

Kystverket

► Planbeskrivelse for detaljregulering Innseiling Arendal

Oppdragsnr.: **52102367** Dokumentnr.: Versjon: **05** Dato: **2026-06-19**



Oppdragsgiver: Kystverket
Oppdragsgivers kontaktperson: Tarjei Ravn
Rådgiver: Norconsult AS, Henrik Wergelandsgate 27, NO-4612 Kristiansand
Oppdragsleder: Elin Dale
Fagansvarlig: Elin Dale
Andre nøkkelpersoner: Line Aanby

05	2026-06-19	Planbeskrivelse Innseiling Arendal	LINAAN	ED	ED
04	2025-10-22	Planbeskrivelse Innseiling Arendal	LINAAN	ED	ED
03	2025-07-01	Planbeskrivelse Innseiling Arendal	LINAAN	ED	ED
02	2024-04-22	Planbeskrivelse Innseiling Arendal	LINAAN	ED	ED
01	2023-09-04	Planbeskrivelse Innseiling Arendal	LINAAN	ED	ED
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammendrag

Norconsult AS utarbeider på vegne av Kystverket detaljreguleringsplan for Innseiling Arendal. Detaljreguleringsplanen legger til rette for utdyping av farleden ved Galtesund og Eydehavn i Arendal kommune. Dette skal bedre fleksibiliteten og sikkerheten for båttrafikken i de to områdene.

For å bedre sikkerheten gjennom Galtesund må farleden utdypes til -10,8 meter og ha en seilingsbredde på cirka 90 meter. I dag er seilingsbredden på 60 meter, og umerket grunne på 5-10 meters dybde like øst for Galten. Arealet for utdypingen ved Galtesund blir 2355 m² og volumet på masser som skal fjernes blir på 4124 m³.

Behovet for økt fleksibilitet ved Arendal havn (Eydehavn) kommer som et resultat av økt næringsutvikling i distriktet. Beslutningen om etablering av Morrow batterifabrikk vil føre til økt trafikk på havna. Utdypingen ved Eydehavn skal ha en seilingsdybde på -12,3 for å kunne oppnå en seilingsbredde på 145 meter. Arealet som skal fjernes har en størrelse på 3059 m² og et massevolum på 17628 m³.

Utdypingen i Galtesund er også med tanke på forventet økt cruisetrafikk til Arendal. Ved en utdyping i Tromøysund vil småbåttrafikken kunne gå nærmere land på Tromøysiden, det vil gi større rom for de større fartøyene.

Massene fra utdypingen skal deponeres på land I deler av områdene som skal utdypes er det funnet forurensede masser. De rene massene planlegges benyttet til samfunnsnyttige formål. Kystverket har inngått en intensjonsavtale om at massene kan leveres på kai for videretransport. De forurensede massene skal leveres til godkjent deponi.

I oppstartsvarslet ble det varslet om både utdyping- og deponiområder. Deponiområdene lå i sjø og skulle ta imot overskuddsmasser fra utdypingstiltaket. Disse er nå fjernet fra planforslaget etter innsigelse fra Statsforvalter. Utdypningsområdene blir nå omtalt som planområdet i planbeskrivelsen.

Det ble utført et forprosjekt under planleggingen av utdypningen ved innseilingen til Arendal, tiltakshaveren er Kystverket. I dette forprosjektet ble det utført undersøkelser og kartlegging av områdene. Under utarbeidelsen av planforslaget er disse rapportene lagt til grunn når vurderingen om arbeidet faller inn under konsekvensutredningen. Og med bakgrunn av denne kartleggingen og at dette ikke er en nyetablering av farled og ikke en vesentlig utvidelse av eksisterende farled vurderes ikke tiltaket som KU-pliktig. Det er imidlertid utarbeidet et godt grunnlag av kartlegginger i planområdet som er lagt til grunn for vurderingene av konsekvensene av tiltaket. Konsekvenser og avbøtende tiltak er beskrevet under.

Innhold

1	Bakgrunn for planarbeidet	6
1.1	Saken gjelder	6
1.2	Vurdering om konsekvensutredning	6
1.3	Planområdets beliggenhet	7
2	Planstatus og rammebetingelser	8
2.1	Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging av 2023-2027	8
2.2	Aktuelle planretningslinjer fra statlig eller regionalt nivå	8
2.3	Lover	8
2.4	Forskrifter	8
2.5	Farledsnormalen	8
3	Planprosessen	9
3.1	Oppstartsmøte	9
3.2	Konklusjon og oppsummering	9
3.3	Reguleringsplan på høring	9
4	Planstatus	10
4.1	Kommuneplanen for Arendal kommune	10
4.2	Reguleringsplaner	10
5	Beskrivelse av planområdet	11
5.1	Beliggenhet og avgrensning	11
5.2	Eiendomsforhold	11
5.3	Dagens arealbruk	11
5.4	Eksisterende bebyggelse og tiltak	12
5.5	Grunnforhold	12
5.6	Naturmangfold	13
5.6.1	Utdypingsområdene	13
5.6.2	Ålegrasforekomstene	14
5.6.3	Naturvernområder	15
5.6.4	Gyteområder torsk	15
5.7	Forurensning	16
5.8	Visuelle kvaliteter	16
5.9	Kulturmiljø	16
5.10	Nærmiljø og friluftsliv	18
5.11	Barn og unge	19
5.12	Forhold i og ved sjøen	19
5.12.1	Strømninger	19
5.12.2	Trafikk/passeringer	19
5.13	Teknisk infrastruktur	23
5.14	Støy	25
6	Beskrivelse av planforslaget	26
6.1	Dimensjonerende fartøy	26

6.2	Tiltaksbeskrivelse	26
6.2.1	Begrensninger for losoppdrag	27
6.3	Utbedringsalternativ	29
6.3.1	Utdyping	29
6.3.2	Utfylling/Deponiområder	29
6.3.3	Anleggsgjennomføring	29
6.4	Reguleringsformål og plankart	31
7	Konsekvenser/Virkninger av planen	33
7.1	Dagens situasjon- referansealternativ	33
7.2	Forholdet til forskrift om konsekvensutredninger	33
7.3	Utbedringsalternativ- virkninger av tiltak	33
7.3.1	Kulturmiljø	34
7.3.2	Grunnforhold	34
7.3.3	Naturmangfold	34
7.3.4	Vurderinger av vannforskriften og naturmangfoldloven	36
7.3.5	Fiskeri- og akvakulturinteresser	39
7.3.6	Konsekvenser for samfunn	41
8	Vurderinger/gjennomføring av plan	44
8.1	Avbøtende tiltak	44
9	Vedlegg	46

1 Bakgrunn for planarbeidet

1.1 Saken gjelder

Planen legger til rette for utdyping av farleden ved Galtesund og Eydehavn. Kystverkets rapport *Skisseprosjekt strekning 2, Larvik-Kristiansand* datert 08.01.2021 er lagt til grunn for planarbeidet. I rapporten er det kartlagt betydelig nyttetraffic med stor tonnasje på strekningen. Det er til dels stor fritidsbåttrafikk, som øker i sommerhalvåret. Det er også registrert noe fiskeriaktivitet.

Hovedleden langs sørlandskysten går i hovedsak utaskjærs, men i Arendal går hovedleden også gjennom Galtesund og Tromøysund.

De to områdene er i hovedsak uavhengig av hverandre, men kan også ses i sammenheng. Tiltaket skal tilrettelegge for bedre fremkommelighet for personer og gods på strekningene. Herunder skape større fleksibilitet og sikkerhet i Eydehavn og bedre sikkerheten i farleden gjennom Galtesund.

Arendal havn har stor lastemengde til og fra terminalen på Eydehavn (hovedsakelig tørrlast/stykkogods). Når skip ligger til kai ved Eydehavn blir det trangt å manøvrere utenfor kaien. Beslutningen om plassering av batterifabrikken til Arendalsområdet samt annen næringsutvikling på Eydehavn, vil føre til et økt behov for bedre fleksibilitet i havnen.

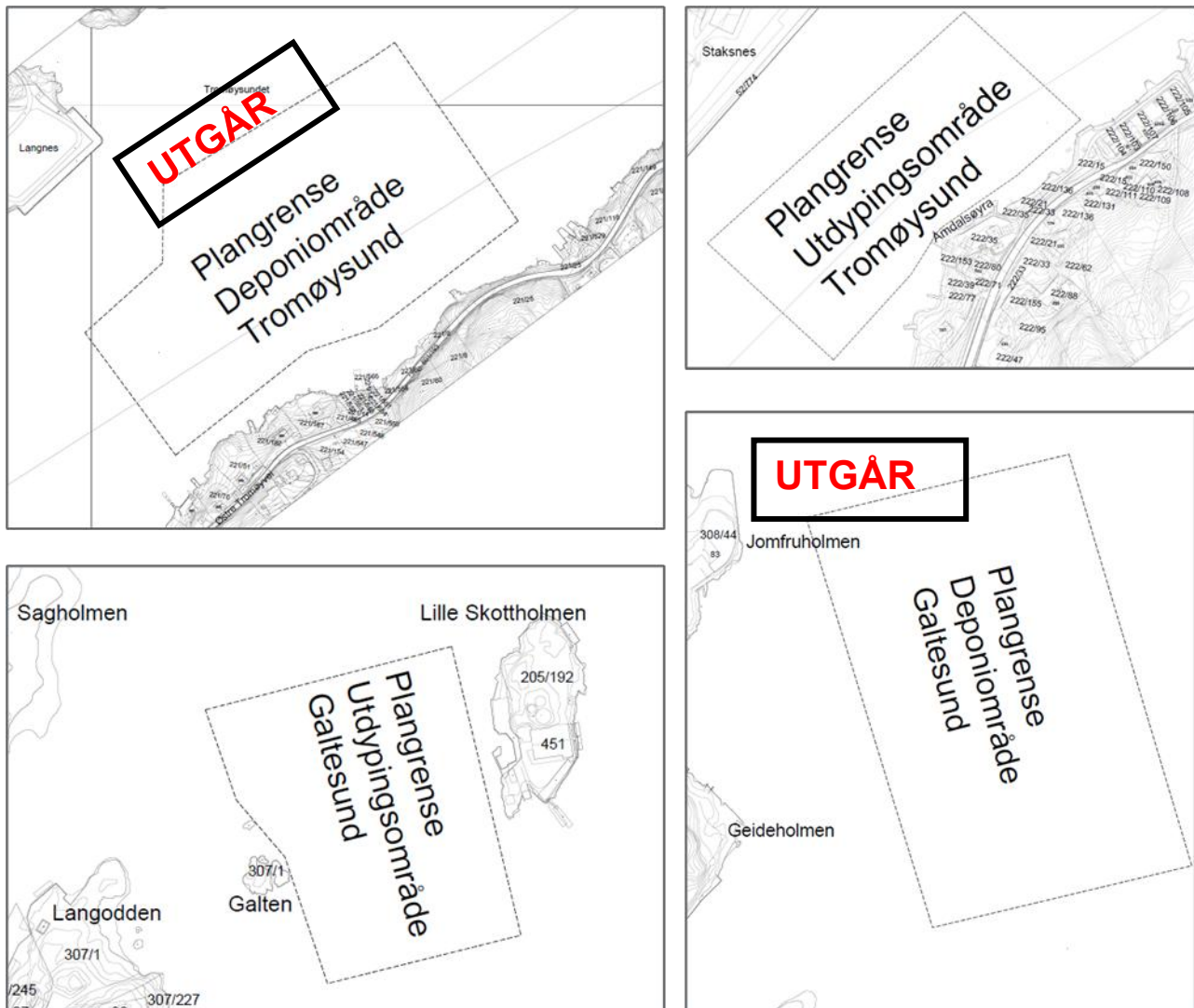
Generelt er det forventet en vesentlig økt trafikk til og fra Eydehavn. Dette kan medføre perioder hvor det er behov for å benytte farleden gjennom Galtesund i større grad, noe som forsterker behovet for begge utdypingstiltakene.

