

Kystverket

Innseiling Arendal, anleggsstøyvurderinger

Oppdragsnr.: 52102367 Dokumentnr.: aku-rapp-001 Revisjon: 02 Dato: 2025-07-04



Oppdragsgiver: Kystverket
Oppdragsgivers kontaktperson: Frode Seiersnes
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Elin Dale
Fagansvarlig: Elin Rasten
Andre nøkkelpersoner: Inge Hommedal, Nelly-Ann Molland

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
00	01.07.2025	Til gjennomlesning	NEMOL	ELRAS	ELD
01	02.07.2025	Innarbeidet kommentarer fra oppdragsgiver	NEMOL	ELRAS	ELD
02	04.07.2025	Innarbeidet kommentarer fra oppdragsgiver	NEMOL	ELRAS	ELD

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

Innhold

1	Innledning	3
2	Grenseverdier	5
2.1	Reguleringsplan	5
2.2	Krav til støy nivå i bygge- og anleggsarbeider: T-1442/2021	5
3	Beregningsforutsetninger	8
3.1	Kartgrunnlag, beregningsforutsetninger og metode	8
3.2	Støyende arbeider og driftstider	8
3.2.1	Generelt om arbeidene	8
3.2.2	Anleggsaktiviteter i Eydehavn	9
3.2.3	Anleggsaktiviteter i Galtesund	11
4	Beregningsresultater og vurderinger	12
4.1	Gjennomførte beregninger	12
4.2	Resultater	12
4.2.1	Område Eydehavn	12
4.2.2	Område Galtesund	17
5	Støyforhold under vann	18
5.1	Innledning	18
5.2	Skadepotensiale	18
5.3	Avbøtende tiltak	18
5.4	Vurdering	18
6	Videre vurderinger og mulige avbøtende tiltak	19
6.1	Støyskjerming	19
6.2	Regulering av driftstid	19
6.3	Dialog med beboere/naboer om mulige tiltak ved forventede høye støy nivåer	19
7	Oppsummering	20
8	Referanser	21

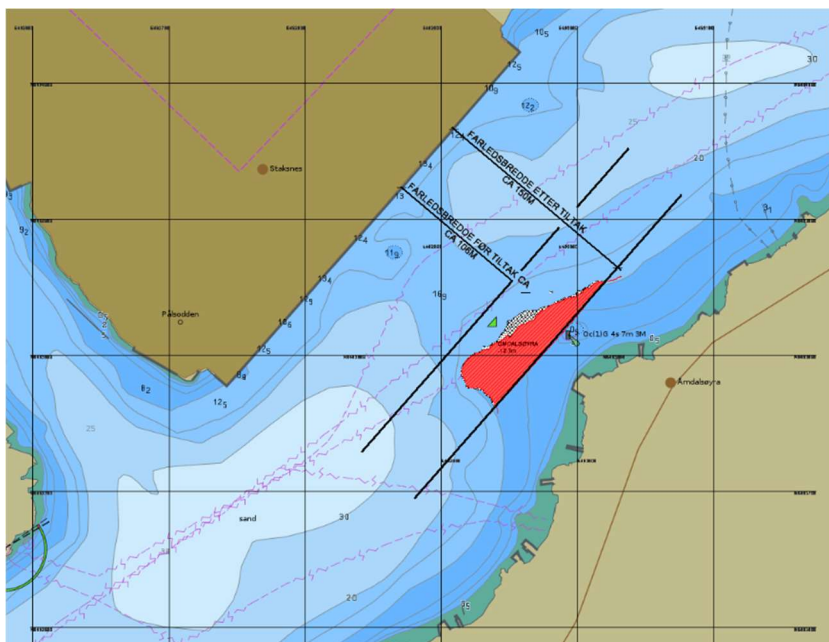
1 Innledning

Det planlegges utdyping av to områder ved innseilingen til Arendal havn, ved Eydehavn og Galtesund. Områdene ligger med avstand på ca. 8 km fra hverandre og er markert på kartutsnittet i Figur 1 under. Figurer som gir en mer detaljert skisse over tiltakene, er vist i Figur 2 og Figur 3. I Eydehavn planlegges utdypet til kote -12,3 m, noe som vil gi en økt seilingsbredde fra ca. 105 m til ca. 150 m. I Galtesund planlegges utdypet av en grunne til kote -10,8 m, som vil gi en økt seilingsbredde fra ca. 60 m til ca. 90 m.

