negativ (2-)	Middels negativ (2-)
Ending i støynivå sammenlignet med nullalternativet	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)
Type og antall støykilder	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Tilgang til stille side	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Tilgang til uteoppholdsarealer	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Samlet	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Alle kriteriene har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for Alternativ 0 og Alternativ 1 Øst og samlet konsekvens vurderes derfor som «Ubetydelig». For Alternativ 2 Vest øker støynivået med 1–2 dB. Samlet konsekvens vurderes derfor som «Noe negativ».		

6.3.2 Delområde STØY02

Delområde STØY02 består i hovedsak av det eksisterende boligområdet Hoffland.

Beregningene viser at boligområdet i all hovedsak ligger utenfor gul sone fra vegtrafikk for alle utbyggingsalternativer.

For Alternativ 0 vil 19 boenheter ligge i gul støysone og 3 boenheter ligge i rød støysone. For Alternativ 1 Øst og Alternativ 2 Vest vil 17 boenheter ligge i gul støysone og 5 boenheter ligge i rød støysone. Konsekvensen vurderes derfor som «middels negativ» for Alternativ 0 og «stor negativ» for Alternativ 1 Øst og Alternativ 2 Vest.

Beregningene viser at det for Alternativ 1 Øst hovedsakelig kan forventes ca. 1–2 dB økning i støynivå for det planlagte boligområdet, sammenlignet med Alternativ 0 (nullalternativet). For Alternativ 2 Vest forventes det i all hovedsak en økning på ca. 1 dB sammenlignet med Alternativ 0. Konsekvensen vurderes derfor som «noe negativ» for Alternativ 1 Øst og «ubetydelig» for Alternativ 2 Vest.

Beregningene viser at det ikke forventes noen endring i tilgang til stille side eller tilgang til uteoppholdsarealer med tilfredsstillende lydnivå for den eksisterende bebyggelsen for Alternativ 1 Øst og Alternativ 2 Vest sammenlignet med Alternativ 0, som vist i kapittel 5.2.1, 5.2.2.1 og 5.2.3.1. Konsekvensen vurderes derfor som ubetydelig.

Beregningene viser at støy fra næringsområdet ikke vil ha noen innvirkning på støysituasjonen for delområde STØY02, som vist i kapittel 5.2.2.2.

Konsekvensvurderinger for delområde STØY02 er oppsummert i tabell 6-4.

Tabell 6-4 Konsekvensvurderinger for delområde STØY02.

Kriterium	Vurdert konsekvens		
	Alternativ 0 (nullalternativet)	Alternativ 1 Øst	Alternativ 2 Vest
Bebyggelse i støysone	Middels negativ (2-)	Stor negativ (3-)	Stor negativ (3-)
Ending i støynivå sammenlignet med nullalternativet	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)	Ubetydelig (0)
Type og antall støykilder	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Tilgang til stille side	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Tilgang til uteoppholdsarealer	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Samlet	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)	Ubetydelig (0)
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Alle kriteriene har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for Alternativ 0 og Alternativ 2 Vest og samlet konsekvens vurderes derfor som «Ubetydelig». For Alternativ 1 Øst øker støynivået med 1–2 dB. Samlet konsekvens vurderes derfor som «Noe negativ».		

6.3.3 Delområde STØY03

Delområde STØY03 består i hovedsak av det planlagte boligområdet Remavika [19].

Beregningene viser at det er 9 eksisterende boenheter i gul støysone for delområde STØY03 for de ulike utbyggingsalternativene for næringsområdet, som vist i kapittel 5.2.1, 5.2.2.1 og 5.2.3.1. Konsekvensen vurderes derfor som «noe negativ» for Alternativ 0. For Alternativ 1 Øst og Alternativ 2 vest ligger det flere boenheter i øvre del av gul sone enn for Alternativ 0. Konsekvensen vurderes derfor som «middels negativ».

Beregningene viser at det for Alternativ 1 Øst hovedsakelig kan forventes ca. 1–2 dB økning i støynivå for det planlagte boligområdet, sammenlignet med Alternativ 0 (nullalternativet). Konsekvensen vurderes derfor som «noe negativ». For Alternativ 2 Vest forventes det i all hovedsak en økning på ca. 1 dB sammenlignet med Alternativ 0. Konsekvensen vurderes derfor som «noe negativ».

Avhengig av valgt utbyggingsalternativ må endringene i støynivå ivaretas i forbindelse med detaljprosjekteringen av boligområdet Remavika.

Beregningene viser at det ikke forventes noen endring i tilgang til stille side eller tilgang til uteoppholdsarealer med tilfredsstillende lydnivå for den eksisterende bebyggelsen for Alternativ 1 Øst og Alternativ 2 Vest sammenlignet med Alternativ 0, som vist i kapittel 5.2.1, 5.2.2.1 og 5.2.3.1. Konsekvensen vurderes derfor som «ubetydelig».

Beregningene viser at støy fra næringsområdet ikke vil ha noen innvirkning på støysituasjonen for delområde STØY03, som vist i kapittel 5.2.2.2.

Konsekvensvurderinger for delområde STØY03 er oppsummert i tabell 6-5.

Tabell 6-5 Konsekvensvurderinger for delområde STØY03.

Kriterium	Vurdert konsekvens		
	Alternativ 0 (nullalternativet)	Alternativ 1 Øst	Alternativ 2 Vest
Bebyggelse i støysone	Noe negativ (1-)	Middels negativ (2-)	Middels negativ (2-)
Ending i støynivå sammenlignet med nullalternativet	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)	Ubetydelig (0)
Type og antall støykilder	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Tilgang til stille side	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Tilgang til uteoppholdsarealer	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Samlet	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)	Ubetydelig (0)
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Alle kriteriene har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for Alternativ 0 og Alternativ 2 Vest og samlet konsekvens vurderes derfor som «Ubetydelig». For Alternativ 1 Øst øker støynivået med 1–2 dB. Samlet konsekvens vurderes derfor som «Noe negativ».		

6.3.4 Delområde STØY04

Delområde STØY04 består i hovedsak av det eksisterende boligområdet Hovlia.

Beregningene viser at boligområdet i all hovedsak ligger utenfor gul sone fra vegtrafikk for alle utbyggingsalternativer.

For Alternativ 0 vil 29 boenheter ligge i gul støysone og 3 boenheter ligge i rød støysone. For Alternativ 1 Øst vil 40 boenheter ligge i gul støysone og 9 boenheter ligge i rød støysone, mens for Alternativ 2 Vest vil 39 boenheter ligge i gul støysone og 7 boenheter ligge i rød støysone. Konsekvensen vurderes derfor som «middels negativ» for Alternativ 0 og «stor negativ» for Alternativ 1 Øst og Alternativ 2 Vest.

Beregningene viser at det for Alternativ 1 Øst hovedsakelig kan forventes ca. 1–2 dB økning i støynivå for det planlagte boligområdet, sammenlignet med Alternativ 0 (nullalternativet). Konsekvensen vurderes derfor som «noe negativ». For Alternativ 2 Vest forventes det i all hovedsak en økning på mindre enn 1 dB sammenlignet med Alternativ 0. Konsekvensen vurderes derfor som «ubetydelig».

Beregningene viser at det i hovedsak ikke forventes noen endring i tilgang til stille side eller tilgang til uteoppholdsarealer med tilfredsstillende lydnivå for den eksisterende bebyggelsen for Alternativ 1 Øst og Alternativ 2 Vest sammenlignet med Alternativ 0, som vist i kapittel 5.2.1, 5.2.2.1 og 5.2.3.1. For Alternativ 1 Øst er det 12 boliger som får en beregnet økning på mer enn 2 dB. 6 av disse 12 boligene ligger fortsatt i hvit støysone ($L_{den} \leq 55$ dB), selv om det får en beregnet økning i lydnivå. To boliger mister tilgang til stille uteoppholdsareal mot sør. Konsekvensen vurderes derfor som «noe negativ» for Alternativ 1 Øst og «ubetydelig» for Alternativ 2 Vest.

Beregningene viser at støy fra næringsområdet ikke vil ha noen innvirkning på støysituasjonen for delområde STØY04, som vist i kapittel 5.2.2.2.

Konsekvensvurderinger for delområde STØY04 er oppsummert i tabell 6-6.

Tabell 6-6 Konsekvensvurderinger for delområde STØY04.

Kriterium	Vurdert konsekvens		
	Alternativ 0 (nullalternativet)	Alternativ 1 Øst	Alternativ 2 Vest
Bebyggelse i støysone	Middels negativ (2-)	Stor negativ (3-)	Stor negativ (3-)
Ending i støynivå sammenlignet med nullalternativet	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)	Ubetydelig (0)
Type og antall støykilder	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Tilgang til stille side	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Tilgang til uteoppholdsarealer	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)	Ubetydelig (0)
Samlet	Ubetydelig (0)	Middels negativ (2-)	Ubetydelig (0)
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Alle kriteriene har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for Alternativ 0 og Alternativ 2 Vest og samlet konsekvens vurderes derfor som «Ubetydelig». For Alternativ 1 Øst øker støynivået hovedsakelig med 1–2 dB. I tillegg det 12 boliger som får en beregnet økning på mer enn 2 dB. 6 av disse 12 boligene ligger fortsatt i hvit støysone ($L_{den} \leq 55$ dB), selv om de får en beregnet økning i lydnivå. 2 boliger mister tilgang til stille uteoppholdsareal mot sør. Samlet konsekvens vurderes derfor som «Middels negativ».		

6.4 Samspillseffekter mellom støy, vibrasjoner og lavfrekvent lyd

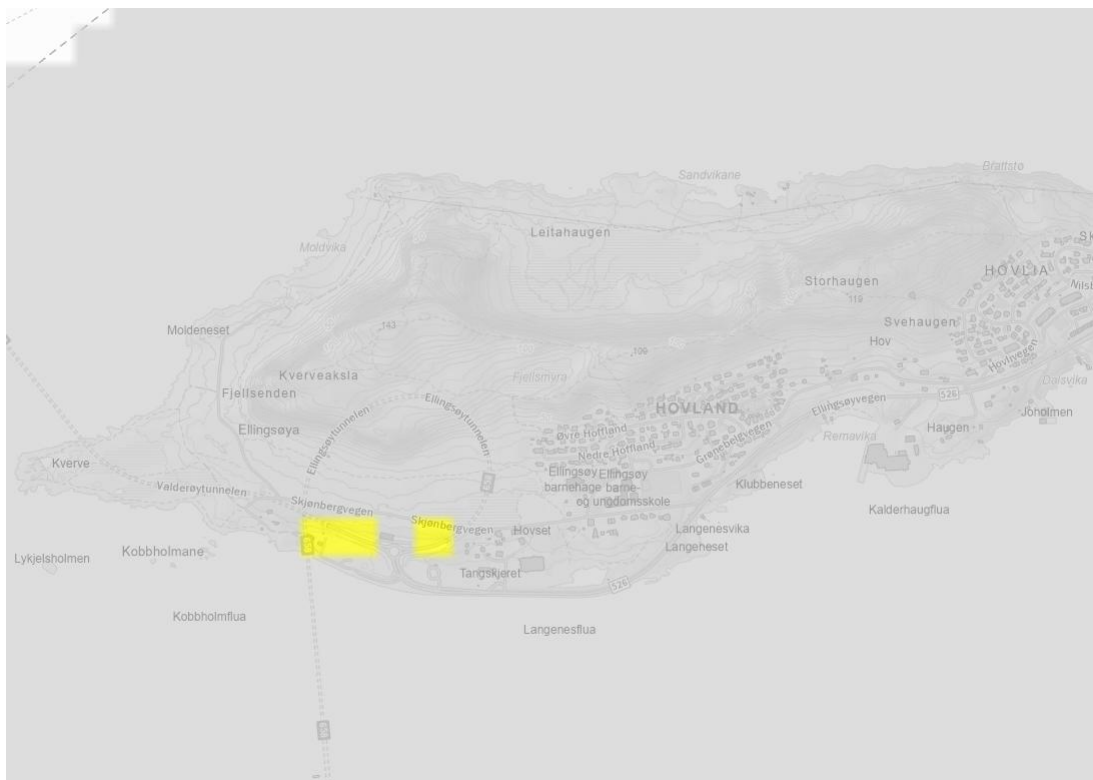
Det er ikke forventet at prosjektet vil føre til vibrasjoner, strukturlyd eller lavfrekvent lyd, og dette er derfor ikke vurdert.

6.5 Samspillseffekter mellom støy og luftforurensning

Luftsonekart for Ålesund kommune for årene 2019–2023, hentet fra Luftkvalitet i Norge – Verktøy og data [20], viser at Kverve ligger utenfor gul sone for luftkvalitet. Det er kun i umiddelbar nærhet til tunnelmunningene til Ellingsøytunnelen og Valderøytunnelen at det forekommer overskridelser av grenseverdi for gul sone for 8. høyeste dag for svevestøv PM₁₀.

I henhold til Folkehelseinstituttet (FHI) [21] er liten støtte i forskningslitteraturen for samspillseffekter mellom støy og luftforurensning. FHI skriver videre at det er behov for mer kunnskap om hvordan støy og luftforurensning eventuelt kan forsterke hverandre med tanke på sykdomsutvikling.