1.2 Vurdering om konsekvensutredning

I forbindelse med oppstart av reguleringsplanen er tiltakene vurdert etter pbl § 2, § 3 og § 4. Krav knyttet til utarbeidelse av planprogram eller konsekvensutredning er gjennomgått og vurdert i samråd med kommunen. Det er vurdert at planarbeidet ikke vil komme inn under plan- og bygningslovens krav til konsekvensutredning, jf. § 4-2.

1.3 Planområdets beliggenhet

Planavgrensningene som ble varslet viser de to utdypings- og deponiområdene i Galtesund og Tromøysund i figurene under. Etter reguleringsplanen var på offentlig ettersyn er det bestemt at massene fra tiltaket skal deponeres på land og i godkjent deponi. De planlagte deponiområdene i sjø, utgår derfor fra planforslaget.



Figur 1 Utsnitt av de varslede plangrensene. Øverst til venstre er plangrensen for utdyping ved Eydehavn, og øverst til høyre er deponiområdet (utgår) ved Eydehavn. Nede til venstre er utdypingen i Galtesund, og nede til høyre er deponiområdet(utgår) i Galtesund.

2 Planstatus og rammebetingelser

2.1 Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging av 2023-2027

- Samordning og samarbeid i planleggingen
- Trygge og inkluderende lokalsamfunn
- Velferd og bærekraftig verdiskaping
- Klima, natur og miljø for fremtida
- Samfunnssikkerhet og beredskap

2.2 Aktuelle planretningslinjer fra statlig eller regionalt nivå

De mest aktuelle statlige og regionale føringer for denne detaljreguleringen er:

- Statlige planretningslinjer for klima og energi (2024)
- Klima- og forurensningsdirektoratet: Retningslinjer for sjødeponier (2010)
- Miljødirektoratet: Veileder: Retningslinjer for sjødeponi – forurensede sedimenter
- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014, utgått)
- Statlige planretningslinjer for arealbruk og mobilitet (2025)
- Statlige planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen (2021)
- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging (2023-2027)
- Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (2021)
- Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (2012)
- Regionalplan Agder 2030
- ATP Arendalsregionen (2019)
- VINN Agder, Agder-regionens plan for innovasjon og bærekraftig verdiskaping (2015)

2.3 Lover

- Plan- og bygningsloven (LOV-2008-06-27-71: Lov om planlegging og byggesaksbehandling)
- Havne- og farvannsloven (LOV-2019-06-21-70: Lov om havner og farvann)
- Kulturminneloven (LOV-1979-06-09-50: Lov om kulturminne)
- Forurensningsloven (LOV-1981-03-13-6: Lov om vern mot forurensninger om avfall)
- Naturmangfoldloven (LOV-2009-06-19-100: Lov om forvaltning av naturens mangfold)

2.4 Forskrifter

- Vannforskriften (FOR- 2006-12-15-1446): Forskrift om rammer for vannforvaltningen)
- Farledsforskriften (FOR-2019-12-11-1834): Forskrift om farleder)
- Sjøtrafikkforskriften (FOR-2021-02-10-523): Forskrift om bruk av sjøtrafikksentralens tjenesteområde og bruk av bestemte farvann)
- Forurensningsforskriften (FOR-2004-06-01-931: Forskrift om begrensning av forurensning)

2.5 Farledsnormalen

Siste versjon av Farledsnormalen ble publisert 24.10.2022, denne inneholder blant annet Kystverkets nullvisjon om null tap av liv, personskader eller forurensning. Dette innebærer at kystverket vil utvikle kysten og havområdene til verdens sikreste og reneste. Farledsnormalen skal bidra til å oppfylle disse målsettingene, og gir dels veileidende normer, dels instruksjoner for hvilke standarder som skal gjelde for farledene, særlig om dybde, bredde og høyde i hovedled og biled.

3 Planprosessen

3.1 Oppstartsmøte

Den 23.08.2022 ble det avholdt oppstartsmøte med Arendal kommune.

Oppstartsvarsel ble sendt ut til grunneiere, naboer og offentlige innsatser og organisasjoner den 20.10.2022 med høringsfrist den 05.12.2022. Samme dag ble oppstartvarselet lagt ut på Arendal kommunes egne hjemmesider. Planarbeidet ble annonsert i Agderposten den 22.10.2022.

3.2 Konklusjon og oppsummering

Det kom totalt 14 innspill, hvor alle de innkomne merknader ble gjennomgått i møte mellom Kystverket og Norconsult. Merknadene er referert og kommentert i eget vedlagt dokument.

3.3 Reguleringsplan på høring

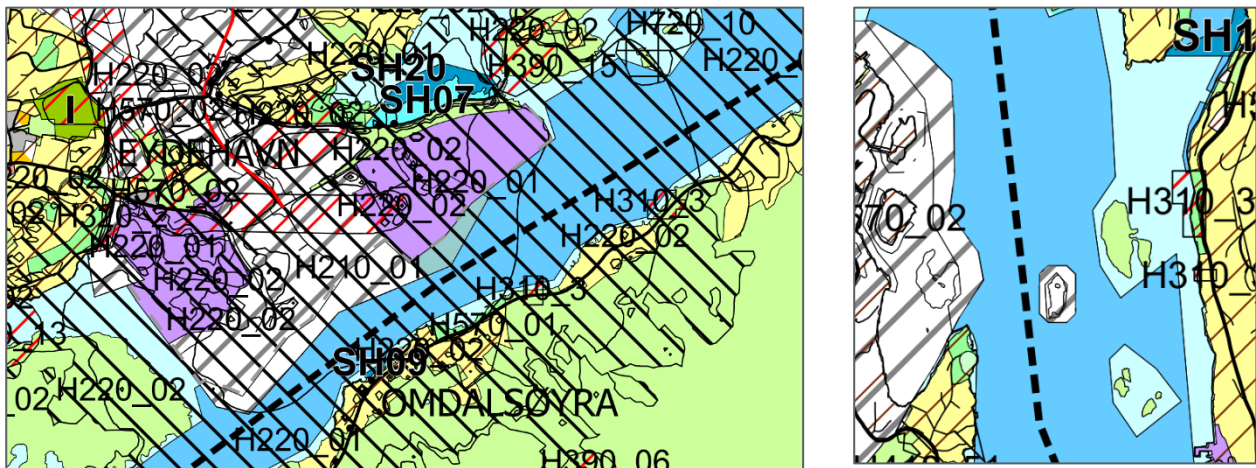
Fristen for merknader var 23.08.2024. Det kom merknader og innsigelser som gjorde at det ble tatt en beslutning om at deponiene i sjø utgår. Bestemmelser for anleggsperioden er endret i etterkant av høringen og det utarbeides en støyvurdering av anleggsperioden som skal følge planen og være førende for anleggsgjennomføringen.

4 Planstatus

4.1 Kommuneplanen for Arendal kommune

Gjeldende plan for områdene er kommuneplanens arealdel 2023-2033. Det aktuelle arealet er avsatt til generelt bruk og vern av sjøareal, inkludert samferdselslinjer som farled (markert med stiplet linje).

Kommuneplanens arealdel er under rulling.



Figur 2 Utsnitt fra kommunens arealdel for områdene Eydehavn og Galtesund

4.2 Reguleringsplaner

Det er ingen gjeldende plan i sjø i det aktuelle området utenfor Eydehavn i dag. Det er varslet oppstart for områdeplan for Eydehavn havne- og industriområde (planID 42032022-6), og oppstartsvarsel for detaljreguleringsplan for North Ammonia i det samme området (planID 42032024-4).

Ved Galtesund er det noen gjeldende planer som strekker seg ut i sjø i det aktuelle området:

- Langodden, plan id 2112b1
- Endring av reguleringsplan for Guldsmedenga-Kolbjørnsvik-Gimle, plan id 09062012-9
- Lille Skottholmen, plan id 2112r1
- Knubben, plan id 42032022- 16 (planforslag, ligger utenfor planområdet).

5 Beskrivelse av planområdet

5.1 Beliggenhet og avgrensning

De aktuelle områdene ligger i Arendal kommune i Tromøysund og Galtesund.

5.2 Eiendomsforhold

Kystverket har ansvaret for farleden. I Galtesund finnes eiendommen Galten med gnr. 307, og bnr. 1, som har flere eiere. Størst andel eies av Havsja Invest og Gimle bruk. Planområdet ligger mellom Galten og Lille Skottholmen. Lille Skottholmen har gnr. 205 og bnr. 192.



Figur 3 Utsnitt av ortofoto, planområdene er markert med grønt.

I Tromøysund ligger planområdet mellom Eydehavn og Tromøya. I disse områdene blir ingen private grunneiere berørt av tiltakene.