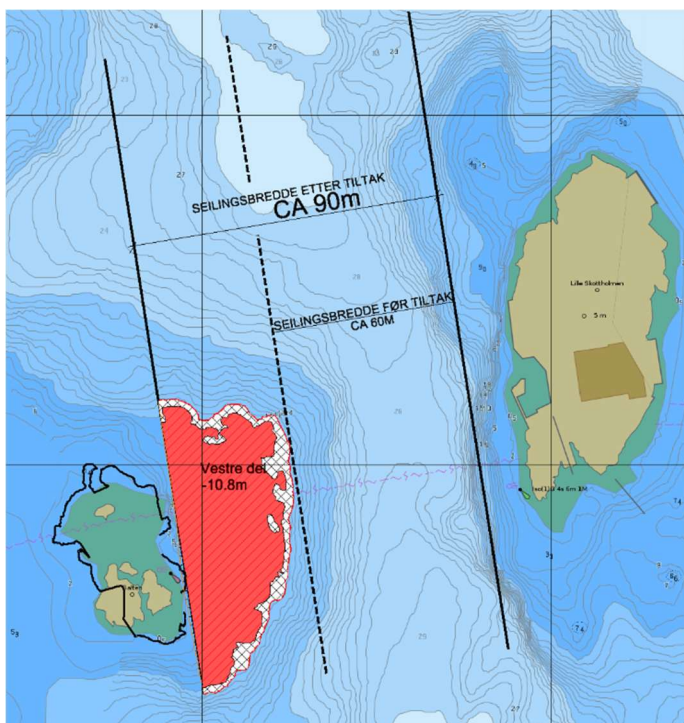
Norconsult er engasjert av Kystverket til å utføre støvvurdering av anleggsfasen, basert på planlagt anleggsgjennomføring.



Figur 1: Kartutsnitt som viser omtrentlig plassering av de to områdene som skal dypes ut, ved Galtesund i sørvest og ved Eydehavn i nordøst. Kartet er hentet fra norgeskart.no.



Figur 2: Utdypingsområdet ved Eydehavn markert med rød farge. Figuren er hentet fra Kystverket sine nettsider.



Figur 3: Utdypingsområdet ved Galtesund markert med rød farge. Figuren er hentet fra Kystverket sine nettsider.

2 Grenseverdier

2.1 Reguleringsplan

I forslag til reguleringsbestemmelsene til plan 42032022-20 [1] står det følgende om anleggsstøy i punkt 2.0.1:

a) Grenseverdier for anleggsstøy i henhold til anbefalinger i tabell 4, T-1442/2021 retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging, skal følges. Det skal gjøres støymålinger i bygge og anleggsfasen for å sikre at retningslinjene i tabell 4, i T1442 blir fulgt. Krav til gjennomføring av støymålinger skal innarbeides i tiltaksplan for støy.

b) Av hensyn til livet i havet og hekkeperioden på land skal anleggsperioden legges fra midten av oktober til midten av april.

Planen er enda ikke vedtatt. Arendal kommuneplanutvalg vedtok i kommuneplanutvalgsmøtet 05.06.2024 å legge planforslaget ut til offentlig ettersyn. Det gjøres oppmerksom på at reguleringsbestemmelsene kan endres før endelig plan er vedtatt.

2.2 Krav til støynivå i bygge- og anleggsarbeider: T-1442/2021

Støy fra anleggsvirksomhet er kartlagt iht. Klima- og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» T-1442 [2]. Retningslinjen regulerer ulemper som støy fra anleggsvirksomhet kan medføre for anleggets/driftens nabolag ved å stille krav til utendørs støynivå.

Ved lengre arbeidsperioder stilles det strengere krav til støynivå enn ved kortere arbeider. Om arbeidet i et område foregår i flere faser behandler retningslinjen dette som en sammenhengende anleggsperiode. Tabell 1 oppsummerer grenseverdiene som er satt til støynivå utenfor boliger og skoler, for arbeider med en varighet mer enn 6 måneder. Det er gitt grenseverdier for henholdsvis arbeider på dagtid, kveld og natt. Dette prosjektet er planlagt å pågå fra 1.oktober til 1.februar, det vil si 4 måneder. For arbeider med kortere varighet enn 6 måneder, kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere grenseverdier for dag og kveld enn angitt i Tabell 1.