Sweco har derfor ikke vurdert samspillseffekter mellom støy og luftforurensning.



Ålesund Luftsonekart basert på meteorologi 2019-2023 - Kilde: Meteorologisk institutt / CC-BY-4.0

Figur 6-1 Luftsonekart basert på meteorologi for 2019–2023. Kilde: Miljødirektoratet.

6.6 Avbøtende tiltak

6.6.1 Vegtrafikk

Det er ikke planlagt for avbøtende tiltak for støy fra vegtrafikk ettersom endringen i beregnet støynivå for utbyggingsalternativene er 1-2 dB eller mindre. Dersom Alternativ 1 Øst blir valgt

som utbyggingsalternativ kan det vurderes skjerming av eksisterende boliger nordover fra avkjøringen til Nilsbakken, i form av lokale eller langsgående støyskjermer.

Sweco utredet i 2017 støy fra vegtrafikk i forbindelse med detaljreguleringen av Remavika [17], hvor det blant annet ble foreslått avbøtende tiltak som en ca. 390 m langsgående skjerm med høyde 4–6 m over vegbanen, i tillegg til lokale støyskjermer for å sikre stille side og tilfredsstillende støy nivå på uteoppholdsareal for de ulike feltene innenfor detaljreguleringsplanen. Disse avbøtende tiltakene er ikke hensyntatt i denne vurderingen siden det ikke foreligger noen detaljerte planer for utbygging av Remavika. Ved en utbygging av Remavika vil det være nødvendig med avbøtende tiltak, som en langsgående støyskjerm, slik at det forventes at den totale støybelastningen vil bli lavere.

6.6.2 Næringsområde

For aktiviteter ved næringsområdet er det heller ikke planlagt for avbøtende tiltak ettersom beregningene viser at grenseverdiene er ivaretatt. Dersom det i fremtiden planlegges for støyende virksomhet ved næringsområdet bør det stilles krav til en støyutredning før det gis tillatelse til bygging. Ved krav om støyutredning bør det stilles krav om vurdering av samlet støybelastning fra næringsområdet i sin helhet, ikke hver enkelt virksomhet.

6.6.3 Bygge- og anleggsvirksomhet

For bygge- og anleggsaktivitetene er det forutsatt at arbeidet utføres på dagtid (kl. 7–19) i ukedagene.

En forutsetning for å kunne begrense støyplage hos naboer under anleggsperioden er planlegging og varsling av arbeidene. Erfaringsmessig vil forutsigbarhet, god informasjon og åpen dialog med naboer være avgjørende for å forebygge og redusere støyplage for naboer til bygge- og anleggsområder. Se kapittel 5.2.4.5 for flere detaljer.

6.7 Sammenstilt konsekvens og rangering for delområder

Sammenstilt konsekvens for delområder med rangering er presentert i tabell 6-7.

Den samlede vurderingen av konsekvens er «Ubetydelig» for Alternativ 0 og Alternativ 2 Vest ettersom de to utbyggingsalternativene har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for de ulike delområdene. Alternativ 1 Øst har samlet konsekvens «Noe negativ» ettersom ett delområde har konsekvens «Middels negativ» og to delområder med konsekvens «Noe negativ».

Felles for alle alternativer er at det vil ligge boenheter i gul og rød sone for vegtrafikk.

Alternativ 0 rangeres som det beste alternativet fordi det totalt er færrest boenheter i gul og rød sone for dette alternativet. Alternativ 2 Vest rangeres foran Alternativ 1 Øst siden alternativ 1 Øst medfører noe negativ konsekvens på grunn av større økning i støynivå og noen boliger som mister tilgang på utearealer.

Tabell 6-7 Sammenstilt konsekvens og rangering for delområder.

Delområder	Alternativ 0 (nullalternativet)	Alternativ 1 Øst	Alternativ 2 Vest
STØY01	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)
STØY02	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)	Ubetydelig (0)
STØY03	Ubetydelig (0)	Noe negativ (1-)	Ubetydelig (0)
STØY04	Ubetydelig (0)	Middels negativ (2-)	Ubetydelig (0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Alternativ 0 har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for de fire delområdene. Samlet konsekvensgrad er derfor «Ubetydelig konsekvens». Alternativ 1 Øst har konsekvens «Noe negativ» for to delområder og «Middels negativ» for ett delområde. Samlet konsekvensgrad er derfor «Noe negativ konsekvens» ettersom beregnet økning i støynivå i hovedsak vil være 1–2 dB for de ulike del områdene. Alternativ 2 Vest har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for de fire delområdene. Samlet konsekvensgrad er derfor «Ubetydelig konsekvens» ettersom beregnet økning i støynivå vil være ca. 1 dB eller mindre.		
Rangering	1	3	2
Begrunnelser for rangering	Færrest boenheter totalt i gul og rød sone.	Flere (27) boenheter i gul (19) og rød (8) sone sammenlignet med Alternativ 0. Støynivå øker med ca. 1–2 dB for planlagt boligområde på Remavika og eksisterende boligområde på Hovlia.	Flere (20) boenheter i gul (14) og rød (6) sone sammenlignet med Alternativ 0. Støynivå øker med ca. 1–2 dB for planlagt boligområde på Kverve-Hoffland.

6.8 Usikkerhet

Støyutredninger skal legge til grunn en fremtidig situasjon der det tas høyde for noe økning i trafikkmengde eller den utvidelse av virksomheter som er kjent på tidspunktet for utredningen. Dette er i seg selv en usikkerhet, men det gir som regel et konservativt estimat for fremtidig støybelastning.

Med tanke på fremtidige aktiviteter på næringsområdet er det gjort konservative valg med tanke på forventede fremtidige støykilder innenfor næringsområdet i beregningene.

Ved utarbeidelse av denne rapporten foreligger ingen gjennomføringsplan for bygge- og anleggsperioden. Det er derfor gjort konservative valg med tanke på aktiviteter i beregningene.

7 Oppsummering

7.1 Oppsummering av påvirkning og konsekvens

Samlet konsekvens og rangering for fagtema støy vurderes som angitt i tabell 7-1.

Felles for alle alternativer er at det vil ligge boenheter i gul og rød sone for vegtrafikk, som angitt i tabell 7-2. For Alternativ 1 Øst vil beregnet økning i støynivå i hovedsak være ca. 1–2 dB for de ulike delområdene, mens for Alternativ 2 Vest vil beregnet økning i støynivå være ca. 1 dB eller mindre.

Alternativ 0 rangeres som det beste alternativet fordi det totalt er færrest boenheter i gul og rød sone for dette alternativet. Alternativ 2 Vest rangeres foran Alternativ 1 Øst siden Alternativ 1 Øst medfører noe negativ konsekvens på grunn av større økning i støynivå og noen boliger som mister tilgang på utearealer.

Tabell 7-1 Samlet konsekvens og rangering for fagtema støy.

Delområde	Alternativ 0	Alternativ 1 Øst	Alternativ 2 Vest
Samlet vurdering for støy	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvens	Alternativ 0 har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for de fire delområdene. Samlet konsekvensgrad er derfor «Ubetydelig konsekvens». Alternativ 1 Øst har konsekvens «Noe negativ» for to delområder og «Middels negativ» for ett delområde. Samlet konsekvensgrad er derfor «Noe negativ konsekvens» ettersom beregnet økning i støynivå i hovedsak vil være 1–2 dB for de ulike del områdene. Alternativ 2 Vest har overvekt av konsekvens «Ubetydelig» for de fire delområdene. Samlet konsekvensgrad er derfor «Ubetydelig konsekvens» ettersom beregnet økning i støynivå vil være ca. 1 dB eller mindre.		
Rangering for støy	1	3	2
Begrunnelse for rangering	Færrest boenheter totalt i gul og rød sone.	Flere (27) boenheter i gul (19) og rød (8) sone sammenlignet med Alternativ 0. Støynivå øker med ca. 1–2 dB for planlagt boligområde på Remavika og eksisterende boligområde på Hovlia.	Flere (20) boenheter i gul (14) og rød (6) sone sammenlignet med Alternativ 0. Støynivå øker med ca. 1–2 dB for planlagt boligområde på Kverve-Hoffland.

Tabell 7-2 Antall boenheter i gul og rød sone for de ulike utbyggingsalternativene. Tallene i parentes er endring sammenlignet med Alternativ 0.

Alternativ	Antall boenheter i støysonen	
	Gul	Rød
Alternativ 0	93	6
Alternativ 1 Øst	112 (+19)	14 (+8)
Alternativ 2 Vest	107 (+14)	12 (+6)

For bygge- og anleggsfasen viser beregningene at det generelt ikke forventes noen overskridelser av grenseverdien L_d 60 dB ved boligbebyggelsen, med unntak av en eventuell etablering av tilkomstvegen fra øst, der det forventes overskridelser ved henholdsvis tre og syv boliger i den innledende fasen.

7.2 Avbøtende tiltak

Det er ikke planlagt for avbøtende tiltak for støy fra vegtrafikk ettersom endringen i beregnet støynivå for utbyggingsalternativene er 1-2 dB eller mindre. Avbøtende tiltak skissert i detaljreguleringen for Remavika [17] er ikke hensyntatt i denne vurderingen siden det ikke foreligger noen detaljerte planer for utbyggingen.

For aktiviteter ved næringsområdet er det heller ikke planlagt for avbøtende tiltak ettersom beregningene viser at grenseverdiene er ivaretatt.

For bygge- og anleggsaktivitetene er det forutsatt at arbeidet utføres på dagtid (kl. 7–19) i ukedagene. Erfaringsmessig vil forutsigbarhet, god informasjon og åpen dialog med naboer være avgjørende for å forebygge og redusere støyplage for naboer til bygge- og anleggsområder.

7.3 Usikkerhet

Støyutredninger skal legge til grunn en fremtidig situasjon der det tas høyde for noe økning i trafikkmengde eller den utvidelse av virksomheter som er kjent på tidspunktet for utredningen. Dette er i seg selv en usikkerhet, men det gir som regel et konservativt estimat for fremtidig støybelastning.

Med tanke på fremtidige aktiviteter på næringsområdet har Sweco gjort konservative valg med tanke på forventede fremtidige støykilder innenfor næringsområdet i beregningene.

Ved utarbeidelse av denne rapporten foreligger ingen gjennomføringsplan for bygge- og anleggsperioden. Sweco har derfor gjort konservative valg med tanke på aktiviteter i beregningene.

7.4 Samspillseffekter mellom støy og luftforurensing, eller vibrasjoner.

Luftsonekart for Ålesund kommune viser at Kverve ligger utenfor gul sone for lokal luftkvalitet. I henhold til Folkehelseinstituttet (FHI) er liten støtte i forskningslitteraturen for samspillseffekter mellom støy og luftforurensning. Sweco har derfor ikke vurdert samspillseffekter mellom støy og luftforurensning.

Det er ikke forventet at prosjektet vil føre til vibrasjoner, strukturlyd eller lavfrekvent lyd, og dette er derfor ikke vurdert.