5.3 Dagens arealbruk

Trafikken i Galtesund varierer stort. En del godstrafikk til og fra Eydehavn bruker leden gjennom Galtesund hele året, mens trafikken av fritidsbåter er størst i sommerhalvåret. Ellers brukes leden av fiskefartøyer, redningsskjøta og ferjer hele året. Cruisetrafikken har også et betydelig omfang. Disse cruiseskipene er store og begrenses av den trange passasjen mellom Galten og Lille Skottholmen.

Skipene som har stor lastemengde og kommer til og fra Arendal Havn på Eydehavn benytter primært hovedleden i østre innløp fra Skagerrak. Disse skipene har hovedsakelig tørrlast og stykk gods. Det er trangt å manøvrere utenfor kaia ved Eydehavn, spesielt når andre fartøyer ligger ved kai. Det er sterkt trafikkert av fritidsbåter i Tromøysund, og det er denne trafikken som er størst. Det er mest stykkgodsskip av

kommersielle fartøy, men det er også en del fiskefartøy. I området som er grunt er det i dag plassert en stake for å markere grunnen.

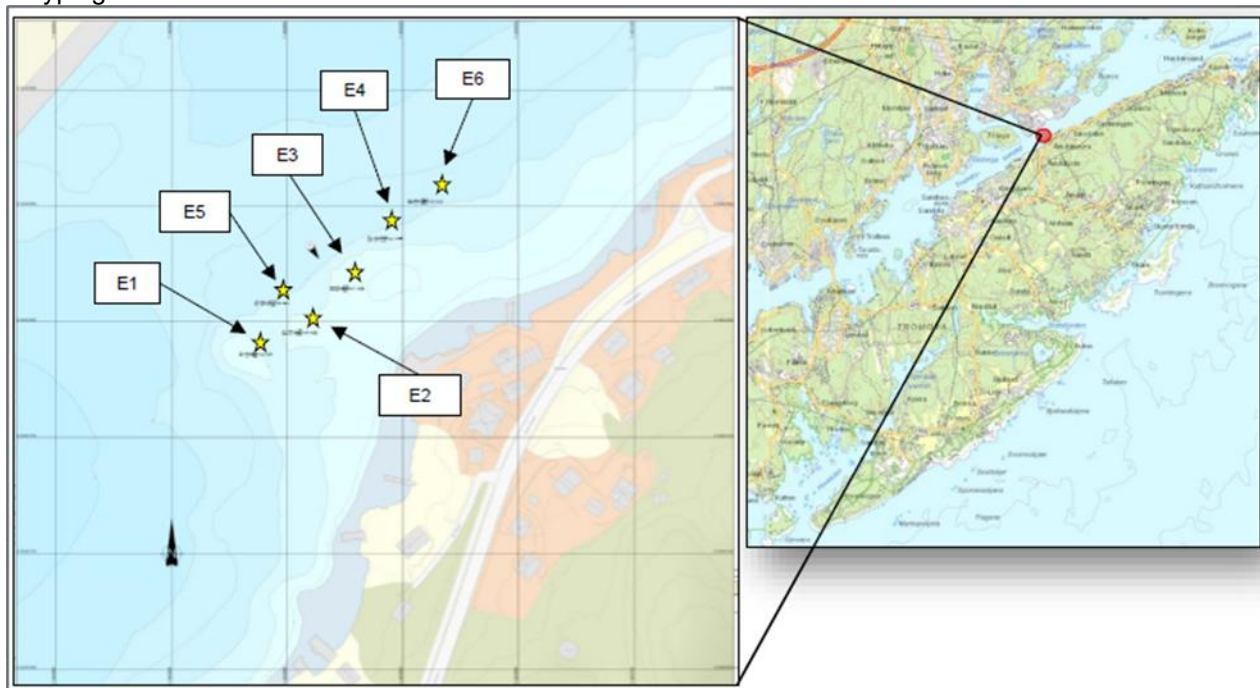
5.4 Eksisterende bebyggelse og tiltak

Det ligger boligområder langs sjøen både i områdene ved Galtesund og Eydehavn. Langs kysten ved Tromøya er det i et mindre område noen få gamle arbeiderboliger oppført i mur. Ellers består området av nye og eldre boligområder. Noen av boligene langs sjøen i Tromøysund og Galtesund er registrert i SEFRAX-registeret som betyr at det er bygninger som er oppført før år 1900. Bebyggelsen i industriområdet på Eydehavn består av nyere industribygg og gamle bygninger som tidligere tilhørte Det Norske Nitridaksjeselskap. I Galtesund ligger det boliger og fritidsboliger på Langodden, Tangen og holmene i sundet.

5.5 Grunnforhold

Geotekniske grunnboringer ble utført av Norconsult Boretteknikk AS ved utdypingsområde ved Eydehavn. Totalt seks borepunkter ble undersøkt ved hjelp av totalsondering. Hensikten med undersøkelsene var å kartlegge mektigheten av løsmasser i området, og resultater fra disse punktene varierer fra ca. 0,2 meter (E1 og E4) til ca. 10 meter (E5 og E6) over tolket bergnivå. I posisjon E6 er det registrert et parti på ca. 1 meter tykkelse fra 5-6 meter under sjøbunn som indikerer løse/bløte løsmasseavsetninger. Ut ifra resultatene fra de geotekniske undersøkelsene er der beregnet at det er ca. 2 000 – 2 500 m³ løsmasser som planlegges fjernet ved utdypingsområdet i Tromøysund.

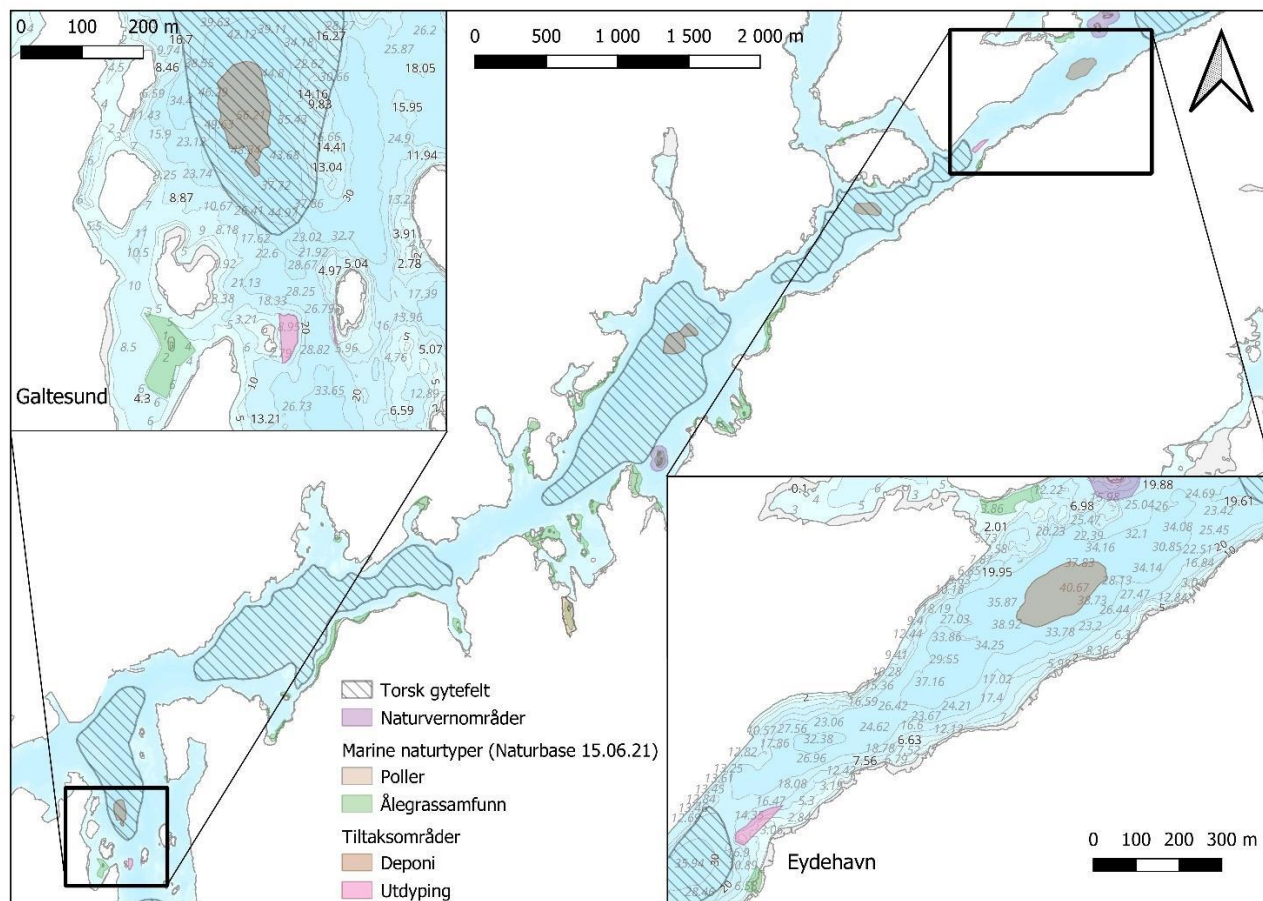
Ved Galten er det registrert fjell ned til ca. 20 meter sjødybde, før bunn hovedsakelig utgjør løsmasser. Det planlegges utdyping ned til kote -10,5 meter iht. sjøkartnull og det er dermed ingen løsmasser i utdypingsområdet.



Figur 4 Gule stjerner fremhever plassering av borepunkter ved geoteknisk undersøkelse. Kilde: Hovedrapport Innseiling Arendal

5.6 Naturmangfold

På oppdrag fra Kystverket har Norconsult gjennomført visuelle undersøkelser (ROV-filming) for å kartlegge sjøbunns habitater, samt bekrefte tidligere registreringer av fast fjell. Funnene er beskrevet under.



Figur 5 Kart over tiltaksområdene. Det er de to stedene på kartet som er merket med sort ramme som er gjeldene. Kilde: Kartlegging av naturmangfold, Arendal innseiling

5.6.1 Utdypingsområdene

Marint naturmiljø:

Resultatet av undersøkelsen viser at sjøbunnen i både utdypingsområdene i Galtesund og Eydehavn har et relativt vanlig naturmiljø i Sør-Norge. Begge områdene har samme naturtype; berg med tett forekomst av dødmannshånd.