Videre står det i T-1442 at: *Dersom flere bygge – og anleggsprosjekter berører samme nabolag samtidig eller like etter hverandre i tid, bør disse, der det er praktisk mulig, behandles som en sammenhengende anleggsperiode, forutsatt at det ikke er mer enn 1 måned opphold i arbeidet.* På havna i Eydehavn er det noe usikkerhet rundt om det vil kunne pågå andre anleggsaktiviteter i samme periode som utdypingsarbeidet, og det er usikkert når utdypingsarbeidet vil pågå på nåværende tidspunkt. Det er derfor gjort vurderinger både med grenseverdi for anleggsarbeider kortere enn 6 måneder (L_d 65 dB, bolig) og for anleggsarbeider med varighet lenger enn 6 måneder (L_d 60 dB, bolig). Det er ikke kjent at det vil pågå andre anleggsaktiviteter i Galtesund og her er det tatt utgangspunkt i grenseverdier for anleggsarbeider kortere enn 6 måneder (L_d 65 dB, bolig).

Tabell 1: Anbefalte støygrenser for bygg- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå i dB (fritt feltsverdi) utenfor rom for støyfølsom bruk. Gjelder anleggsarbeider med varighet mer enn 6 måneder.

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

Kravet til innendørs støy i boliger fra bygg- og anleggsvirksomhet iht. T-1442, er vist i Tabell 2. Dette kravet benyttes i tilfeller hvor utendørs støy i boliger er så høyt at det bare kan avbøtes med støyrøduserende tiltak i fasade.

Tabell 2: Anbefalte støygrenser for bygg- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå (middelverdi for rommet) i dB, i rom for støyfølsom bruk.

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

Impulslyd og rentoner

Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner bør støygrensene i Tabell 1 og Tabell 2 skjerpes med ytterligere 5 dB. Skjerpingen bør gjøres gjeldende for driftssituasjoner der impulslyd og/ eller rentoner er et karakteristisk trekk ved driften. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.

Det er ikke forventet støy med impulslyd eller rentonepreg fra anleggsaktivitetene som vurderes i denne rapporten.

Sprengning

Det er ikke vanlig å inkludere sprengning i støyberegninger. I veilederen til T-1442, M-2061 [3] er følgende presisering lagt til: «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 inngår som regel ikke i beregninger av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.» Dette er lagt til grunn for beregninger og vurderinger i denne rapporten.

Sprengninger i eller ved vann vil gi undervannstøy. Slik undervannsstøy kan gi skader på marin fauna – dette er omtalt i kapittel 5.

Det er ikke uvanlig at beboere kan oppleve støyulemper selv om grenseverdiene er oppfylt. Ulemper som berørte naboer opplever ved bygg- og anleggsaktiviteter, kan ofte reduseres ved at anleggsansvarlig har en åpen dialog med naboer og lokale myndigheter. Fremdriften glir lettere når alle parter vet hva som er i vente, spesielt når det kan vises til et allment og godt dokumentert beslutningsgrunnlag.

3 Beregningsforutsetninger

3.1 Kartgrunnlag, beregningsforutsetninger og metode

Støytvurderingene er basert på beregninger utført i beregningsprogrammet CadnaA versjon 2025, og beregninger er utført iht. nordisk beregningsmetode for industristøy. Beregninger av støy fra anleggsarbeider er utført med utgangspunkt i 3D-kartgrunnlag for dagens terreng og antatt anleggssituasjon.

I støyberegningene er det lagt inn aktuelle støykilder med tilhørende driftstider og det er valgt typiske plasseringer av disse. Dette for å vise et mulig scenario når det gjelder støyutbredelse og for å kunne angi størrelsesorden av forventet støynivå fra anleggsvirksomheten ved nabobebyggelsen.

Støynivåene er beregnet i en høyde 4,0 m over terrenget i tråd med T-1442.

3.2 Støyende arbeider og driftstider

3.2.1 Generelt om arbeidene

Til grunn for beregning av støyutbredelsen fra anleggsarbeidene, er det gjort et anslag over støyende aktiviteter knyttet til arbeidene, dette er avklart med oppdragsgiver.