7.5 Støy i natur- og friluftsområder

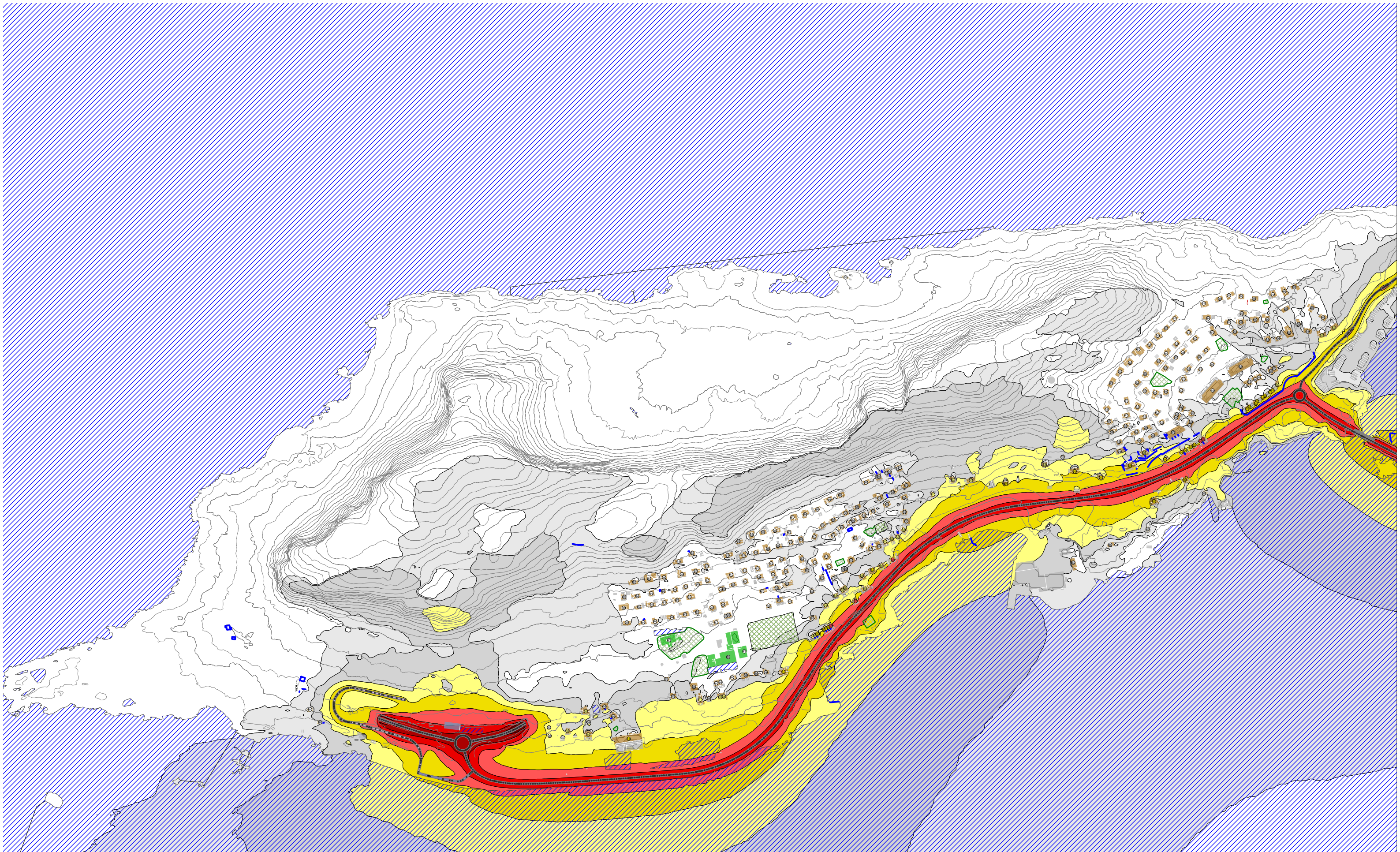
Som innspill til fagtema naturmangfold og friluftsliv har Sweco beregnet støy fra vegtrafikk, næringsområdet og bygge- og anleggsvirksomhet for natur- og friluftsområder.

8 Referanser

- [1] "Håndbok om konsekvensutredning av klima og miljø | M-1941," Miljødirektoratet/Norwegian Environment Agency. Accessed: Nov. 05, 2025. [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- [2] "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)," Klima- og miljødepartementet, Jun. 2021.
- [3] "Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)," Kommunal- og moderniseringsdepartementet, LOV-2008-06-27-71, Jul. 2009.
- [4] "Forskrift om konsekvensutredninger," Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og distriktsdepartementet, FOR-2017-06-21-854, Jul. 2017.
- [5] "Ålesund kommune - Kommunedelplan for Ålesund 2016-2028. Planid 15042012000101.," Ålesund kommune, Mar. 2017.
- [6] "Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK17)," Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840, Jan. 2017.
- [7] "NS 8175:2012. Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper," Standard Norge, 2012.
- [8] "Planprogram - Detaljreguleringsplan næringsområde nord på Kverve, Sandvikane," Nordplan AS, 240255, Sep. 2024.
- [9] Hans Jonasson and Hygo Lyse Nielsen, *Road Traffic Noise - Nordic Prediction Method*. TemaNord, 1996.
- [10] "Environmental noise from industrial plants. General prediction method.," Lydteknisk Laboratorium, Lyngby, 32, 1982.
- [11] "Trafikknotat - Detaljreguleringsplan næringsområde nord på Kverve, Sandvikane," Norconsult, 52409465, Jun. 2025.
- [12] Miljødirektoratet, "Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061)." [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/for-myndigheter/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>
- [13] "Kartlegging av støy fra akvakulturanlegg i sjø," Multiconsult, Sep. 2019.
- [14] "Støykartlegginger av norske havner. Gjennomgang og sammenstilling av eksisterende kartlegginger og målinger.," Sweco, 55972001, Jun. 2018.
- [15] "Veileder M-128. Kapittel 7, 8 og 9 med beskrivelse av støykilder, beregning og måling." Miljødirektoratet, 2021. [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/forurensning/stoy/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>
- [16] "Kart - Ålesund kommune." Accessed: Nov. 14, 2025. [Online]. Available: <https://map.isy.no/?application=esunnmore&project=%C3%A5lesund&layers=Gards-%20og%20bruksnummer,Husnummer,Stedsnavn,Vegnavn,Vegnummer&zoom=14&lat=6932495.12&lon=355273.54>
- [17] "Remavika Detaljregulering: Støyfagleg vurdering," Swece Norge AS, Feb. 2017.
- [18] "Kverve-Hoffland Områdeplan." Accessed: Nov. 17, 2025. [Online]. Available: <https://plandialog.isy.no/detailsplan/nolayout/1508/15042013000765/true/true>
- [19] "Remavika Detaljregulering." Accessed: Nov. 17, 2025. [Online]. Available: <https://plandialog.isy.no/detailsplan/nolayout/1508/15042012003629/true/true>
- [20] "Luftkvalitet i Norge - Verktøy og data," Luftdata. Accessed: Nov. 06, 2025. [Online]. Available: <https://luftkvalitetsdata.miljodirektoratet.no/>
- [21] G. M. Aasvang and m.fl., "Folkehelserapporten - Miljøstøy og helse i Norge," Folkehelseinstituttet (FHI), Jun. 2026. [Online]. Available: <https://www.fhi.no/he/fr/folkehelserapporten/miljo/stoy/>

Vedlegg

Vedlegg 1	Alternativ 0 - Støy fra vegtrafikk 4 m, L_{den}
Vedlegg 2	Alternativ 0 - Støy fra vegtrafikk 1,5 m, L_{den}
Vedlegg 3	Alternativ 1 Øst - Støy fra vegtrafikk 4 m, L_{den}
Vedlegg 4	Alternativ 1 Øst - Støy fra vegtrafikk 1,5 m, L_{den}
Vedlegg 5	Alternativ 2 Vest - Støy fra vegtrafikk 4 m, L_{den}
Vedlegg 6	Alternativ 2 Vest - Støy fra vegtrafikk 1,5 m, L_{den}
Vedlegg 7	Støy fra havn/næringsområde 4 m, L_{den}
Vedlegg 8	Støy fra havn/næringsområde 4 m, L_n
Vedlegg 9	Støy fra havn/næringsområde 4 m, L_{AFmax} , natt
Vedlegg 10	Støy fra teknisk installasjon 4 m, L_{AFmax} , natt
Vedlegg 11	Støy fra grunnarbeider næringsområde - Posisjon 1, L_d
Vedlegg 12	Støy fra grunnarbeider næringsområde - Posisjon 2, L_d
Vedlegg 13	Støy fra spunting - Posisjon 1, L_d
Vedlegg 14	Støy fra spunting - Posisjon 2, L_d
Vedlegg 15	Støy fra grunnarbeider atkomstveg øst - Posisjon 1, L_d
Vedlegg 16	Støy fra grunnarbeider atkomstveg øst - Posisjon 2, L_d
Vedlegg 17	Støy fra grunnarbeider atkomstveg vest - Posisjon 1, L_d
Vedlegg 18	Støy fra grunnarbeider atkomstveg vest - Posisjon 2, L_d



Beregnet støynivå, Lden
Alternativ 0 - Støy fra vegtrafikk 4 m
19.08.2026



Støysoner

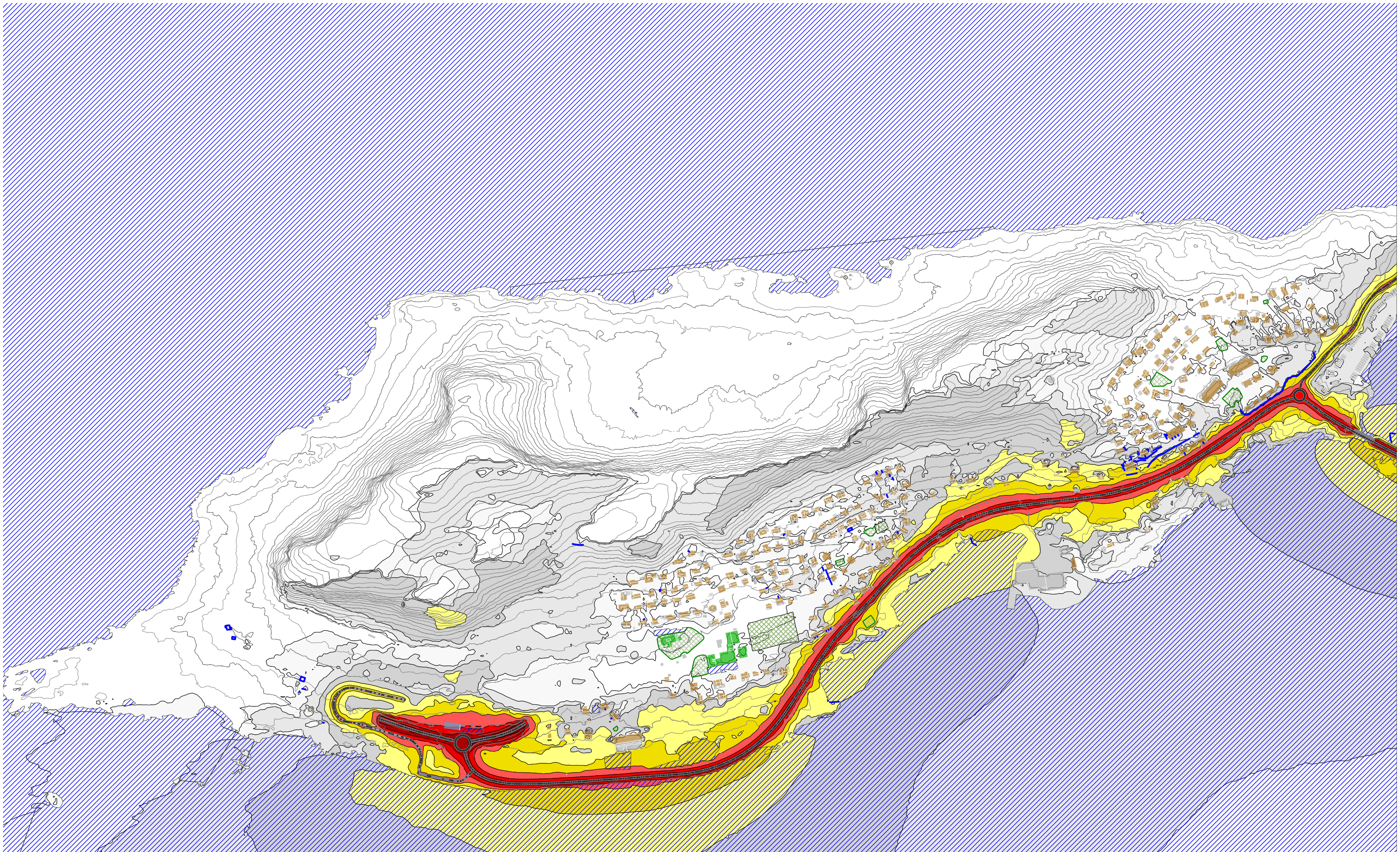
Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Lden

Avrundet Lden:

- Over 45 dB
- Over 50 dB
- Over 55 dB
- Over 60 dB
- Over 65 dB
- Over 70 dB
- Over 75 dB
- Over 80 dB