I planområdet i Galtesund ble det observert tett vekst av alger. Mot vest i grunnere områder var brunalger, blant annet er sukkertare mest dominerende. Martaum var dominerende mot sør. Diverse rødalger dominerte i dypere områder.

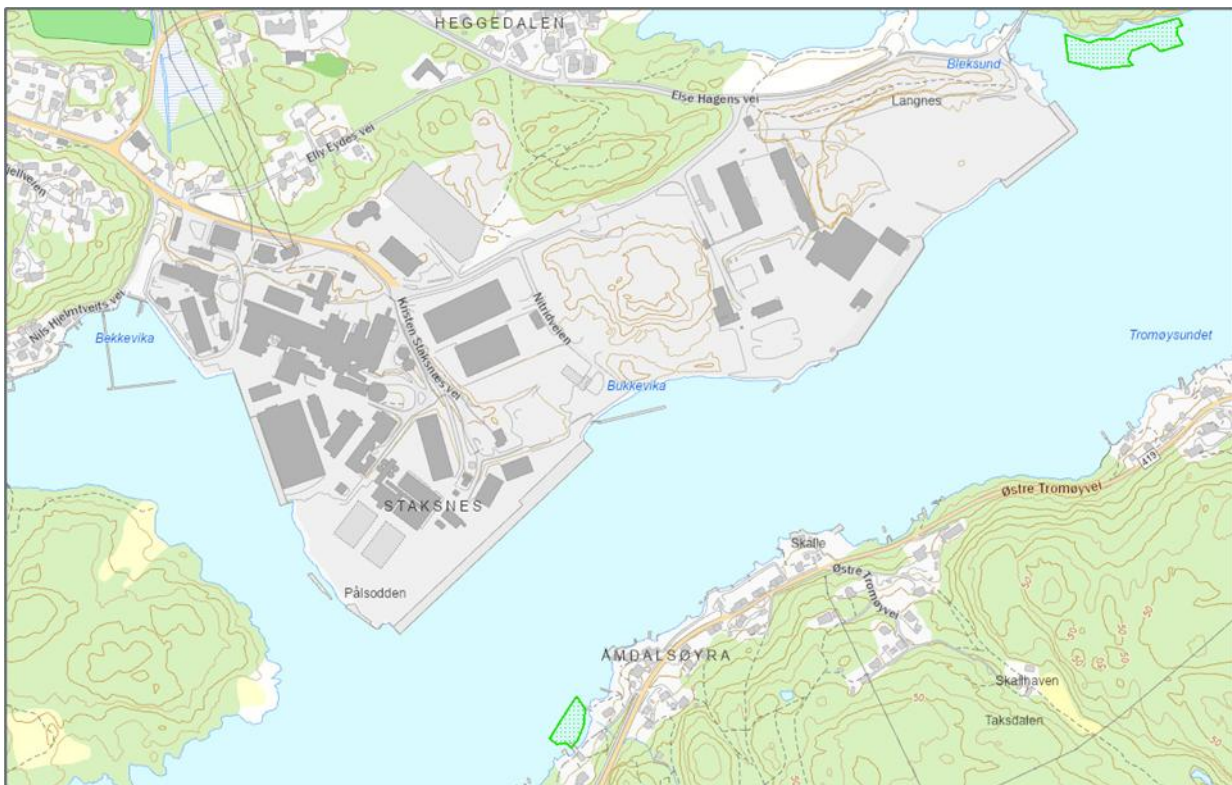
Planområdet i Tromøysunder tett begrodd, dominert av sukkertare og martaum. Diverse rødalger var mer dominerende mot dypet. På den sørøstlige siden av grunnen ble det observert flekkvis ålegresseng med lite trådformede alger. Fremmedarten Japansk drivtang ble observert nordøst i det grunnere området. Andre observasjoner slik som forskjellige leppefiskarter, to ål, kråkeboller og flere sjøstjerner ble gjort.

5.6.2 Ålegrasforekomstene

I Naturbase (2008) av Havforskningsinstituttet er det registrert ålegrasforekomst i Galtesund cirka 160 meter vest for utdypingsområdet (Galtesund BM00043727). Det ble observert havgras midt i bukta, i området der det er grunnere enn 0,5 meter. Derfor vurderes det øverste vannlaget til å være brakkvann. Det ble gjort observasjoner av leppefisk og sjøpung.

I planområdets sørøstlige side i Tromøysund ble det observert flekkvis og tett ålegress med lite trådformede alger.

Det er også registrert ålegrasforekomst i Eydehavn ved Buøya (BM00043763). Dette er en svært tett eng med høye blader, og lite trådformede alger som er registrert. Ulike leppefisk ble observert i engen, alt fra yngel til voksne.



Figur 6 Ålegrasforekomster ved planområdet i Eydehavn. Kilde: Fiskeridirektoratet



Figur 7 Ålegrasforekomster ved planområdet i Galtresund. Kilde Fiskeridirektoratet

5.6.3 Naturvernområder

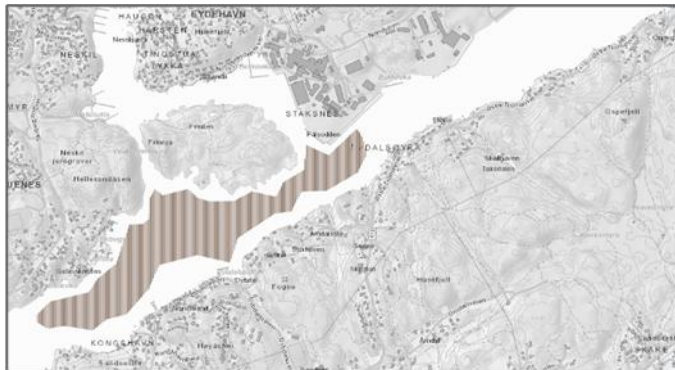
Naturbasekartet fra miljødirektoratet viser at Buøyskjæra er en del av et område som går under naturvernområde. Dette ligger nordøst for planområdet i Tromøysund.



Figur 8 Utsnitt fra naturbasekart fra Miljødirektoratet

5.6.4 Gyteområder torsk

Gyteområdet som ligger ved Frisøya og planområdet mellom Eydehavn og Tromøya beskrives som et lokalt viktig gytefelt for kysttorsk.



Figur 9 Utsnitt fra Miljødirektorates naturbasekart som viser viktig gytefelt sør for Galten, og sørøst for Eydehavn

5.7 Forurensning

Det er observert en del forurensning i rapporten Miljøteknisk sedimentundersøkelse av Galten og Eydehavn, Norconsult har gjort på oppdrag fra Kystverket. Oppsummering av analyser av miljøgiftinnhold viser:

- Utdypingsområdet i Galtessund fikk tiltaksklasse V, som er svært dårlig.
- Utdypingsområdet i Tromøysund fikk tilstandsgrad IV, som er dårlig.

Utdypingsområdet i Galtessund ble det gjort analyse av miljøgiftinnhold og inneholder konsentrasjoner av antracen, fluoranten og og sum PAH₁₆. Det er også høye verdier av kvikksølv, sink, alle enkeltforbindelser av PHA, samt TBT.

Utdypingsområdet ved Eydehavn er det gjort analyser som viser konsentrasjoner av enkeltforbindelser av PHA₁₆, samt tiltaksklasse III(moderat) basert på TBT.

Se vedlagt rapport: Miljøteknisk sedimentrapport, Arendal innseiling for resultater.

Det ble observert en del avfall under den visuelle undersøkelsen Norconsult gjorde for Kystverket for å sjekke nauturmangfoldet under vann. Slik som flasker, tallerkener og metallavfall.

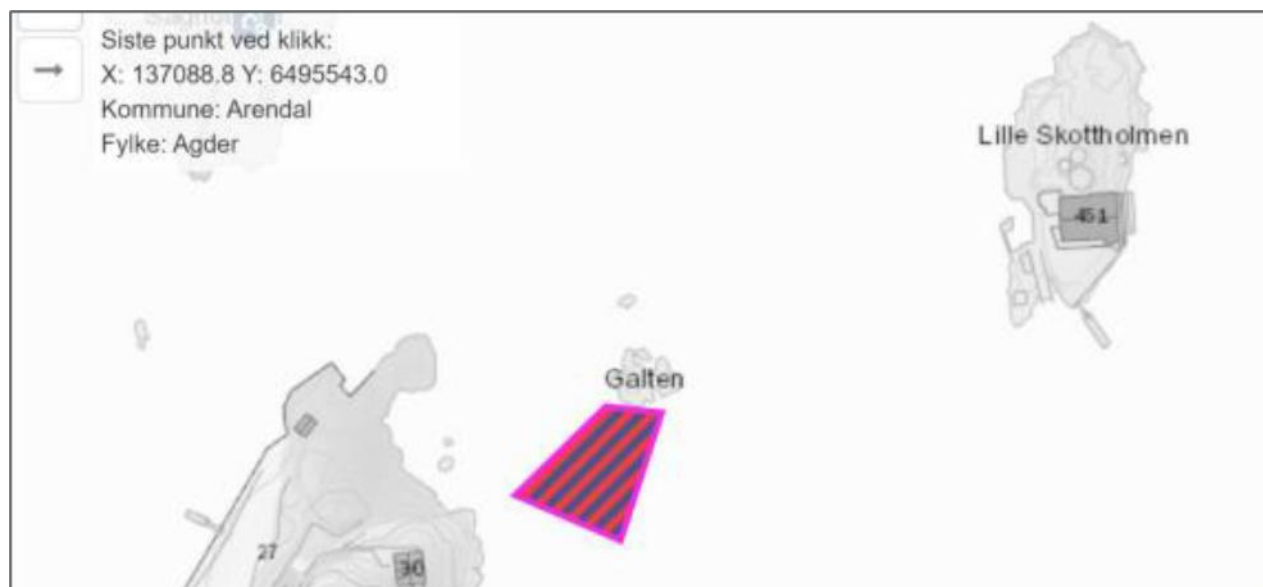
5.8 Visuelle kvaliteter

Tiltakene vil skje under vann og vil ikke forandre visuelle kvaliteter over vann.

5.9 Kulturmiljø

Registrering av kulturminner ved bruk av sonar og dykkere ble gjennomført av Norsk Maritimt Museum (NMM) i mai 2021.