Arbeidene utførtes fra en flytende arbeidsplattform. Plattformen har bl.a. et boretårn og en stor gravemaskin. Gravemaskinen rekker ned til sjøbunnen på stedet. Det bores hull for sprengladninger og sprenges. Utsprengte masser graves opp og løftes over på lekter som frakter massene til kaiområdet på Eydehavn. Deretter lastes massene over på lastebil for transport på land til aktuelt deponi.

Det planlegges å gjøre seg ferdig med utdypingen på det ene området før utstyret/flåten flyttes til det andre området. Det vil altså ikke pågå arbeider med begge utdypingene samtidig.

Anleggsaktiviteten er forventet å være ganske lik i Eydehavn og Galtesund i løpet av anleggsperioden, men det vil totalt sett være mer aktivitet i Eydehavn da masser fra begge de to områdene fraktes til kai her.

Det kan oppstå uforutsette situasjoner som kan medføre støyende arbeidsoperasjoner, i begrenset omfang. For sjeldne eller utypiske hendelser er det normalt ikke nødvendig å utføre beregninger. Dersom det viser seg å bli behov for omfattende arbeid med spesielt støyende aktivitetene når arbeidene er startet opp, bør det gjøres en nærmere vurdering av den opptredende støysituasjonen.

I beregningene er det kun tatt med lastebiltransport inne på selve havneområdet. Lastebiltransport på offentlig veinett er ikke tatt med da trafikken generert av anlegget ikke forventes å bidra til vesentlig økning av det totale støybidraget fra veitrafikken i området. Det er i beregningene forutsatt at lastebilene kjører med hastighet 30 km/t.

Driftstider

Det er forutsatt at arbeidene vil pågå på dagtid kl. 07.00-19.00. Det er ikke planlagt arbeider på kveld eller natt. I beregningene er det forutsatt full driftstid for arbeidene på flåten. I praksis vil anleggsaktiviteten variere gjennom anleggsperioden og enkelte perioder vil trolig ha mindre intensiv drift enn andre.

Videre er det forutsatt en lekter med forholdsvis stor lastekapasitet, og at den frakter masser til kai én gang om dagen.

Det er i denne rapporten sett på et eksempel på et forventet typisk døgn med forholdsvis høy aktivitet.

Støydata for borerigg og graver er basert på aktuelt utstyr/flåte som kan utføre arbeidsoperasjoner av denne type. Det er benyttet data fra målinger på Wasa Dredging sin flåte «Hector» utført av Multiconsult i 2015 for Wasa dredging [4]. Disse støydataene benyttes med tillatelse fra Wasa Dredging.

De ulike beregningssituasjonene og tilhørende forventet aktivitet følger av avsnittene under.

3.2.2 Anleggsaktiviteter i Eydehavn

En oversikt over anleggsaktiviteter med tilhørende driftstider som er benyttet i beregningene for utdyping og massetransport i Eydehavn er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Forventede støyende aktiviteter og tilhørende driftstider ved Eydehavn, utdyping og massetransport.

Støyende arbeid	Støykilde	Antall maskiner/ støykilder	Driftstid på hver maskin dagtid kl 07-19	Lydeffekt under drift, per støykilde L_{WA} [dB]	Høyde kilde i meter over terreng/ havflate
Eydehavn -Utdyping og massehåndtering	Borerigg	1	30 %	113 dB	3
	Graver	1	70 %	117 dB	3
	Laste tom lekter med stein	1	5%	124 dB*	4
	Sprengning**				
Massetransport	Lekter/slepebåt	1	2 turer/dag***	100 dB	5
	Gravemaskin (stein)	1	70 %	114 dB	3
	Hjullaster (stein)	1	70 %	114 dB	2
	Laste tom lastebil med stein	1	10 %	124 dB	3
	Lastebil	1	8 turer/time (tur-retur)	108 dB	2

*) Støykilden vil være noe skjermet av lekteren.

**) Sprenging er ikke inkludert i anleggsstøyberegningene. Sprengning håndteres etter regelverk for vibrasjoner.

***) Totalt, tur-retur

Utsprengte masser fra utdypingen i Galtesund vil også transporteres med lekter til Eydehavn for videre håndtering. Aktiviteter og tilhørende driftstider for denne situasjonen er vist i Tabell 4.