Beregnet støynivå, Lden
Alternativ 0 - Støy fra vegtrafikk 1,5 m
19.08.2026

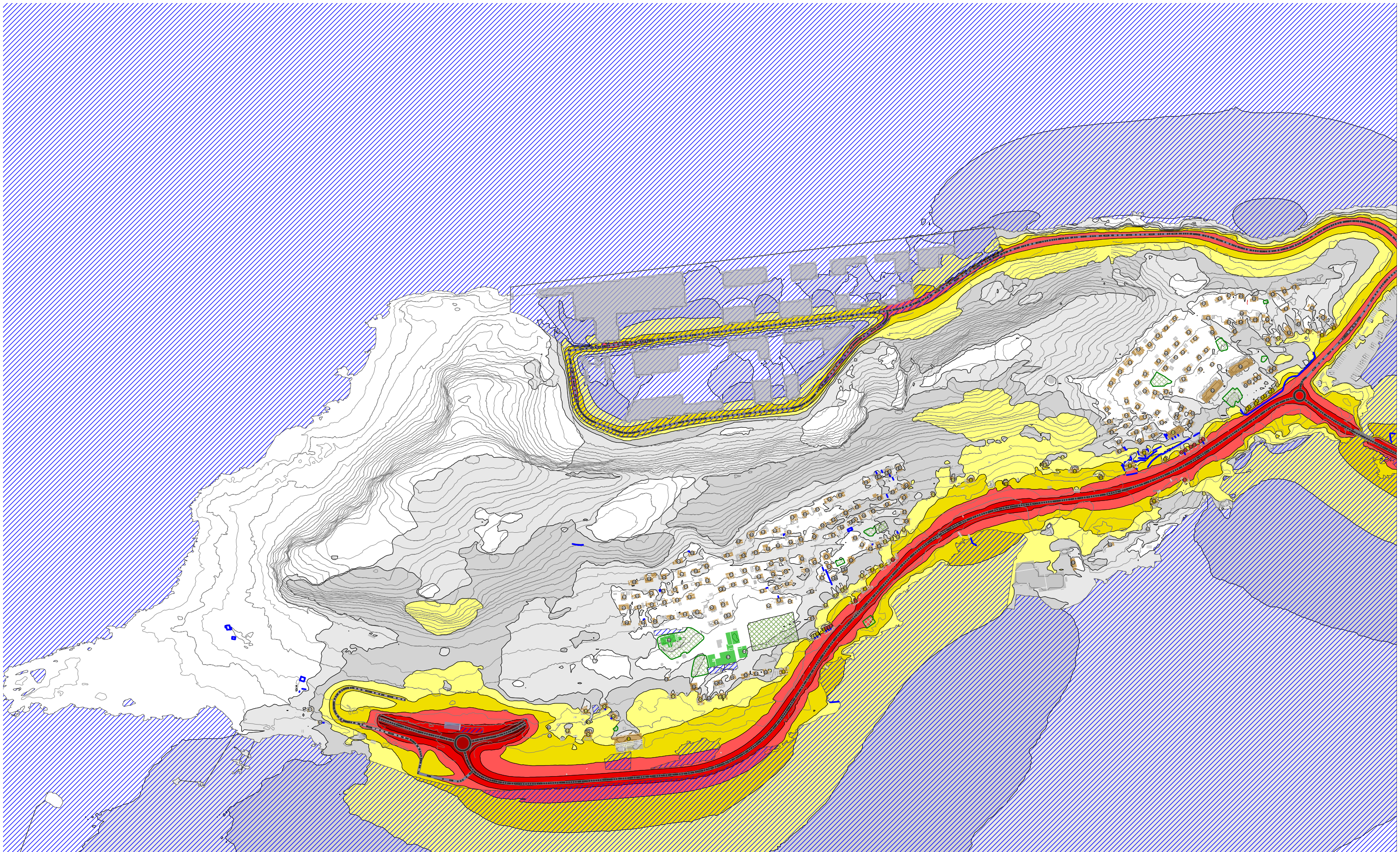


Støysoner
Høyde:
1.5 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Lden

Avrundet Lden:
Over 40 dB
Over 45 dB
Over 50 dB
Over 55 dB
Over 60 dB grense-
Over 65 dB verdi
Over 70 dB
Over 75 dB
Over 80 dB



Beregnet støynivå, Lden
Alternativ 1 Øst - Støy fra vegtrafikk 4 m
19.08.2026

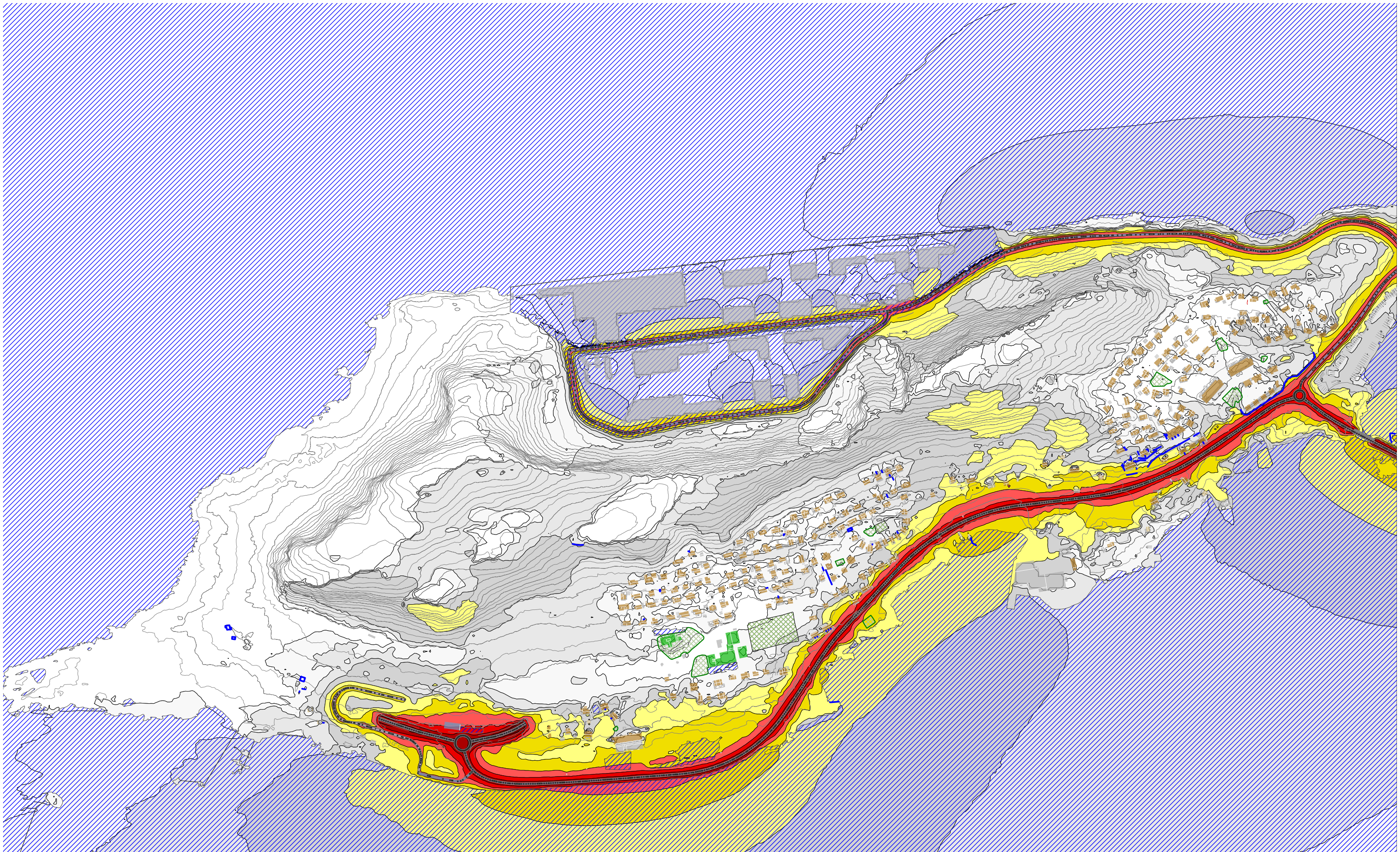


Støysoner
Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Lden

Avrundet Lden:	Over 45 dB
Over 50 dB	
Over 55 dB	Over
Over 60 dB	grense-
Over 65 dB	verdi
Over 70 dB	
Over 75 dB	
Over 80 dB	



Beregnet støynivå, Lden
Alternativ 1 Øst - Støy fra vegtrafikk 1,5 m
19.08.2026

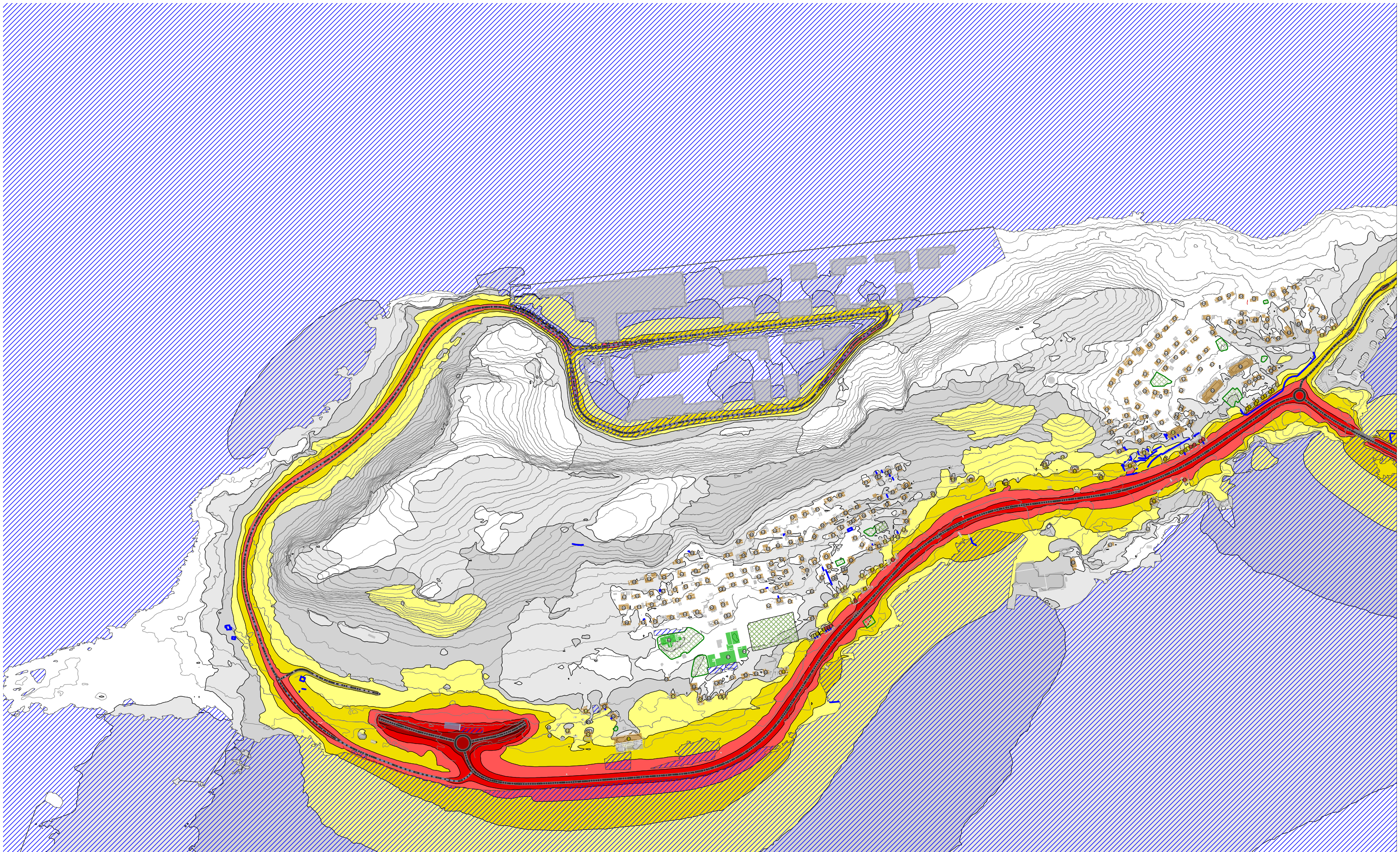


Støysoner
Høyde:
1.5 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Lden

	Avrundet Lden:
	Over 40 dB
	Over 45 dB
	Over 50 dB
	Over 55 dB Over
	Over 60 dB grense-
	Over 65 dB verdi
	Over 70 dB
	Over 75 dB
	Over 80 dB



Beregnet støynivå, Lden
Alternativ 2 Vest - Støy fra vegtrafikk 4 m
19.08.2026

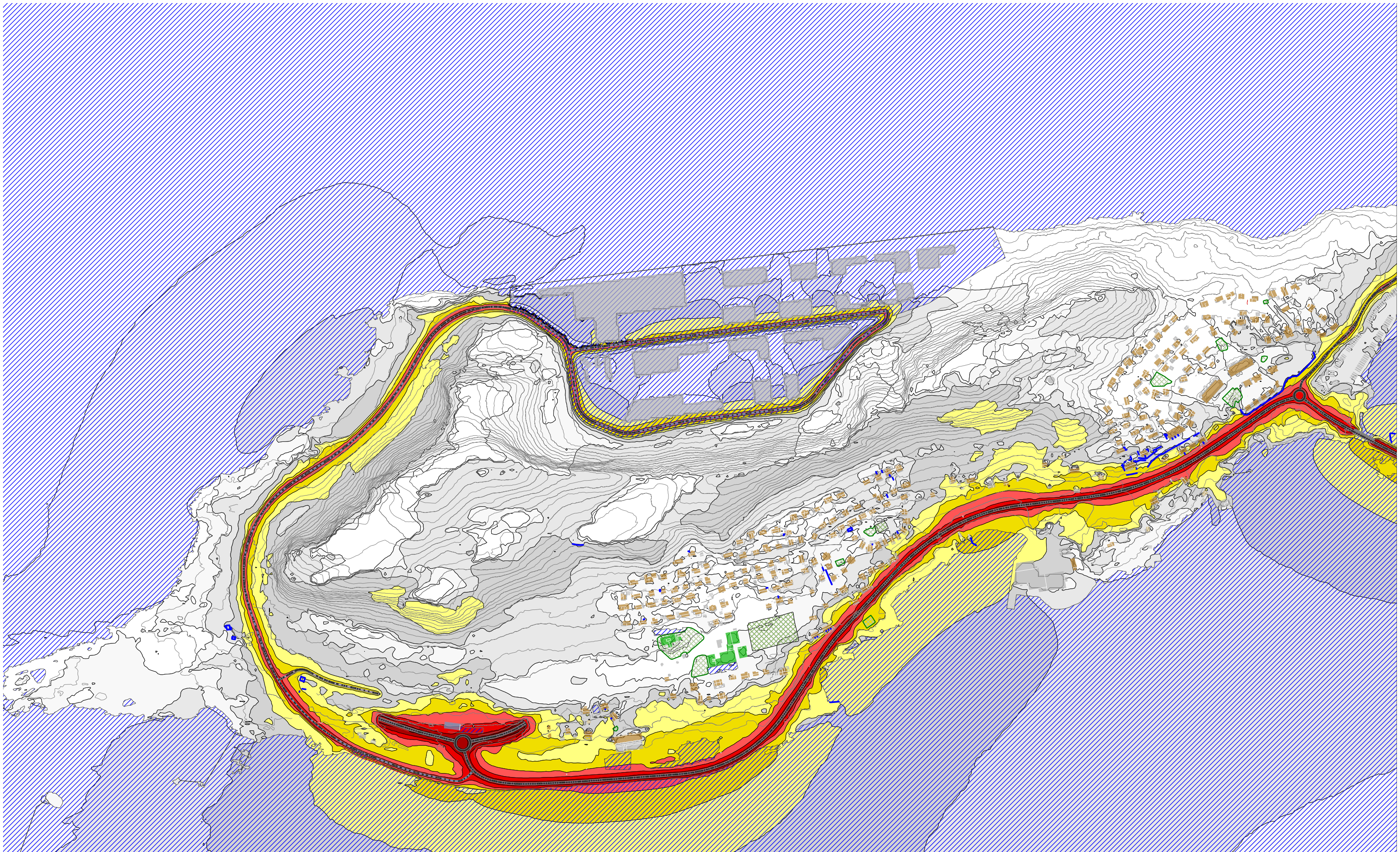


Støysoner
Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Lden

Avrundet Lden:	
Over 45 dB	
Over 50 dB	
Over 55 dB	
Over 60 dB	grense-
Over 65 dB	verdi
Over 70 dB	
Over 75 dB	
Over 80 dB	