Funnet syd for Galten er relatert til de gamle fortøyningsringene på Galten og Hisøy, og er typisk havnemateriale fra 1700- og 1800- tallet (NMM funnr.20241). Dette er lagt inn i kulturminnedatabasen Askeladden med ID 278069. I tiltaksområdet på østsiden av Galten ble det ikke observert kulturhistorisk materiale. I kulturminnesøk viser det at på Galten er funnet en T-påle, kryssholt og øyebolt ved Galten. Nord for Galten er det funnet en liten øyebolt. Sør for Galten er det funnet en ankringsplass. Trolig stammer dette fra mellom 1750-1900 da Arendal fikk stor flåte og mange skipsverft ifølge kulturminnesøk. Langs kysten ved Galten både på øst og vest siden er det i Arendalskartet merket med bevaringsverdig byggemiljø.

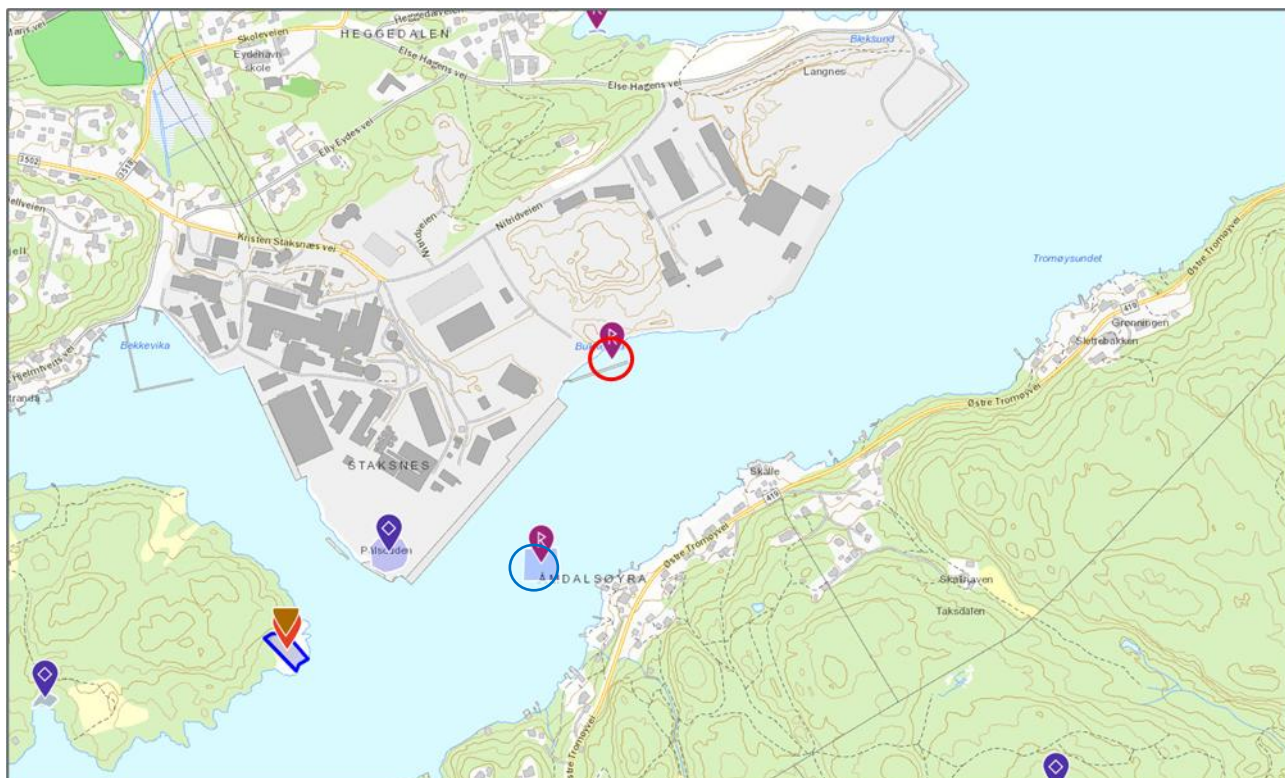


Figur 10 Utsnitt fra Askeladden ID 278069, hentet fra NMMs rapport

Det ble funnet spredte forekomster av ballastflint i området ved Eydehavn, men ikke i en slik mengde at det utgjør et fast kulturminne. NMM fant en holkøks i bronse som tilskrives eldre bronsealder III, dvs 1300-1100 f.Kr. (NMM funnr.20240). Denne ble funnet på ca. 12,5 meters dyp blant den spredte ballastflinten. Holkøksen er velbevart og det første metallgjenstanden fra forhistorisk tid som NMM har funnet i norske farvann. Denne er preget av å ha ligget lenge i sjøen. Holkøksen må ha kommet dit med et fartøy, det er derfor to hypoteser som er brukt: forlishypotesen og ballasthypotesen. NMM konkluderer med at ballasthypotesen er den mest sannsynlige, siden NMM ikke kunne påvise noe som støttet hypotesen om forlis.

Bevaringsverdig kulturmiljø er også merket sørvest for Eydehavn. Kulturminnesøk i naturbasekartet fra miljødepartementet viser at sør for Galten er det funnet et arkeologisk minne som består av tegl, flasker, keramikk fra 1700/1800-tallet. Dette materialet knyttes til de gamle fortøyningsringene på Galten og Hisøy. På Sagholmen nord for Galten ble Sagholmen verft i 1792 omtalt som det viktigste reperasjonsverkstedet ved Arendal. Geideholmen og Jomfruholmen som ligger nordvest for planområdet i Galtesund har flere stokkanker som ble brukt til fortøyningsfester for seilskip opplag og verftsbruk. Ringpenger (betaling) kunne kreves av eieren ved bruk av fortøyningsfestene. På Geideholmen er det også registrert et verft fra 1800-tallet.

På Eydehavn rett ved Bukkevika er det gjort et skipsfunn tidligere, men som nå er fjernet. Det antas at fartøyet var ti meter langt. Alderen er satt til eldre enn 100 år.



Figur 11 Rød sirkel viser hvor skipsvraket ble funnet, blå sirkel viser hvor holkøksen ble funnet. Kartet er fra Miljødirektoratets naturbasekart.

5.10 Nærmiljø og friluftsliv

Både området ved Galtesund og Eydehavn er kartlagt hos miljødirektoratet som svært viktige friluftsområder og har høy nasjonal verdi med tanke på båtturisme og fritidsbåter. Raet nasjonalpark er området som er mest kjent på Tromøya, med rullesteinstrenger, sandstrenger og flott natur med fugler og dyreliv. Arendal er kjent for stor fritidsbåtttrafikk, også i områdene ved Galtesund og Eydehavn.

Lokale foreninger og klubber med aktiviteter på vann og i vann er blant annet Arendal Undervannsklubb, Arendal Seilforening, Arendal Seilforening(brettseiling), Arendal jeger og fiskeforening og Sjørret Sørlandet. Sistnevnte har merket av områder for gode fiskeplasser for sjørret i nærheten av planområdene i Tromøysund og Galtesund.

Lille Skottholmen som tidligere var kjent som Lille Skottholmen fyr, er i dag tilknyttet Norsk Solingklubb.

Ved Tromøysund ligger Buøya, Frisøya og Dybdalsbukta som er statlige sikret friluftsområder. Her er det strandbaserte aktiviteter, bading og ridning.

Det er forskjellige turområder i nærmiljøet ved områdene i Galtesund og Eydehavn, både på Tromøya, Eydehavn og Hisøy. Hele året går det ferje til både Tromøya, Hisøy og Merdø fra Arendal sentrum, og i sommerhalvåret har ferjen til Merdø flere avganger. Både Merdø og Hove er kjent for sin natur og badestrender og er områder som tilhører Raet nasjonalpark.

Sommerturister bruker også sjøveiene godt med fritidsbåter, vannaktiviteter, bading og fiske. Det er også en del hytter/sommerhus i området.

Det nedlagte badestedet Knubben, som ligger på en holme i Galtesund har pågående plan for å gjenopprette badestedet i ny form.

I oversikten for cruisetrafikk til Arendal Havn er det registrert jevn strøm av cruisebåter fra slutten av juni til slutten av september (informasjonen ble hentet ut 26.06.2025).

5.11 Barn og unge

Planområdet i Galtesund ligger mellom Tromøya og Hisøy. I nærheten av planområdet i Tromøysund er det mange områder for barn til bading og lek. På Buøya, Tromøya, Hisøy og Merdø er det mange områder både på land og i vann for at unge kan leke og utfolde seg om våren og sommeren. Unge med joller, seilbåter og brett. Det blir arrangert leirer om sommeren og om våren.

5.12 Forhold i og ved sjøen

5.12.1 Strømninger

Strømmålinger som er utført av Norconsult for Kystverket er vist i rapporten Strømmålinger Arendal innseiling. I tillegg ble det brukt hydrodynamisk modell data og bunndata til å vurdere dagens strømforhold og mulige endringer som følge av utdyping av farleder.

Ved planområdet ved Eydehavn ble det utplassert strømmåler på 11,7 meters dyp og målt ved 5,7 og 9 meters dyp. Registreringene viser at de høyeste vanntransportene ble målt i de øvre vannmassene. De dypere vannmassene er det en utadgående vanntransport, og i de øvre vannmassene innadgående vanntransport.

Ved planområdet i Galtesund ble det utplassert strømmåler ved 13,5 meters dyp og målt ved 6, 9 og 11 meters dyp. Vanntransporten ble målt høyest i de øvre lagene, og strømmålingen viser en vanntransport i sørgående retning.

5.12.2 Trafikk/passeringer

I kystverkets rapport TP010 Innseiling Arendal, Sammendrag samfunnsøkonomisk analyse er det definert syv trafikkruiter for å analysere de samfunnsøkonomiske effektene av tiltaket. Rutene går gjennom utdypingsområdene og inkluderer både gjennomseilinger og seilaser inn til Arendal sentrum eller Arendal Havn, Eydehavn.