Tabell 4: Forventet støyende aktiviteter og tilhørende driftstider ved Eydehavn, transport/håndtering av masser fra Galtesund.

Støyende arbeid	Støykilde	Antall maskiner/støykilder	Driftstid på hver maskin dagtid kl 07-19	Lydeffekt under drift, per støykilde L_{WA} [dB]	Høyde kilde i meter over terreng/havflate
Eydehavn -håndtering av masser fra Galtesund	Massetransport				
	Lekter/slepebåt	1	2 turer/dag*	100	5
	Gravemaskin (stein)	1	70 %	114	3
	Hjullaster (stein)	1	70 %	114	2
	Laste tom lastebil med stein	1	10 %	124	3
	Lastebil	1	8 turer/time (tur-retur)	108	2

*) Totalt, tur-retur

3.2.3 Anleggsaktiviteter i Galtesund

En oversikt over anleggsaktiviteter med tilhørende driftstider som er benyttet i beregningene for utdyping og massetransport i Galtesund er vist i Tabell 5 .

Tabell 5: Forventet støyende aktiviteter og tilhørende driftstider ved Galtesund, utdyping og massetransport på sjø.

Støyende arbeid	Støykilde	Antall maskiner/ støykilder	Driftstid på hver maskin dagtid kl 07-19	Lydeffekt under drift, per støykilde L_{WA} [dB]	Høyde kilde i meter over terreng/ havflate
Galtesund -Utdyping og massetransport sjø	Boretårn/rigg	1	30 %	113	3
	Gravemaskin	1	70 %	117	3
	Laste tom lekter med stein	1	5%	124*	4
	Sprengning**				
Massetransport	Lekter/slepebåt	1	2 turer/dag***	100	5

*) Støykilden vil være noe skjermet av lekteren.

**) Sprenging er ikke inkludert i anleggsstøyberegningene. Sprengning håndteres etter regelverk for vibrasjoner.

***) Totalt, tur-retur

4 Beregningsresultater og vurderinger

4.1 Gjennomførte beregninger

Det er utført overordnede vurderinger basert på beregninger av forventet støy fra anleggsarbeider som beskrevet i kapittel 3.2.

Beregningsresultatene er fremstilt i form av støykart og de viser resultatet for et typisk gjennomsnittsdøgn hvor aktivitetsnivået er forventet å være forholdsvis høyt. Det er forventet at det vil være perioder hvor det er mindre eller høyere aktivitet/støy enn det som fremkommer av støysonene.

Støykartene er beregnet i 4 meters høyde iht. T-1442 og det er benyttet beregningsparameter L_d , gjennomsnittlig støynivå på dagtid. Det er ikke planlagt støyende anleggsarbeider på kveld og/eller natt.

I støykartene er støyutbredelsen vist med ulike nyanser av lilla og rosa farge som gjenspeiler ulike støynivåer i 5 dB-intervaller. Arealer dekket med disse fargene viser området hvor det er beregnet overskridelse av støygrensen på dagtid i henhold til Tabell 1, men med 5 dB mindre strenge krav for anleggsperiode kortere enn 6 måneder, dvs. $L_{Aeq} > 65$ dB.

Av aktuell støyfølsom bebyggelse er boliger markert med oransje farge, fritidsboliger markert med turkis farge. I tillegg er næringsbygg markert med blå farge.