Beregnet støynivå, Lden

Alternativ 2 Vest - Støy fra vegtrafikk 1,5 m

19.08.2026



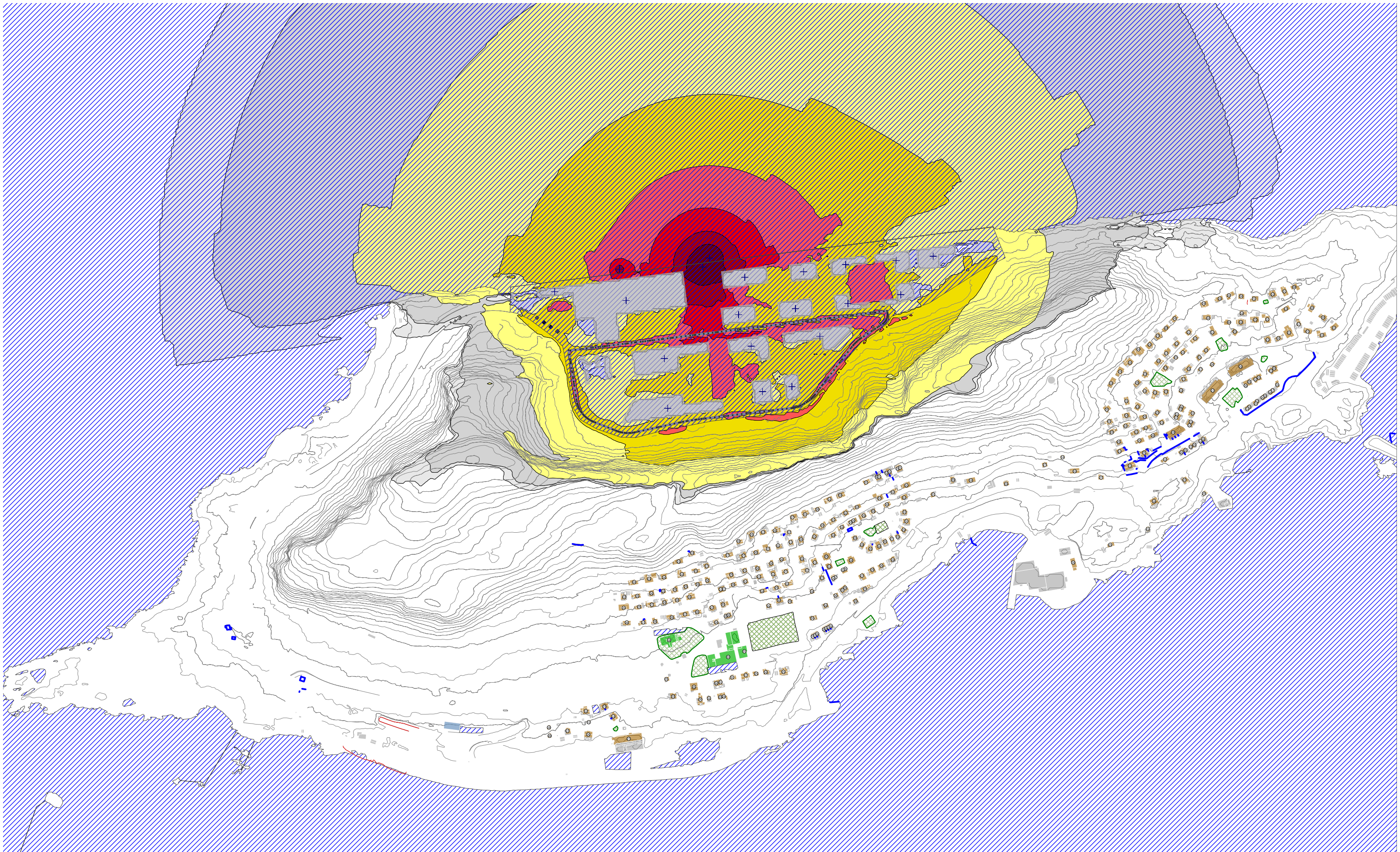
Støysoner

Høyde:
1.5 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Lden

	Avrundet Lden:
	Over 40 dB
	Over 45 dB
	Over 50 dB
	Over 55 dB Over
	Over 60 dB grense-
	Over 65 dB verdi
	Over 70 dB
	Over 75 dB
	Over 80 dB



Beregnet støynivå, Lden

Støy fra havn/næringsområde

19.08.2026



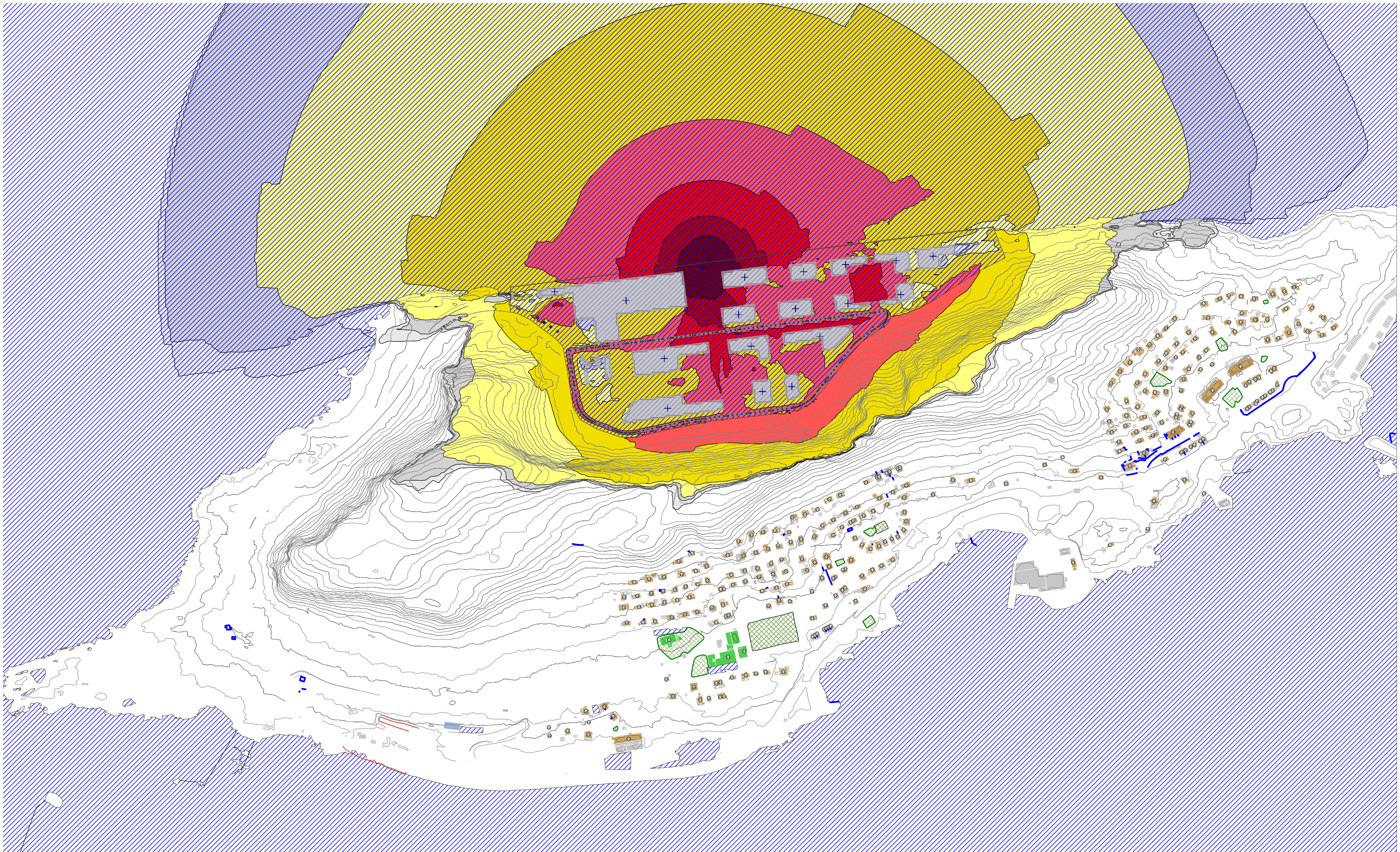
Støysoner

Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Lden

	Avrundet Lden:
	Over 45 dB
	Over 50 dB
	Over 55 dB Over
	Over 60 dB grense-
	Over 65 dB verdi
	Over 70 dB
	Over 75 dB
	Over 80 dB



Beregnet støynivå, Ln

Støy fra havn/næringsområde

19.08.2026

SWECO 



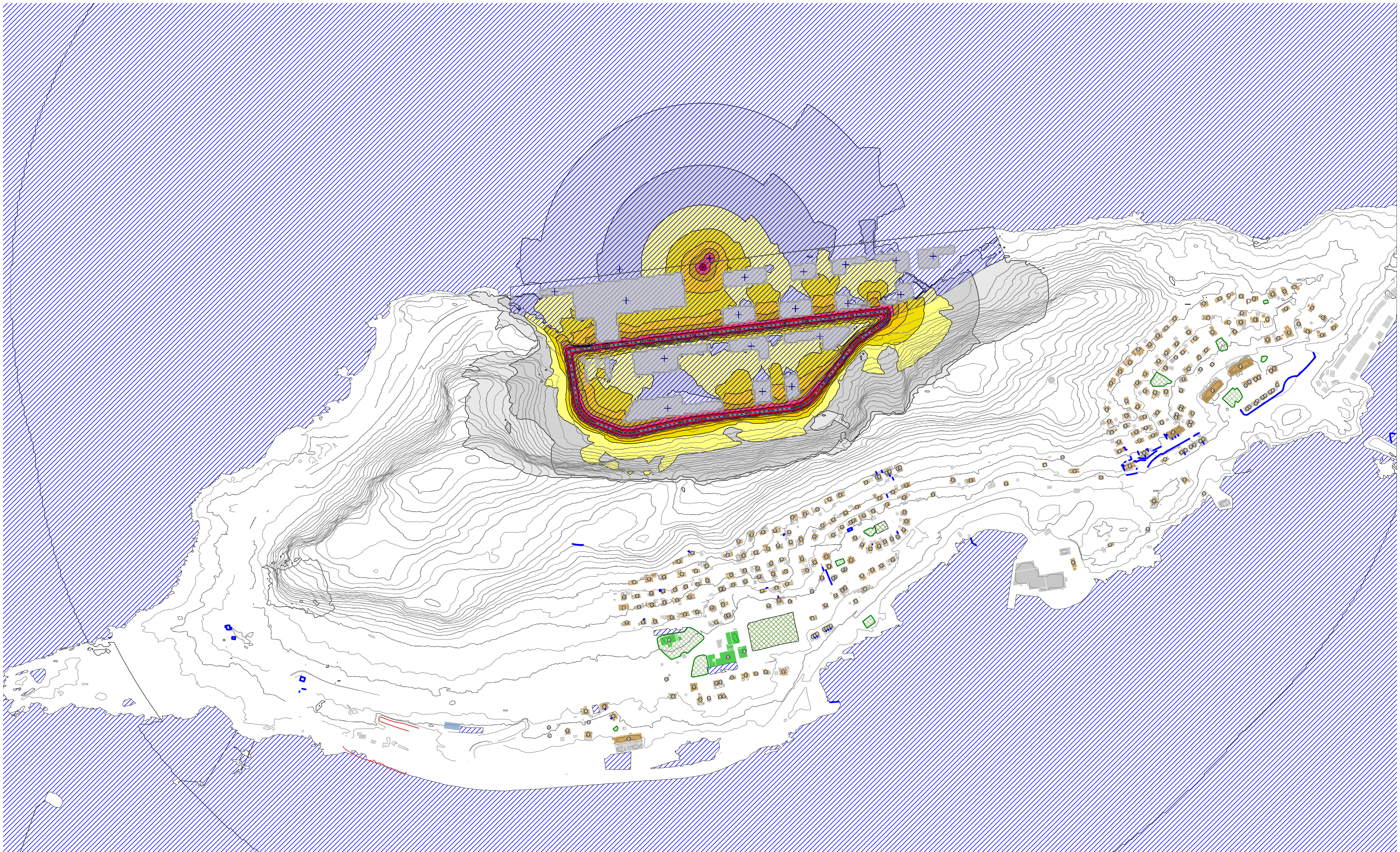
Støysoner

Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Ln

	Avrundet Ln:
	Over 35 dB
	Over 40 dB
	Over 45 dB Over
	Over 50 dB grense-
	Over 55 dB verdi
	Over 60 dB
	Over 65 dB
	Over 70 dB