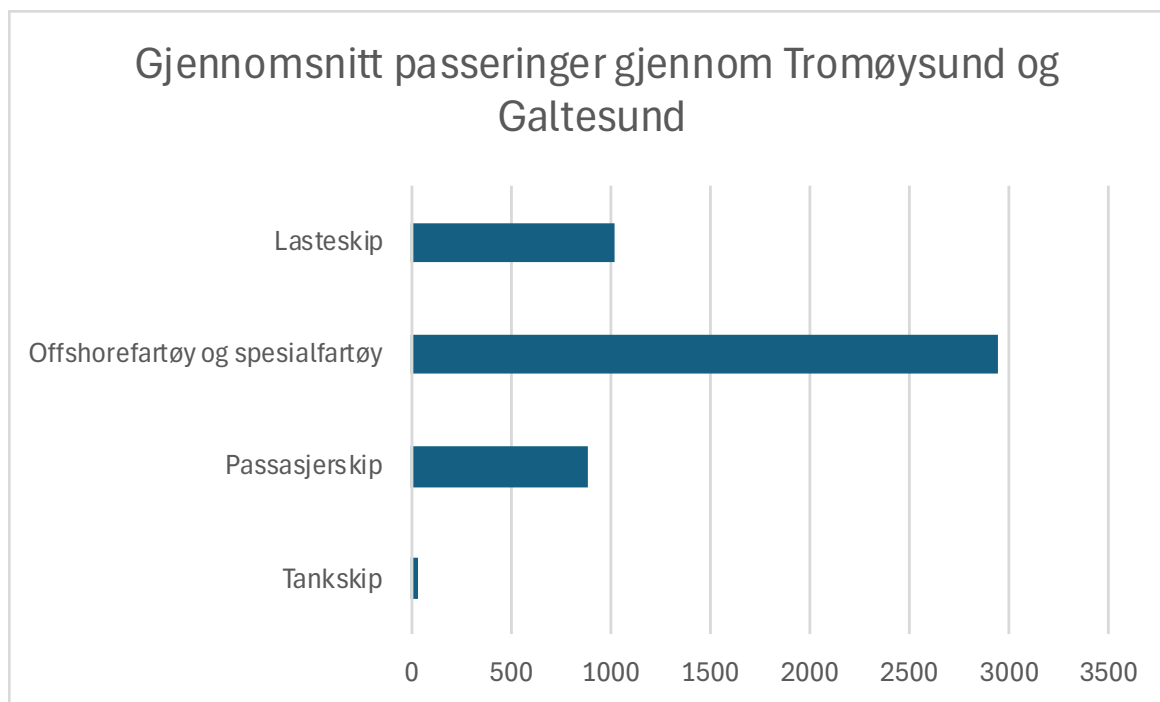
Ved bruk av Kystdatahusets tall og statistikk er det gjort et uttak av passeringer fra januar 2020- 2025. Disse er registrert med AIS som er et system for automatisk identifikasjon av skip og dets bevegelse. Fritidsbåter er generelt ikke utstyrt med AIS, derfor er statistikken for fritidsbåter svært mangelfull.

Under deler av perioden hvor passeringene ble registrert var det nedstenginger på grunn av koronapandemien. Dette hadde størst innvirkning på cruisetrafikken.

Diagrammet viser en samlet verdi av lasteskip, offshorefartøy og spesialfartøypassasjeskip og tankskip. Mindre fartøyer slik som redningsskjøta, taubåter små ferjer og fritidsbåter er ikke tatt med i diagrammet, da de har liten betydning for utdypingen. Fritidsbåttrafikken er stor i begge områdene.

Tabell 1 Passeringer etter skipskategori

Skipstype	Tromøysund (antall passeringer)	Galtesund (antall passeringer)	Gjennomsnitt
Tankskip	20	36	28
Passasjerskip	256	1522	889
Offshorefartøy og spesialfartøy	1779	4108	2943
Lasteskip	1009	1028	1018



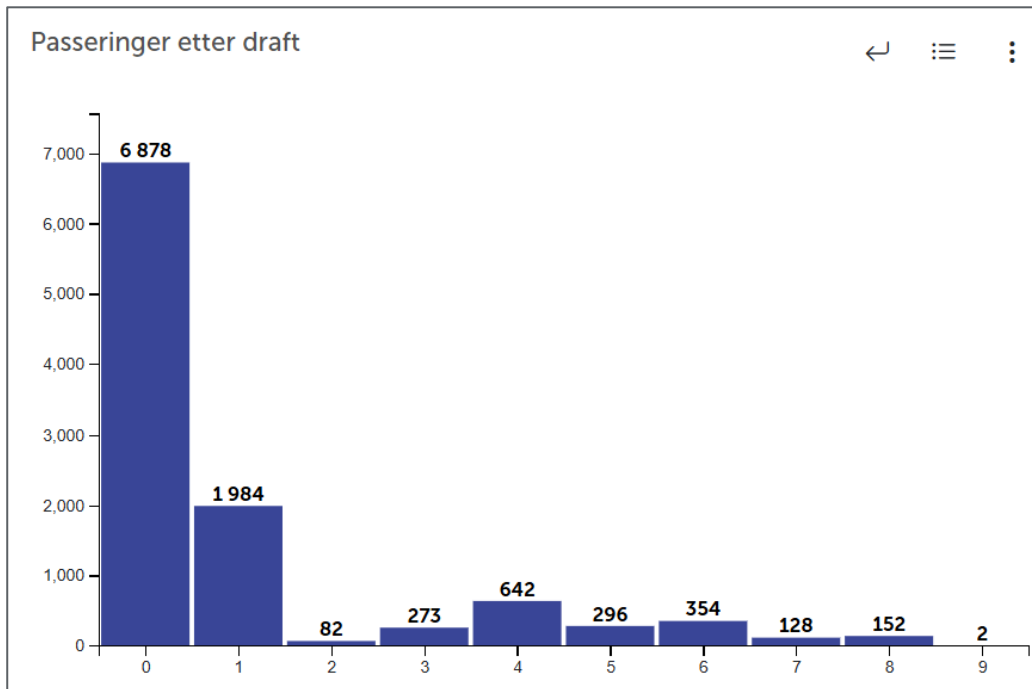
Figur 12 Diagram over gjennomsnittstrafikken ut fra skipskategori i Tromøysund og Galtesund. Passeringene er målt fra januar 2020-2025. Registreringene er hentet ut fra Kystdatahuset.no

5.12.2.1 Galtesund

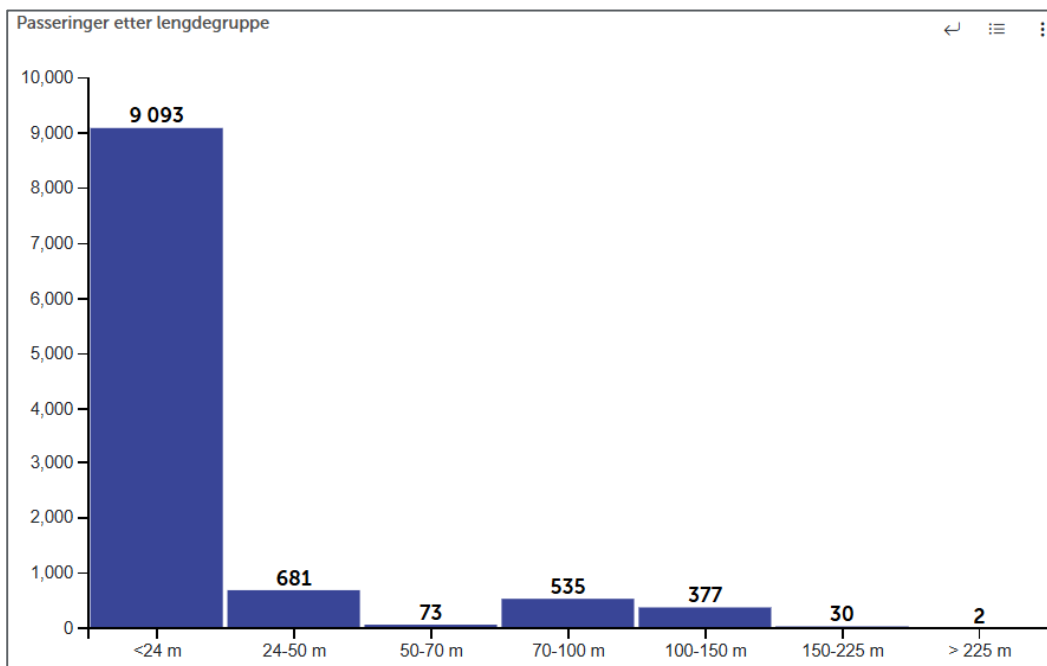
Passeringslinjen ved Galtesund viser største dypgående registret med AIS på 10 meter, lengde 226 meter og bredde på 31 meter. Dette er maksverdier for passeringer. Tallene er fra perioden 2020-2025.