4.2 Resultater

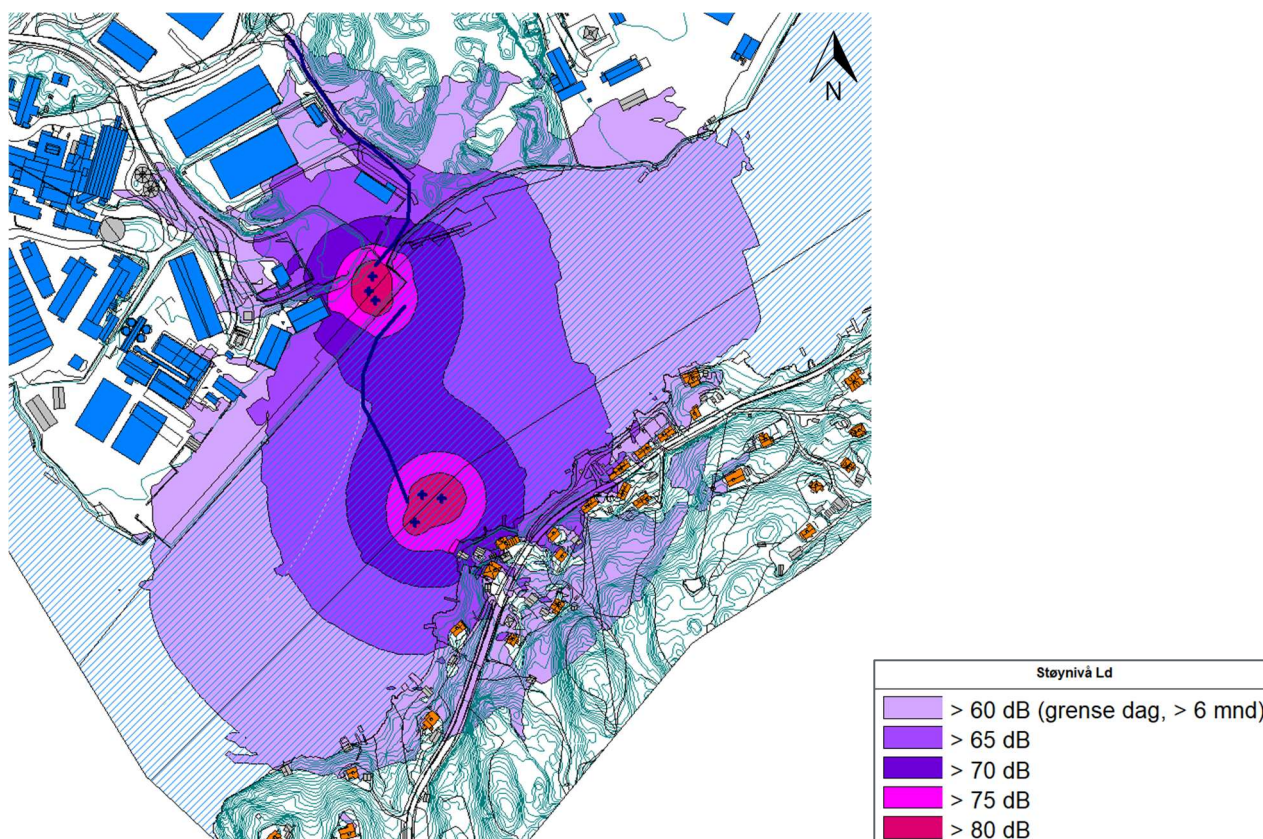
4.2.1 Område Eydehavn

Dersom det vil pågå andre anleggsaktiviteter i samme eller tilknyttet tidsrom som arbeid med utdyping, som medfører en sammenhengende anleggsperiode på over 6 måneder og som berører samme nabolag, skal grenseverdi L_d 60 dB benyttes som beskrevet i kapittel 2.2. Dersom det ikke er andre anleggsaktiviteter i samme tidsrom benyttes grenseverdi L_d 65 dB. Under er det utført vurderinger for begge scenariene. Aktivitetene og støynivåene er de samme i begge tilsvarende scenarier, kun grenseverdiene er ulike.

Beregningsresultatet for støynivå for anleggsarbeider i Eydehavn er vist i Figur 4 - Figur 7. I Figur 4 og Figur 6 er det vist situasjon der det pågår arbeid med utdyping i Eydehavn og påfølgende massehåndtering på kai for videre transport på land. I Figur 5 og Figur 7 er det vist situasjon der det er masser fra Galtesund som håndteres på kai, for videre transport.

4.2.1.2 For situasjon med en sammenhengende anleggsperiode som varer lenger enn 6 måneder

Støyutbredelsen fra arbeidene vist i Figur 6 viser at det forventes overskridelse av grenseverdi ved flere nærliggende boliger når det pågår utdyping av sjø. I størrelsesorden 15-20 boligbygg er forventet å få støynivå over grenseverdi L_d 60 dB. Noen av boligbyggene er flermannsboliger. Omtrent en fjerdedel av boligbyggene som er støyutsatt over grenseverdi, er beregnet å ha støynivå L_d 66-71 dB på fasaden, resterende støyutsatte boliger er beregnet å ha støynivå L_d 61-65 dB.