Beregnet støynivå, LAFmax Natt

Støy fra havn/næringsområde

19.08.2026



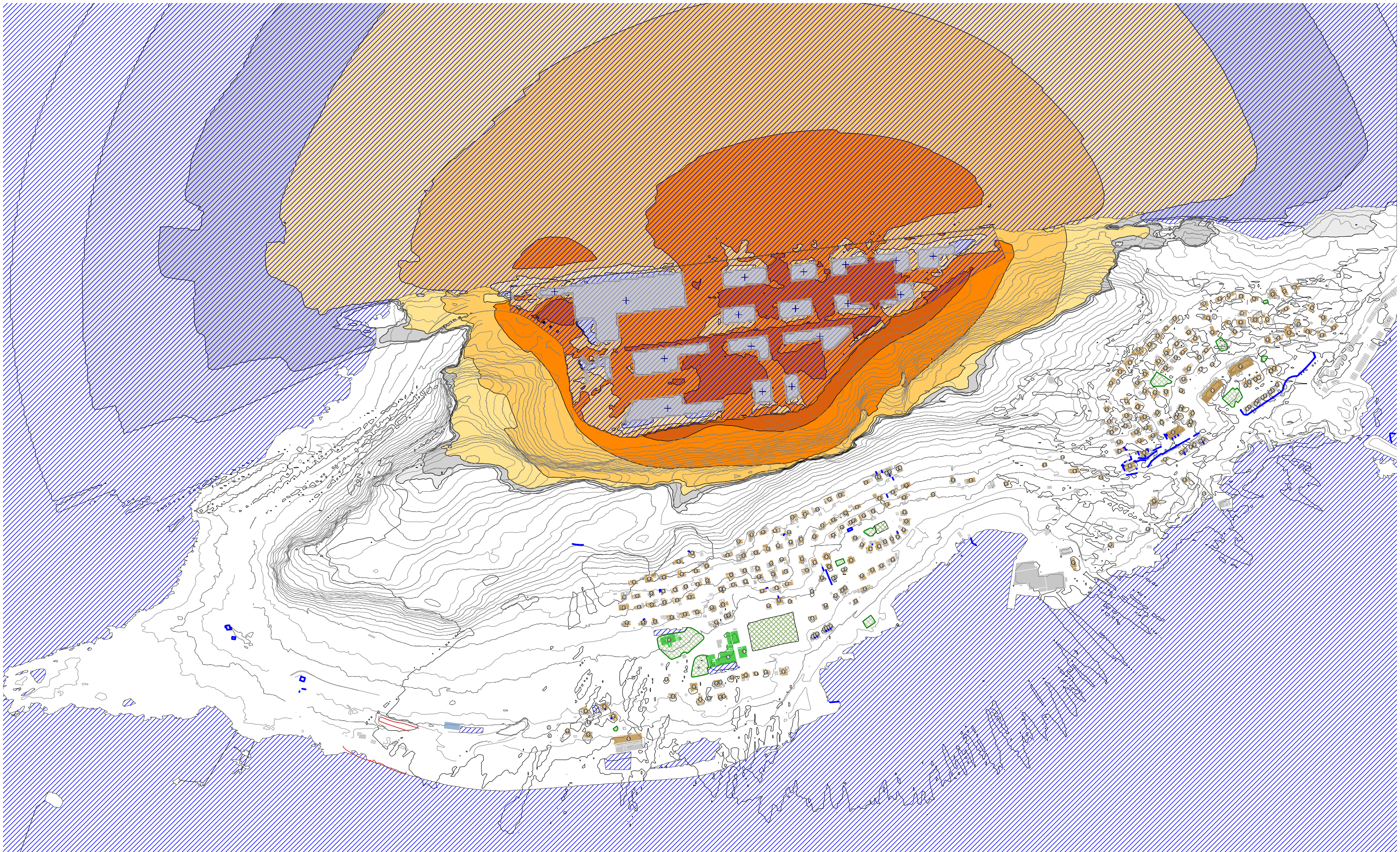
Støysoner

Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
LAFmax Natt

- Avrundet LAFmax Natt:
- Over 50 dB
- Over 55 dB
- Over 60 dB
- Over 65 dB grense-
- Over 70 dB verdi
- Over 75 dB
- Over 80 dB
- Over 85 dB
- Over 90 dB



Beregnet støynivå, LAFmax Natt

Støy fra teknisk installasjon

19.08.2026

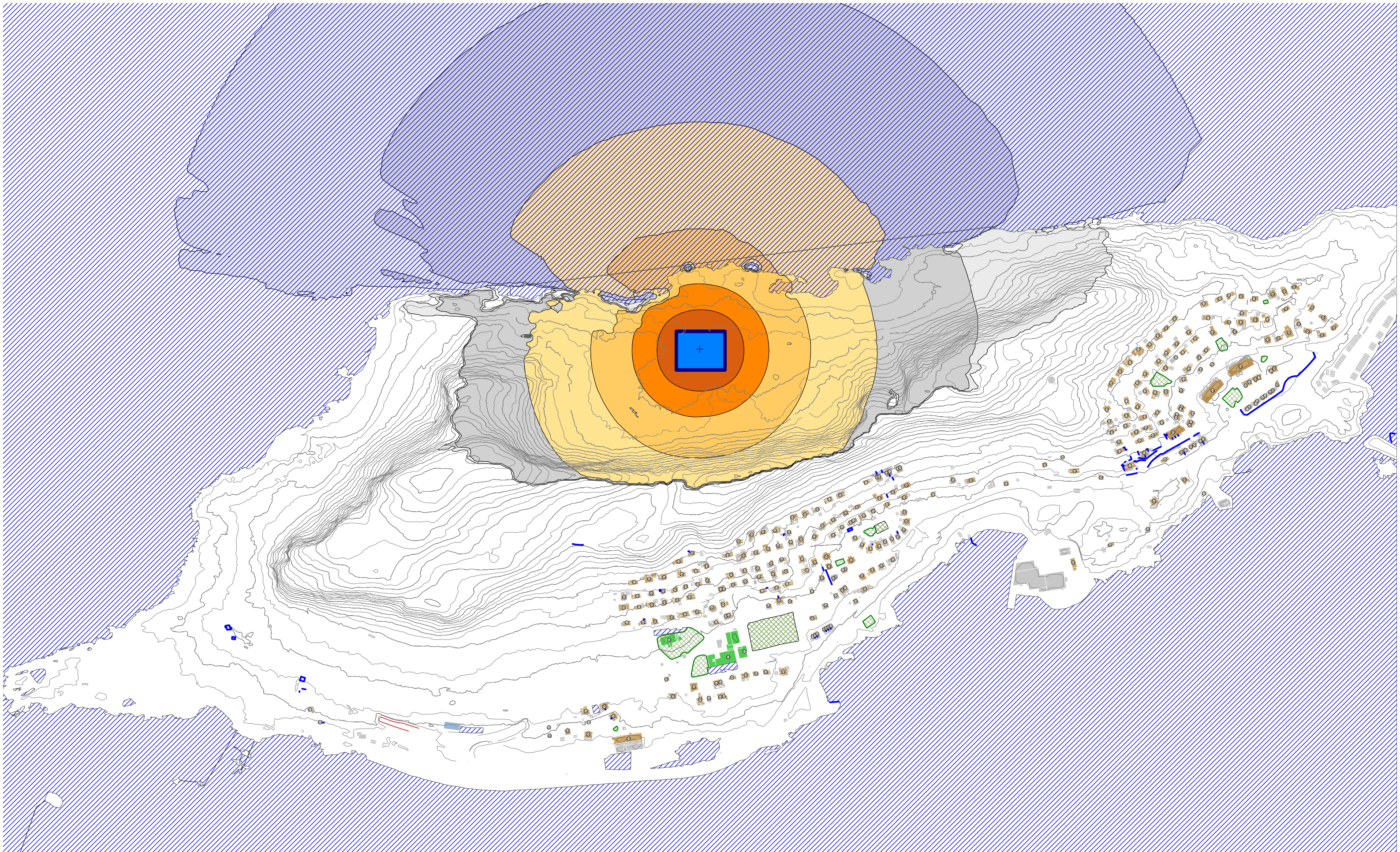


Støysoner
Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
LAFmax Natt

- Avrundet LpAFmax Natt:
- Over 25 dB
- Over 30 dB
- Over 35 dB Over
- Over 40 dB grense-
- Over 45 dB verdi
- Over 50 dB



Beregnet støynivå, Ld

Støy fra grunnarbeider næringsområde - Posisjon 1

19.08.2026





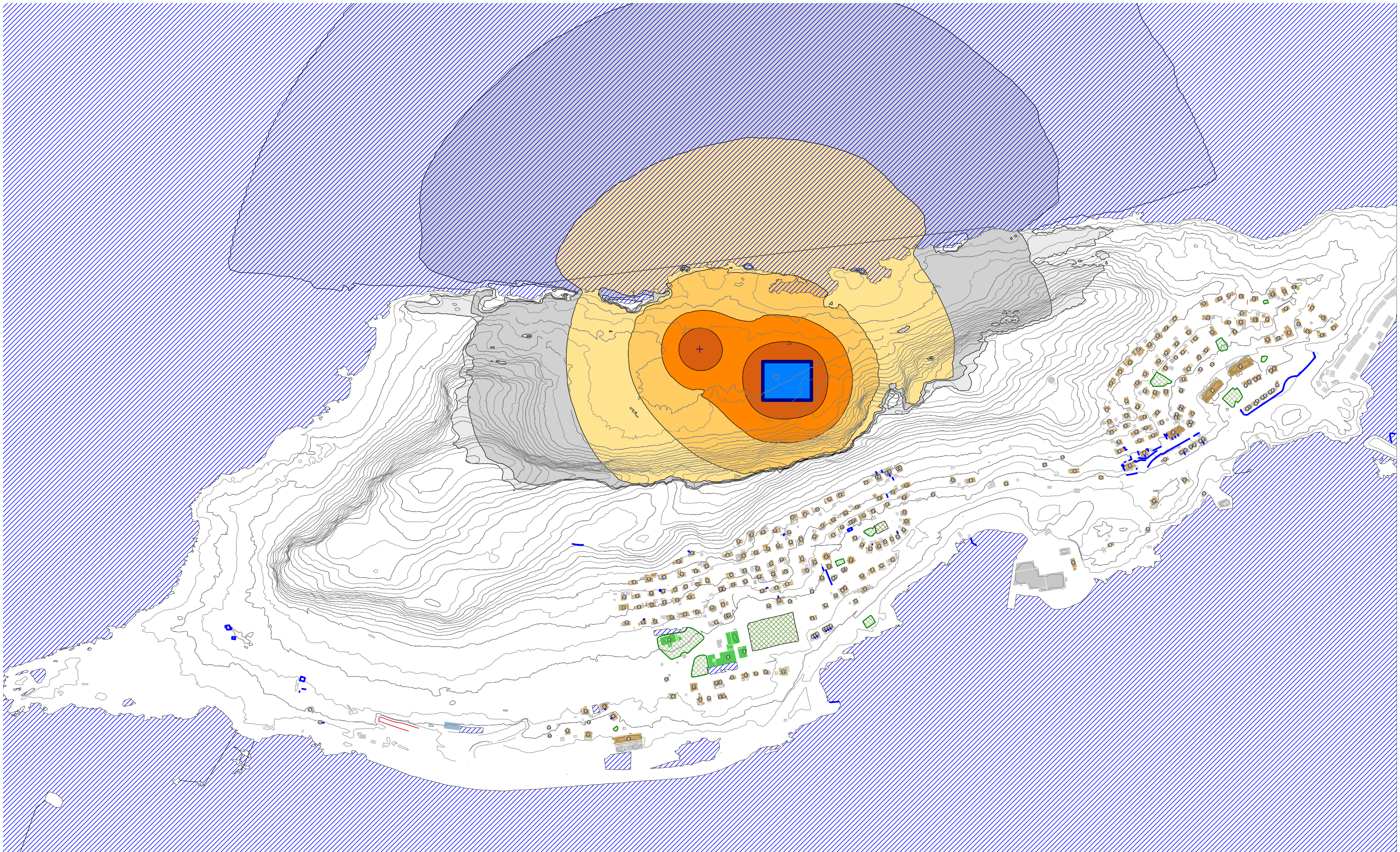
Støysoner

Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Ld

	Avrundet Ld:
	Over 50 dB
	Over 55 dB
	Over 60 dB
	Over 65 dB grense-
	Over 70 dB verdi
	Over 75 dB