Figur 13 Passeringslinje(rød) i Galtesund. Kilde: Kystdatahuset.no



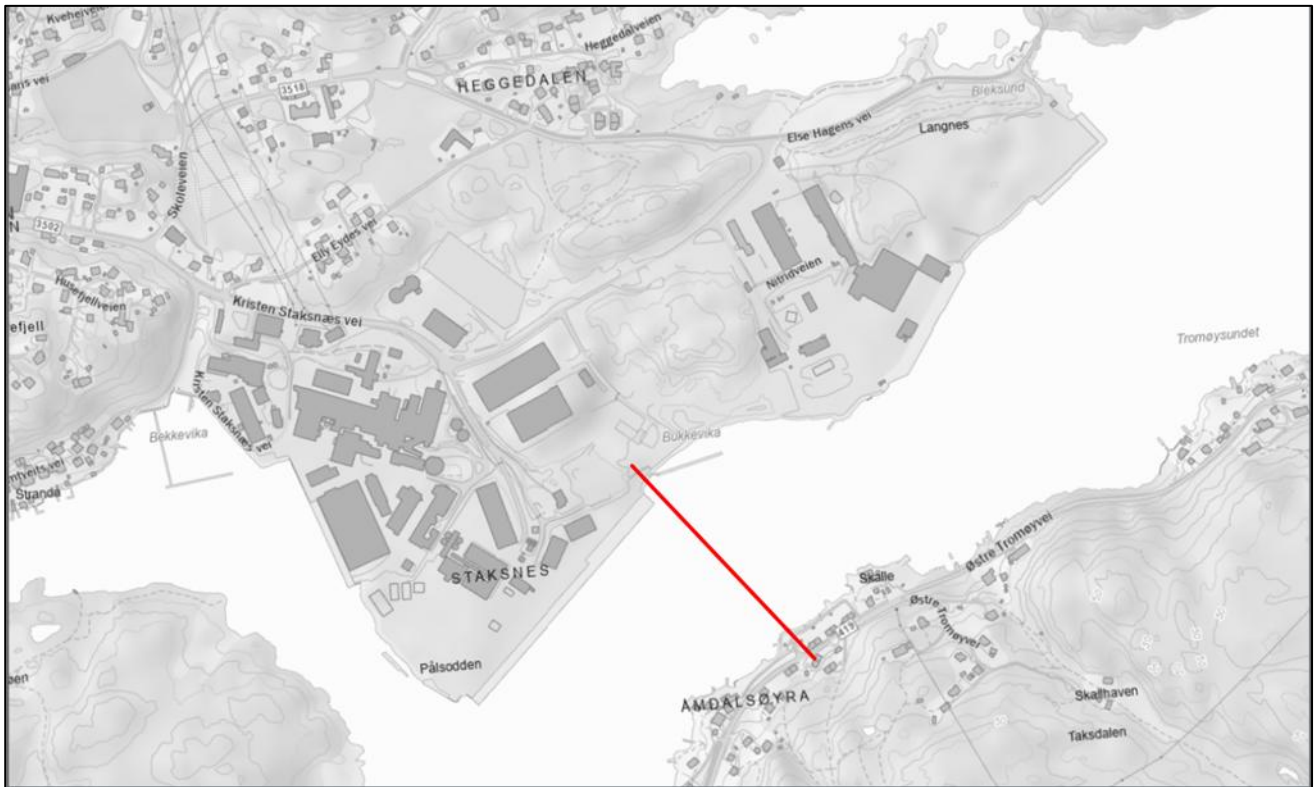
Figur 14 Passeringer etter dyptgående fra januar 2020-2025. Kilde: Kystdatahuset.no



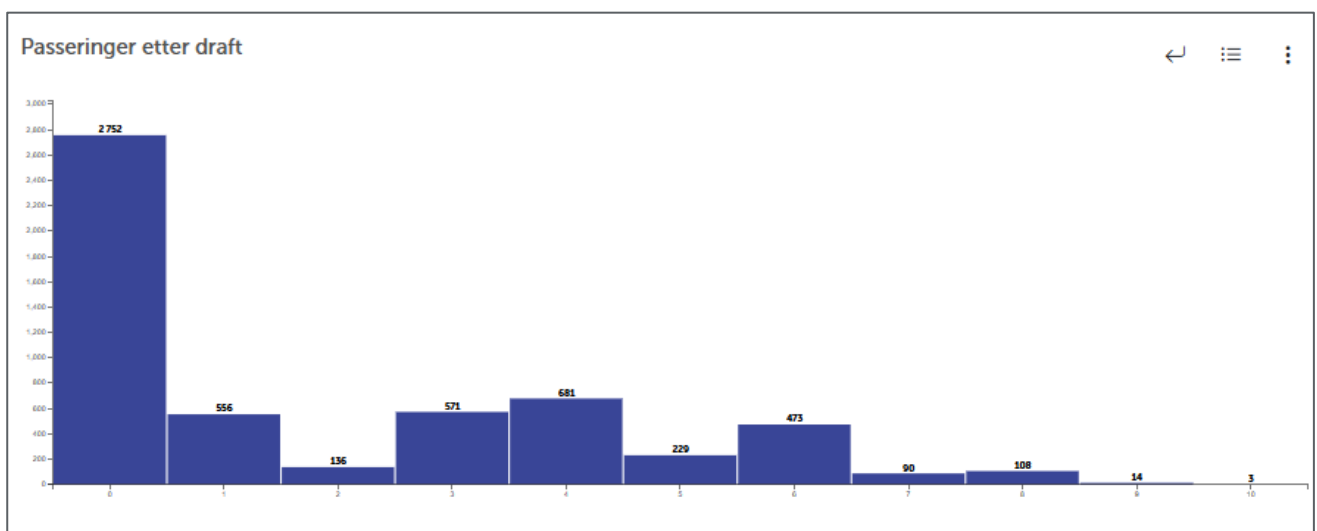
Figur 15 Passeringer etter lengdegrupper fra januar 2020-2025. Kilde: Kystdatahuset.no

5.12.2.2 Eydehavn

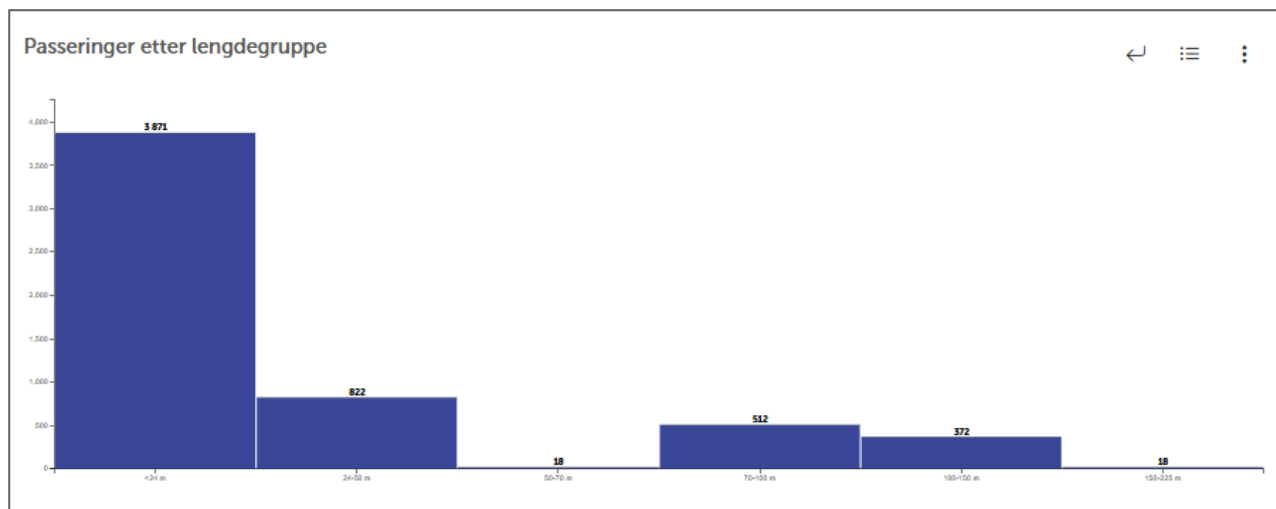
Passeringslinjen i Tromøysund viser største dypgående registret med AIS på 10 meter, lengde 192 meter og bredde på 40 meter. Dette er maksverdier for passeringer. Passeringslinjen som er valgt er i planområdet.



Figur 16 Passeringslinje i rødt for p ved Tromøysund. Kilde: Kystdatahuset.no



Figur 17 Passeringer etter dyptgående fra januar 2020-2025. Kilde: Kystdatahuset.no



Figur 18 Passeringer etter lengdegruppe fra januar 2020-2025. Kilde: Kystdatahuset.no

5.13 Teknisk infrastruktur

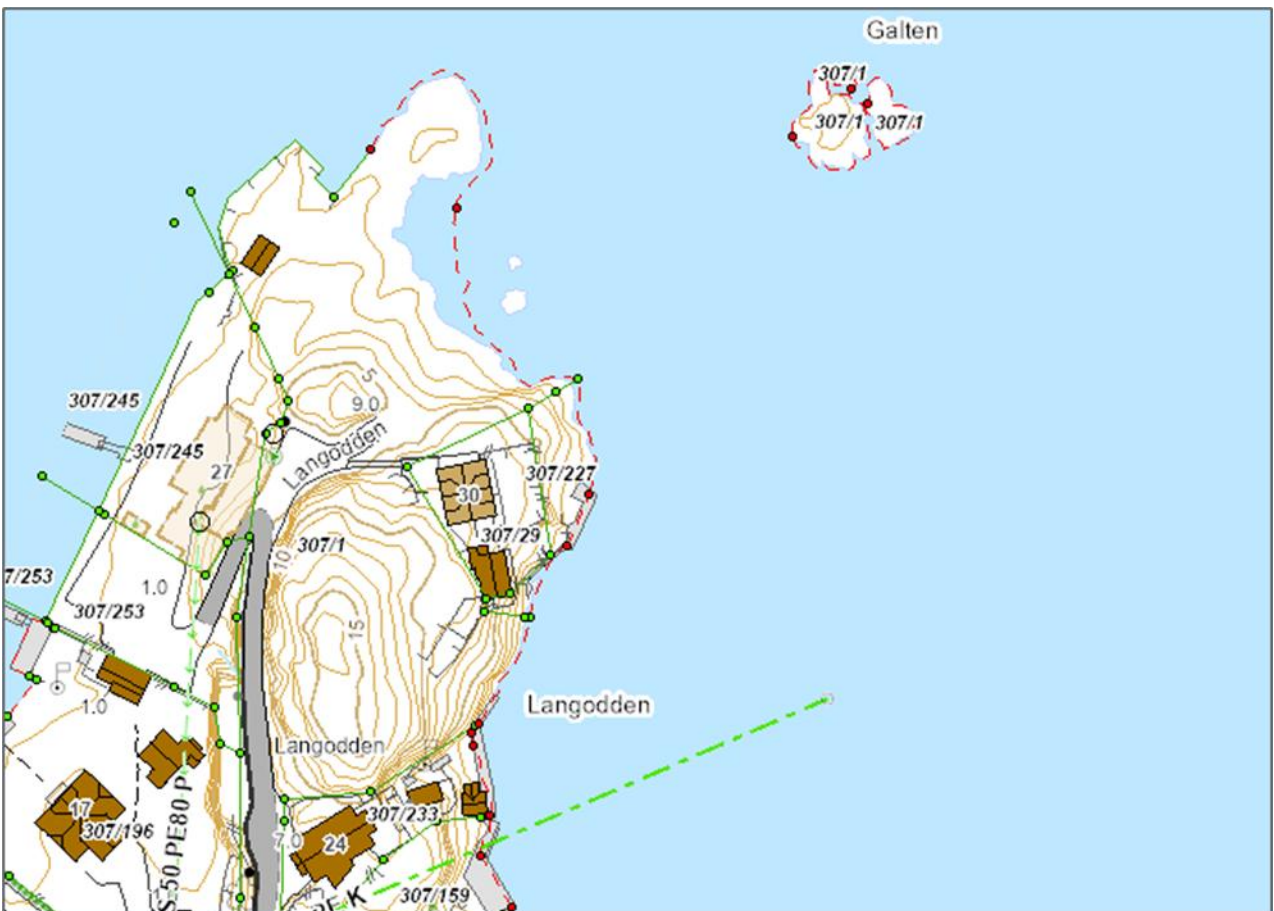
Det er flere private vann- og avløpsledninger i området. Fra Lille Skottholmen går det en privat avløpsledning over planområdet i Galtesund. Ledningen kommer i land på vestsiden av Langodden. Ved planområdet ved Eydehavn er det en eiendom som har privat avløpsledning ut i sjøen, denne ligger ved Skalle (gnr/bnr. 222/118). I Kystverkets kartløsning kystinfo vises ledninger og kabler under vann. I referatet etter oppstartsmøte kom det frem at det er vanskelig å finne små ledninger og avløp som går ved Langodden ved Galtesund. Ved Kulltangen går det små private ledninger. I Tromøysund går det en gammel ledning fra gnr/bnr. 222/15. Denne bør fjernes før gjennomføring av prosjektet.