Figur 6: Gjennomsnittlig støynivå på dagtid L_d fra anleggsarbeidene i forbindelse med utdyping av sjøbunn i Eydehavn og tilhørende transport og håndtering av massene. Beregningshøyde 4 m.o.t. Grenseverdi L_d 60 dB.

Ved arbeider med transport og håndtering av masser fra Galtesund på kai, som vist i Figur 7, er det forventet overskridelse av grenseverdi ved noen nærliggende boliger. I størrelsesorden 2-5 boligbygg er forventet å få støynivå 1-2 dB over grenseverdi L_d 60 dB. Noen av boligbyggene er flermannsboliger.

5 Støyforhold under vann

5.1 Innledning

Anleggsarbeidet vil gi undervannsstøy. Undervannsstøy kan gi skader på marine arter og på dykkende fugler. De støykildene som gir mest undervannsstøy er:

- Bergsprengingene under vann,
- fylling av sprengstein i lekter, og
- fremdriftsmaskineri og propeller på arbeidsplattformen, slepebåter og andre hjelpefartøy.

5.2 Skadepotensiale

Bergsprengingene har potensiale til å gi *direkte* skader (f.eks. vevs-skader eller t.o.m. akutt død) og *indirekte* skader (f.eks. forstyrret atferd, mindre beiting, maskering av lyder for kommunikasjon/reproduksjon).

5.3 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak mot undervannsstøy kan deles i to hovedgrupper:

- Administrative tiltak, og
- tekniske tiltak.

Prosjektet innseiling Arendal havn er pålagt disse administrative tiltakene:

- Unngå aktiviteter som gir kraftig undervannsstøy (f.eks. sprengninger) i gyte- og hekketida. I dette tilfellet innebærer det at arbeidet skal skje i perioden oktober-januar, dvs. i fire måneder.
- Begrense arbeidstiden til å være mellom kl. 07.00-19.00. Dette kan gi dyrelivet anledning til å komme til ro deler av døgnet.

5.4 Vurdering

Med de pålagte avbøtende tiltakene mot undervannsstøy vurderes risikoen for skade på marine arter og dykkende fugl til å være akseptabel.

6 Videre vurderinger og mulige avbøtende tiltak

Det er entreprenørs ansvar å ivareta støyforholdene og iverksette avbøtende tiltak etter behov. Ved planlegging av anleggsarbeidet bør entreprenør avklare om det er perioder eller arbeidsprosesser som vil kreve dispensasjonssøknad.

Støyberegningene presentert i avsnittene over viser at noen boliger og en fritidsbolig forventes å kunne bli utsatt for støy over grenseverdi i anleggsperioden både i Eydehavn og ved Galtesund. For disse adressene bør det vurderes om det er mulig å gjøre tiltak for å redusere støy i anleggsperioden.

6.1 Støyskjerming

Det vil være vanskelig å etablere støyskjerming her, siden arbeidene som er forventet å gi støy over grenseverdi utføres på sjøen. Det antas at dette ikke er aktuelt.

6.2 Regulering av driftstid

Et annet tiltak for å redusere støyplage vil være å utføre de mest støyende aktivitetene innen normal arbeidstid på dagtid, når folk flest er på jobb mellom kl. 08-16. I tillegg kan det vurderes å legge inn faste pauser i arbeidet i løpet av dagen som kan gi naboer forutsigbare stille perioder. Ulempen ved å redusere den daglige anleggstiden til kl. 08-16 er at det vil medføre en lenger anleggsperiode, og dermed en lenger periode med støy.

6.3 Dialog med beboere/naboer om mulige tiltak ved forventede høye støynivåer

I periodene hvor det ventes høye støynivåer kan det være behov for tett dialog med beboere og/eller helsemyndighetene i kommunen for på forhånd å avklare behovet for avbøtende tiltak. Informasjon om kommende arbeider, tid på døgnet og varighet kan være viktig. God forventningsavklaringer har erfaringsmessig vist seg å være en viktig faktor i forhold til opplevd støyplage.