Beregnet støynivå, Ld
Støy fra grunnarbeidet næringsområde - Posisjon 2
19.08.2026

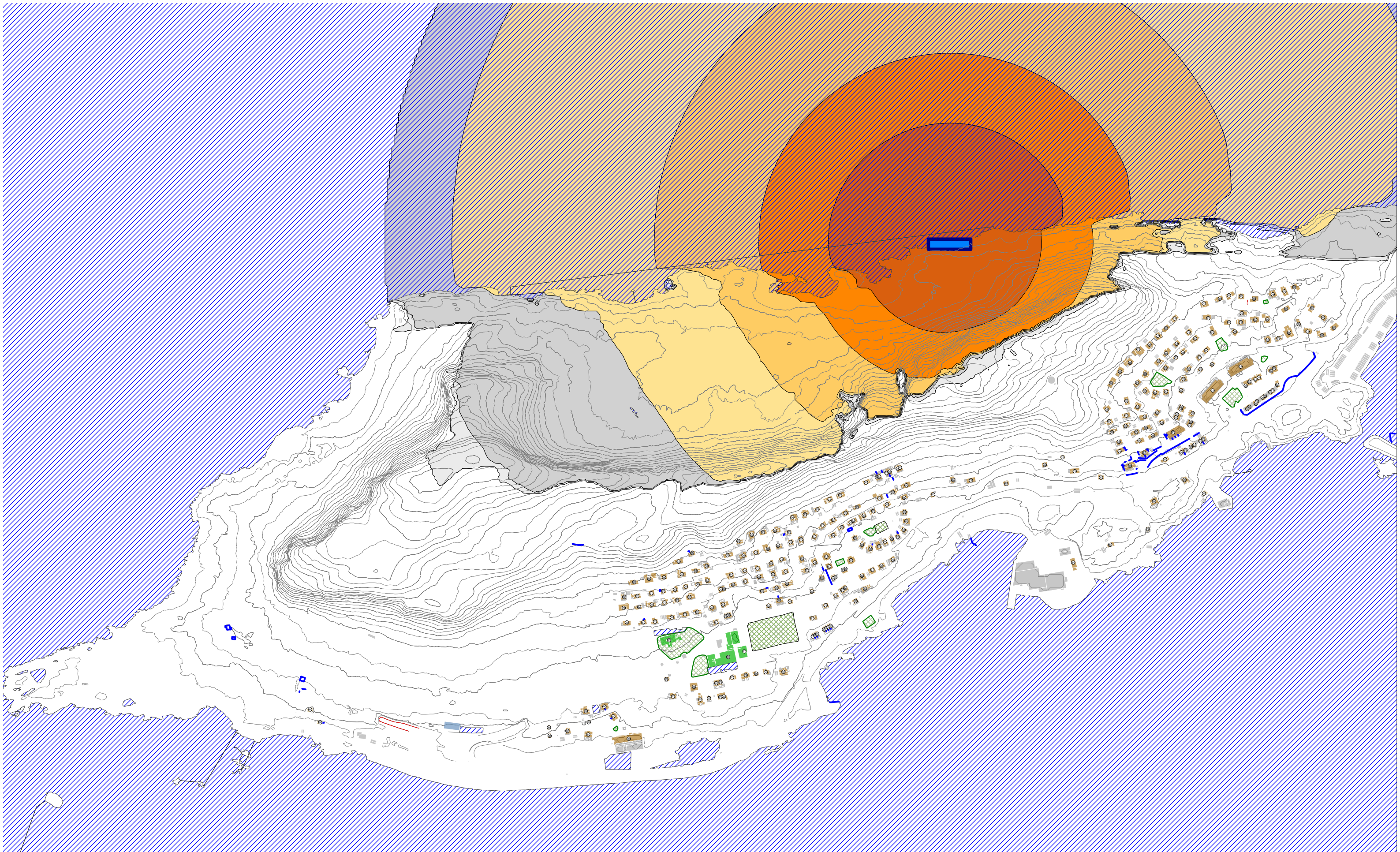


Støysoner
Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Ld

	Avrundet Ld:
	Over 50 dB
	Over 55 dB
	Over 60 dB
	Over 65 dB
	Over 70 dB
	Over 75 dB



Beregnet støynivå, Ld

Støy fra spunting - Posisjon 1, Grenseverdien er skjerpet med 5 dB

19.08.2026





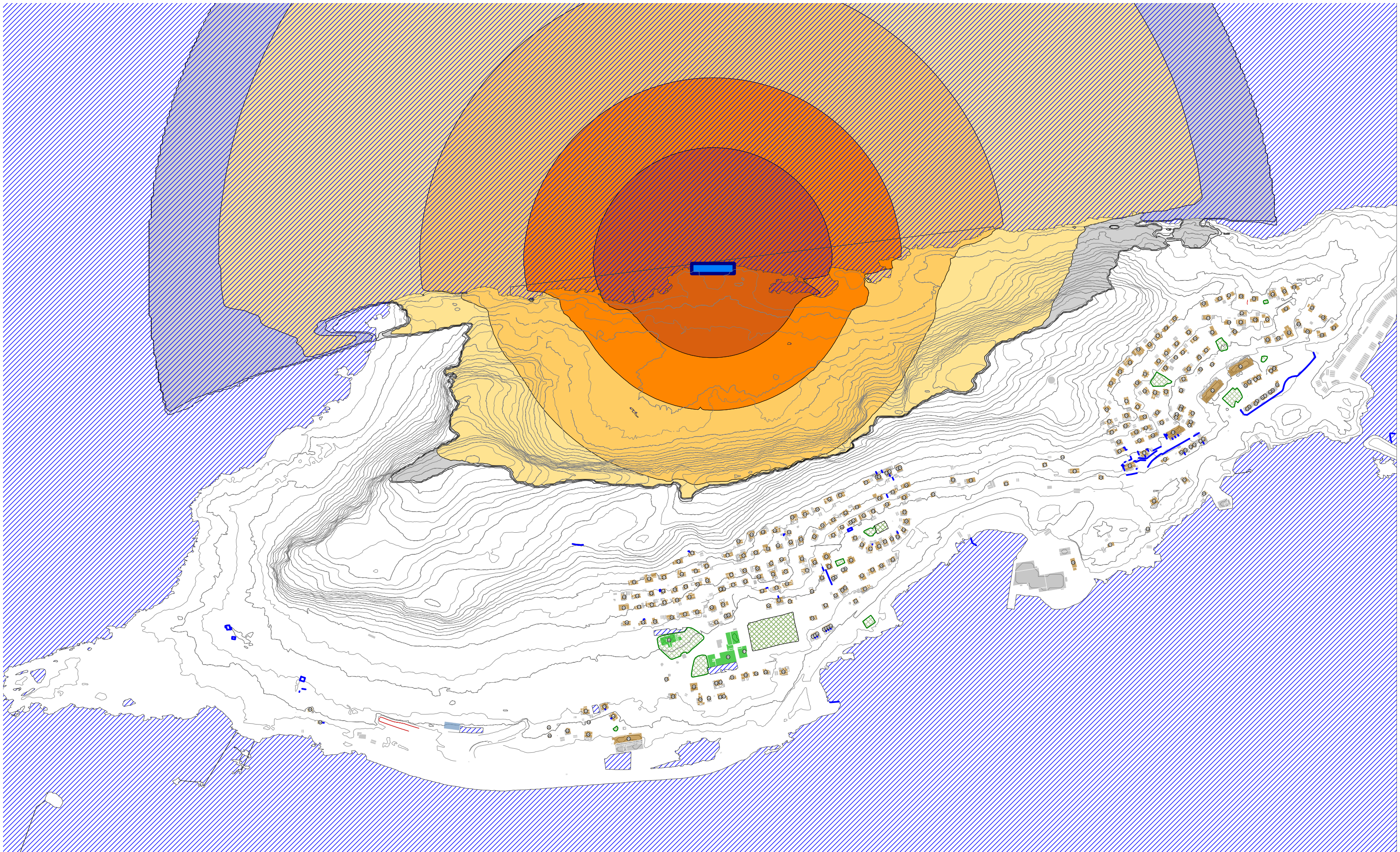
Støysoner

Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Ld

	Avrundet Ld:
	Over 45 dB
	Over 50 dB
	Over 55 dB Over
	Over 60 dB grense-
	Over 65 dB verdi
	Over 70 dB



Beregnet støynivå, Ld

Støy fra spunting - Posisjon 2, Grenseverdien er skjerpet med 5 dB

19.08.2026





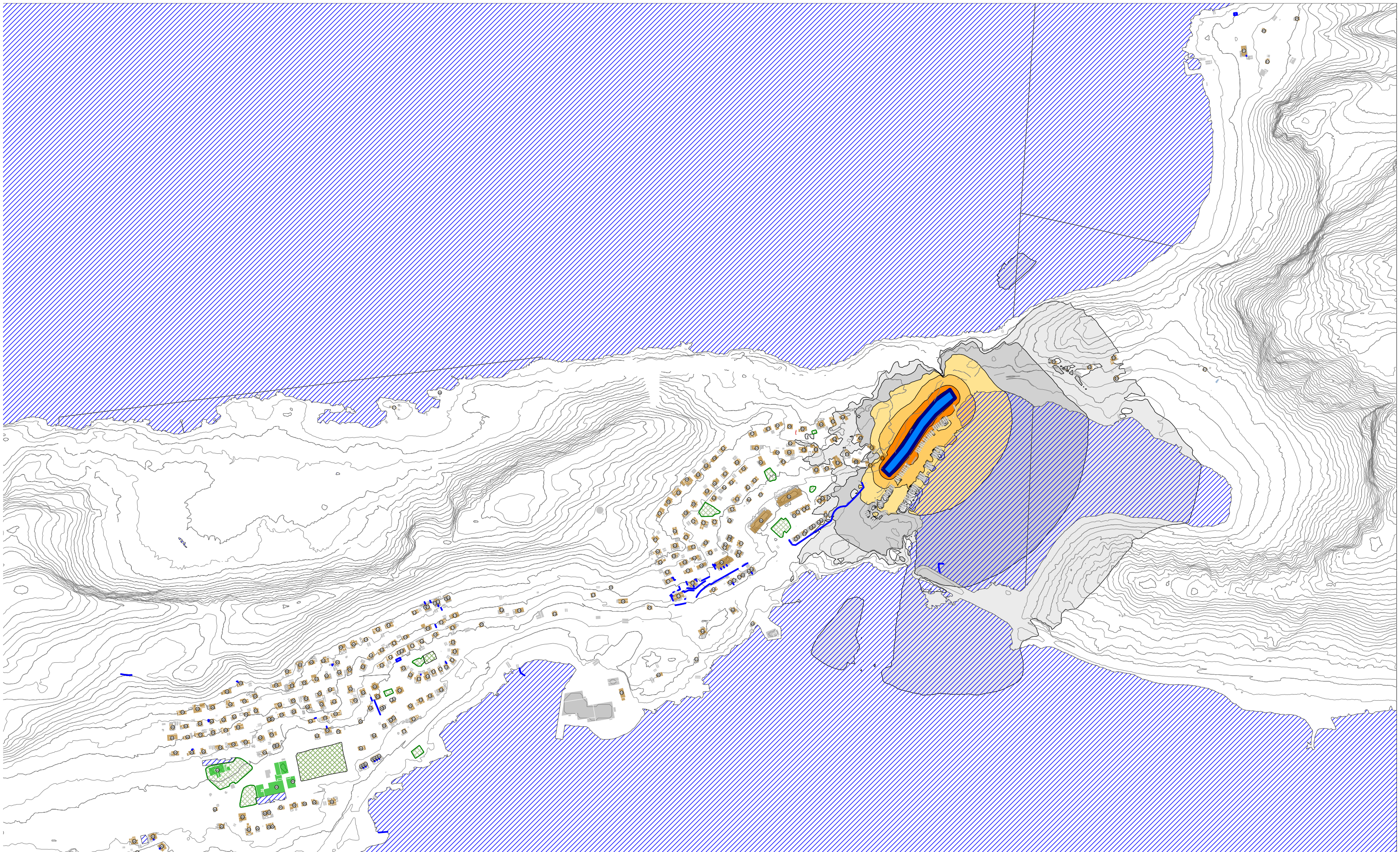
Støysoner

Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Ld

	Avrundet Ld:
	Over 45 dB
	Over 50 dB
	Over 55 dB
	Over 60 dB
	Over 65 dB
	Over 70 dB