Det anbefales derfor at beboerne i nabobebyggelsen varsles om arbeidet før dette starter. Hva varslingen bør inneholde er godt beskrevet i kapittel 6.3 i "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" T-1442/2021 og i dens veileder M-2061 [3] for beskrivelse av varslingsrutiner ved overskridelse av støygrense.

7 Oppsummering

Det er utført beregninger av støy fra anleggsarbeider i forbindelse med utdyping av sjøbunn i Eydehavn og i Galtesund. Det vil pågå boring, sprengning og utgraving av sprengte masser fra en flåte. Utsprengte masser fraktes med lekter til havneområdet i Eydehavn for videre transport med lastebil på land. Det er antatt at arbeidene vil pågå på dagtid fra kl 07.00 – 19.00, og at det ikke vil pågå arbeider på kveld og/eller natt.

Utdypingsarbeidene er forventet å pågå i en periode på ca. 4 måneder. På havna i Eydehavn er det noe usikkerhet rundt om det vil kunne pågå andre anleggsaktiviteter i samme periode, eller tilknyttet periode, som utdypingsarbeidet. Det må derfor før oppstart vurdere om anleggsarbeidet i området vil kunne gi en sammenhengende anleggsperiode på over 6 måneder som berører samme nabolag. I Eydehavn er det derfor gjort vurderinger både med grenseverdi for anleggsarbeider kortere enn 6 måneder (L_d 65 dB, bolig) og for anleggsarbeider med varighet lenger enn 6 måneder (L_d 60 dB, bolig). I Galtesund er det tatt utgangspunkt i grenseverdier for anleggsarbeider kortere enn 6 måneder (L_d 65 dB, bolig).

Beregningsresultatene viser at flere boliger og én fritidsbolig er forventet støynivå over grenseverdi i deler av anleggsperioden, se oversikt i Tabell 6.

Tabell 6: Oversikt over antall boligbygg og fritidsboliger utsatt for støy over grenseverdi i ulike situasjoner.

Område	Arbeider	Grenseverdi	Antall boliger og fritidsboliger støyutsatt over grenseverdi
Eydehavn	Utdyping av sjøbunn og massetransport til havna	L_d 65 dB	Boligbygg: ca. 6 Fritidsbolig: 0
Eydehavn	Massetransport til havna fra Galtesund	L_d 65 dB	Boligbygg: 0 Fritidsbolig: 0
Eydehavn	Utdyping og massetransport til havna	L_d 60 dB	Boligbygg: 15-20 Fritidsbolig: 0
Eydehavn	Massetransport til havna fra Galtesund	L_d 60 dB	Boligbygg: 2-5 Fritidsbolig: 0
Galtesund	Utdyping av sjøbunn	L_d 65 dB	Boligbygg: 0* Fritidsbolig: 1

*) Ca. 3 boliger ligger helt i grenseland med støynivå på grenseverdi.

For å redusere støyplage kan et mulig avbøtende tiltak være regulering av driftstid, ved å eksempelvis legge de mest støyende arbeidene til dagtid når folk flest er på jobb mellom kl 08-16, og/eller ved å legge inn faste pauser i arbeidet i løpet av dagen. Gevinsten med kortere arbeidstid på dagtid må vurderes opp mot ulempen med en lenger anleggsperiode.

Det vil trolig være utfordrende å etablere støyskjerming ved støykildene, siden arbeidene som er forventet å gi støy over grenseverdi utføres på arbeidsplattform i sjøen.

Det anbefales varsling og dialog med naboer og myndigheter i god tid før støyende arbeider starter opp slik at alle parter vet hva som er i vente.

Undervannsstøy fra anleggsarbeidene kan gi skader på marine arter og på dykkende fugler. Med de pålagte avbøtende tiltakene mot undervannsstøy, som går på regulering av arbeidstider med hensyn på årstid/hekketid og tid på døgnet, vurderes risikoen for skade på marine arter og dykkende fugl til å være akseptabel.

8 Referanser

- [1] Arendal kommune, «Reguleringsplan for Innseiling Arendal, Reguleringsbestemmelser,» forslag, ikke vedtatt.
- [2] T-1442, «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging,» Klima- og miljødepartementet, 2021.
- [3] Miljødirektoratet, «M-2061 Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging,» 2021.
- [4] Multiconsult AS, «Støymålinger ved Hector, Oslofjorden,» Wasa Dredging, 15.12.2015.