Beregnet støynivå

Støy fra grunnarbeider atkomstveg øst - Posisjon 1

19.08.2026



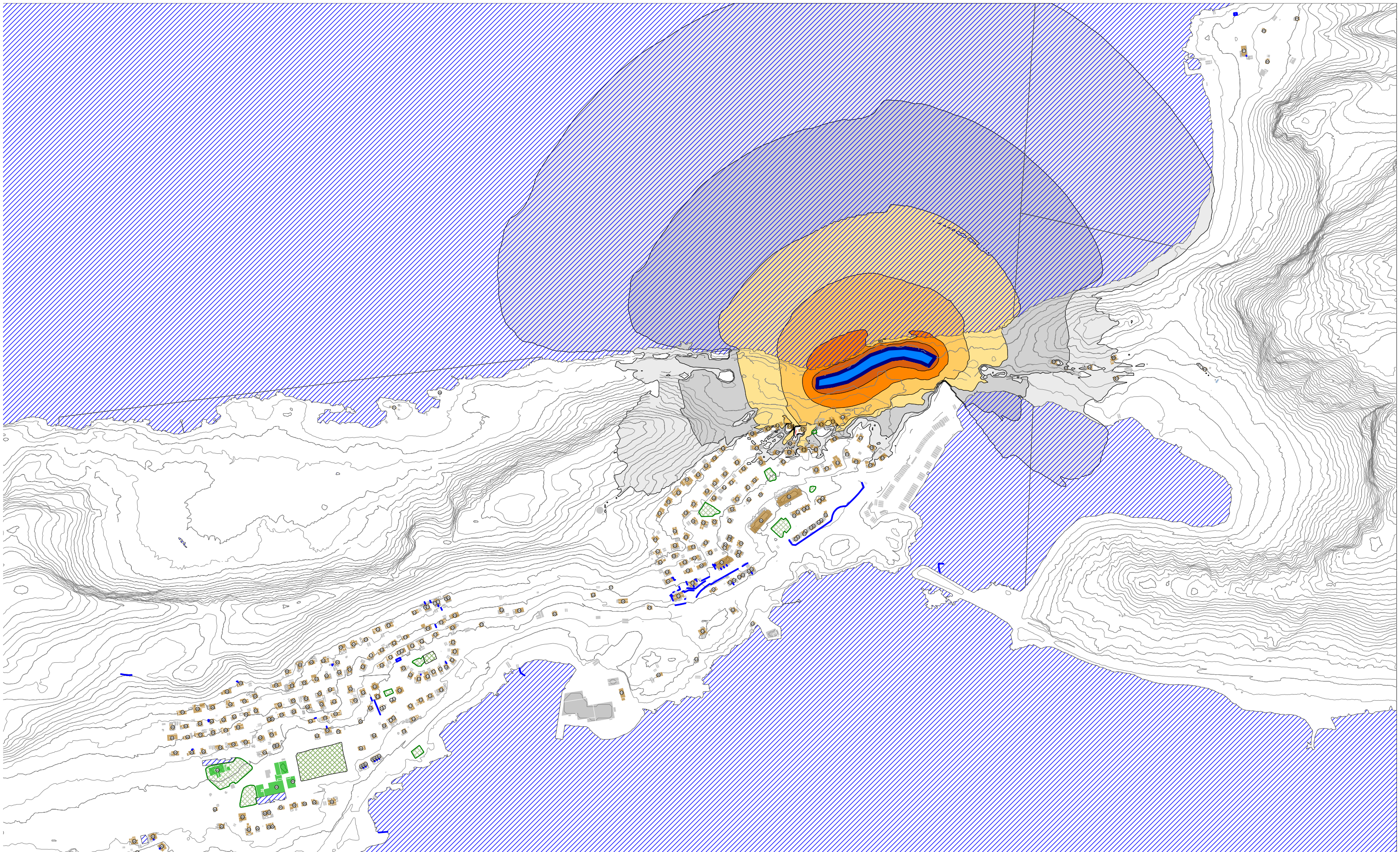
Støysoner

Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Ld

- Avrundet Ld:
- Over 50 dB
- Over 55 dB
- Over 60 dB
- Over 65 dB
- Over 70 dB
- Over 75 dB



Beregnet støynivå
Støy fra grunnarbeider atkomstveg øst - Posisjon 2
 19.08.2026

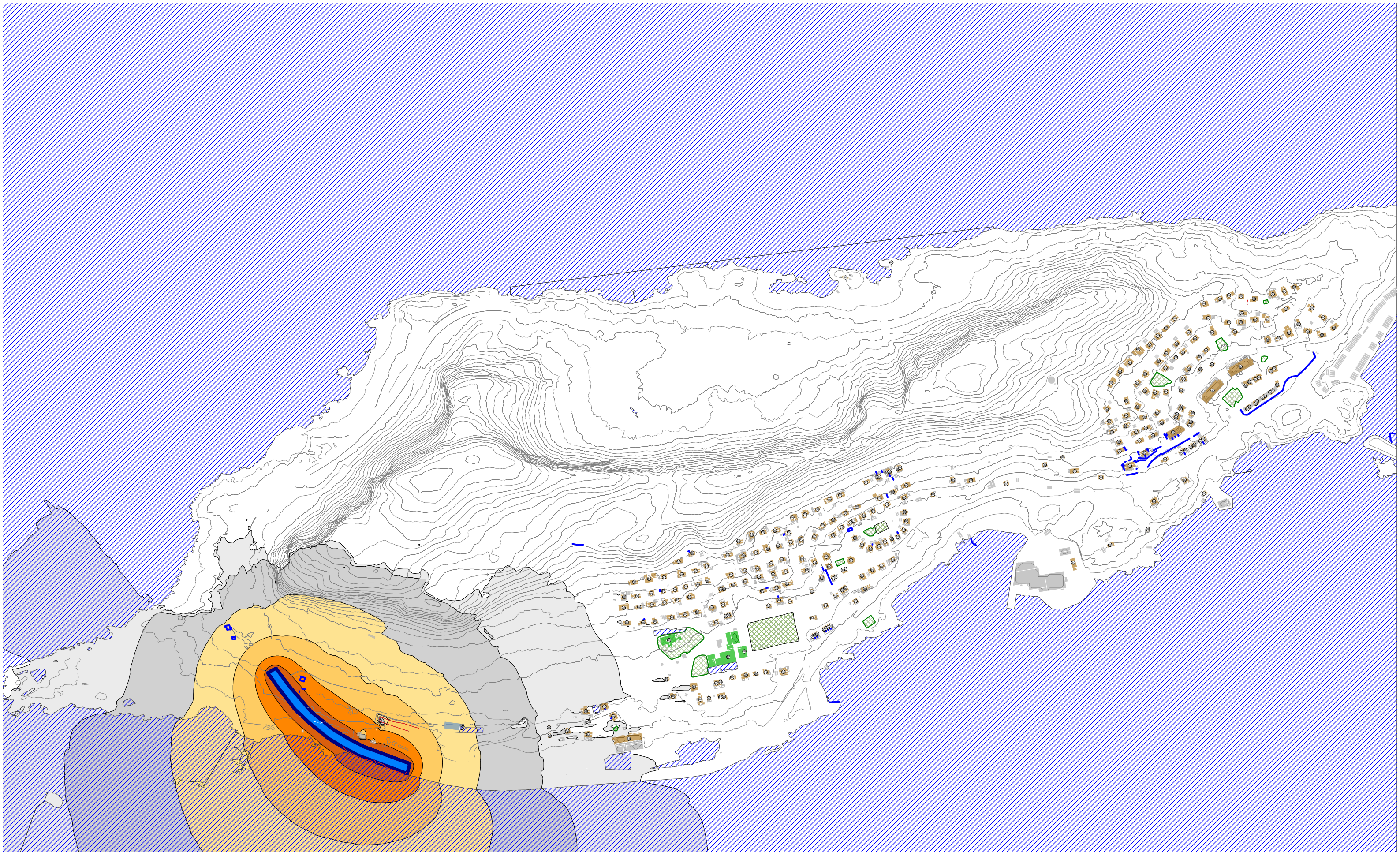


Støysoner
 Høyde:
 4.0 m
 over terreng

 Rutenett:
 5.0 x 5.0 m

 Indikator:
 Ld

- Avrundet Ld:
- Over 50 dB
- Over 55 dB
- Over 60 dB
- Over 65 dB
- Over 70 dB
- Over 75 dB



Beregnet støynivå

Støy fra grunnarbeidet atkomstveg vest - Posisjon 1

19.08.2026

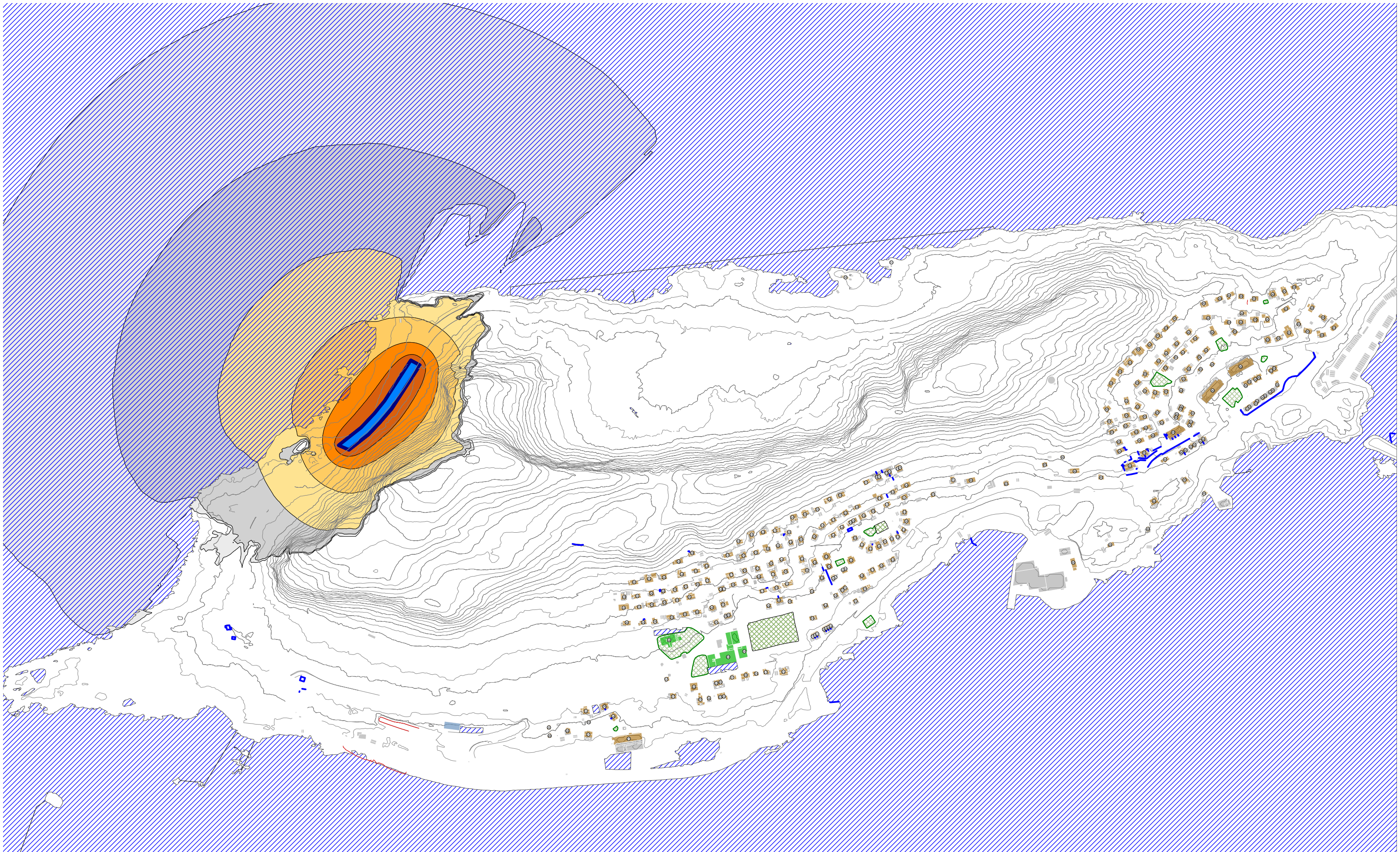


Støysoner
Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Ld

- Avrundet Ld:
- Over 50 dB
- Over 55 dB
- Over 60 dB
- Over 65 dB
- Over 70 dB
- Over 75 dB



Beregnet støynivå
Støy fra grunnarbeider atkomstveg vest - Posisjon 2
19.08.2026



Støysoner
Høyde:
4.0 m
over terreng

Rutenett:
5.0 x 5.0 m

Indikator:
Ld

- | | |
|--|--------------------|
| | Avrundet Ld: |
| | Over 50 dB |
| | Over 55 dB |
| | Over 60 dB Over |
| | Over 65 dB grense- |
| | Over 70 dB verdi |
| | Over 75 dB |