Figur 19 Området for Galtesund viser Kystverkets kartløsning ledninger og kabler fra ENC og sjøkabler (NVE)



Figur 20 Området for Eydehavn viser kartløsning ledninger og kabler fra ENC og sjøkabler (NVE)



Figur 21 Det er merket opp en vann- og avløpsledning ved Galten i Arendalskartet

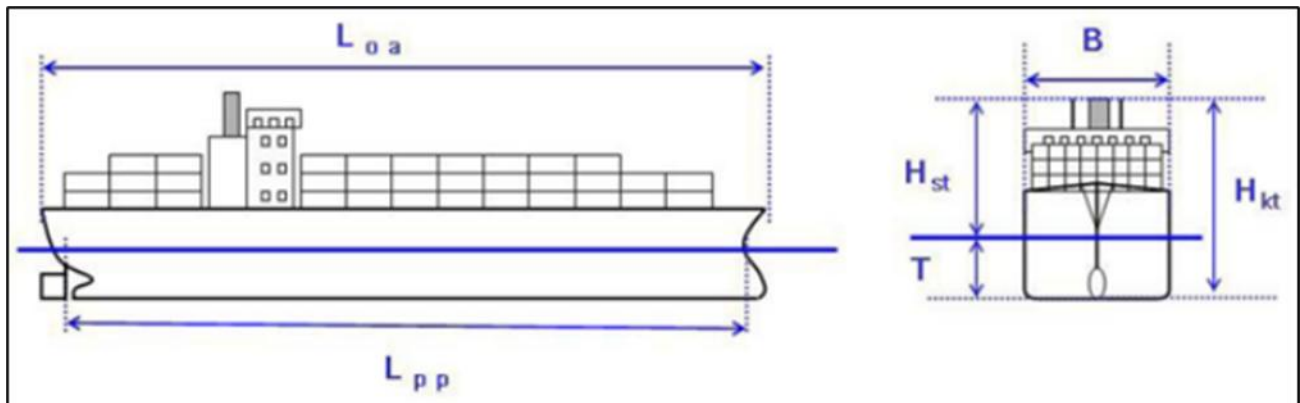
5.14 Støy

Dagens støysituasjon kommer fra lasteskip, cruiseskip, fritidsbåter og andre vannaktiviteter. Ved passering er det fritidsbåter med påhengsmotorer som gir høyest støybelastning. De store lasteskipene og cruiseskipene glir stille inn gjennom både Tromøysund og Galtesund. Antall passeringer med fritidsbåter vil være økene i sommerhalvåret. Det er også forventet flere cruiseskip i månedene juli-oktober ifølge opplysninger fra Arendal Havn.

6 Beskrivelse av planforslaget

6.1 Dimensjonerende fartøy

Når utformingen av farleden og manøvreringsområdet gjøres, må dimensjonerende fartøy velges. Dette for at tilsvarende fartøy eller mindre fartøy kan navigere sikkert. Valg av fartøy gjøres ut fra en analyse av naturgitte begrensninger, eksisterende høydebegrensninger i form av bruer, luftspenn og fartøystype. Andre hjelpemidler for å bestemme dimensjonerende fartøy er eksisterende prognose for fremtidig trafikk. Forskjellige fartøyer kan brukes, et for høyde, et for bredde og et for dybde. Kartlegging av forventet trafikkutvikling med relevante fartøygrupper utføres og legges til grunn for valg av dimensjonerende fartøy.



Figur 22 Typiske fartøysdimensjoner. Kilde: Farledsnormalen

$L_{pp}(m)$ = lengde mellom perpendikulærene

$L_{oa}(m)$ = største lengde

$B(m)$ = fartøys bredde

$T(m)$ = fartøys dybde

$H_{kt}(m)$ = fartøys høyde fra kjøl til toppen av mast

$H_{st}(m)$ = fartøys høyde fra vannflaten til mastetopp

Tiltakene tar sikte på å utvide seilingsbredden og seilingsdybden.

Følgende dimensjonerende fartøyer er lagt til grunn:

- Galtesund: Lengde > 200 meter, Bredde = 32 meter, Dyptgående = 8,5 meter.
- Eydehavn: Lengde = 211 meter, Bredde = 26 meter, Dyptgående = 6,7 meter.

6.2 Tiltaksbeskrivelse

Det skal vurderes følgende tiltak:

- Referansealternativ: Dagens situasjon, uten gjennomføring av tiltak.
- Utbedringsalternativ i Galtesund: Utdyping ved Galten.

For dimensjonerende fartøy som er satt til 32 meter i bredde, en lengde større enn 200 meter og en dypgang på 8,5 meter gir dette et utbedringsbehov for en utdyping på -10,8 meter ved Galten. Dette kan være et typisk cruiseskip. En utvidelse av seilingsbredden på 90 meter er avklart mellom Arendal havn og losoldermann som tilfredsstillende. Dette vil gi et utdypingsvolum på 4124 m³.

- Utbedringsalternativ ved Eydehavn: Utdyping i Tromøysund ved Eydehavn.

Det er avklart i møte med Arendal havn og losoldermann at dimensjonerende fartøy er et typisk ro-ro(roll on/roll off) skip med størrelse tilsvarende Colorlines Superspeed som har en lengde på 211 meter, bredde på 26 meter og dypgang på 6,7 meter. Dette gir et utdypingsbehov på -12,3 meter ved Eydehavn. En utvidelse av seilingsbredden er satt til 145 meter. Dette vil gi et utdypingsvolum på 17628 m³.

Utdypingen ved Tromøysund vil føre til at fritidsbåttrafikken kan trekke seg lengre bort fra Eydehavnsiden, og gi større plass til større fartøyer.

Merkingen må sannsynligvis justeres noe etter utdyping.

6.2.1 Begrensninger for losoppdrag

Hensikten er å sikre lik forståelse og underbygge instruks LOS 09.7 Begrensninger ved bording og instruks LOS 09.6 Uvanlige losoppdrag slik at losing av fartøyer til og fra havneanlegg på Eydehavn og Arendal i Agder utføres på en god måte.

Til og fra Eydehavn og Arendal i Agder settes det normer for krav og begrensninger som gjelder for losing av fartøyer, og eventuelle vilkår for utføre losing utover fastlagte begrensninger. Ved losoppdrag der nedenfor nevnte parametre antas å overskrides skal oppdraget betraktes og behandles som et «uvanlig losoppdrag».

Spesifikasjonen gjelder for losoldermann, losformann, loser og losformidlere ansatt i Kystverket.

6.2.1.1 Eydehavn

Generelle fartøysbegrensninger

Maksimum LOA: 220 meter

Maksimum bredde: 40 meter

Maksimum dyptgående: 12 meter

Friseilingshøyde: 34 meter- ved seilas under Tromøybroa

Tabell 1 Tabell hentet fra Eydehavn -begrensninger for losoppdrag 23.06.2025

Fartøysbegrensninger ved den enkelte kai

Kai	Maks dyptgående	Merknad
Pinnen	5,5 m	
Nymo, Eydehavn	V-om travers:8,7. Ø-om:8,2m	Utstikk 15m, Hd. 23m
Arendal Nye Havn	11m	

Generelle krav til bruk av taubåt

Fartøyer med LOA 130 – 150 m skal benytte en taubåt med traktorkapasitet eller tilsvarende og minimum 30 TBP. Fartøyer med LOA >150 m skal benytte to taubåter, hvorav 1 taubåt skal ha traktorkapasitet eller tilsvarende og minimum 30 TBP. Baugthruster, eller forbedrede styre-egenskaper, som etter losens faglige skjønn har tilstrekkelig kapasitet, kan erstatte taubåt(er).

Søknad om fritak fra generelle krav til bruk av taubåt

Etter søknad pr e-post til losformidling.sorost@kystverket.no fra fartøyets kaptein (agent ikke tilstrekkelig) kan det gis fritak/lettelser fra generelle krav til bruk av taubåt. Søknad sendes nærmest mulig det tidspunkt da taubåt må bestilles. I særskilte tilfeller kan losen, i samråd med losoldermannen, bestemme at fartøy skal assisteres av taubåt uavhengig av fartøyets størrelse.

Siktbegrensninger

For fartøyer med dyptgående > 8m, og/eller LOA > 150 m kreves 1,0 nm sikt ved innseiling og 0,5 nm sikt ved utseiling.

Krav om dagslys

For fartøyer med LOA > 170 m, og dyptgående > 8,5 m, skal hele seilasen foregå i dagslys. I enkelte tilfeller kan det bli stilt krav om dagslys også for mindre fartøyer.

6.2.1.2 Arendal (Galtesund)Generelle fartøysbegrensninger:

Maksimum LOA: 180 meter

Maksimum dyptgående: 8,1 meter

Maksimum bredde: 32 meter

Friseilingshøyde: 34 meter- ved seilas under Tromøybroa

Tabell 2 Tabell hentet fra Arendal- begrensninger for losoppdrag sist endret 23.06.2025

Fartøysbegrensninger ved den enkelte kai

Kai	Maks dyptgående	Merknad
Rygene Norway	5,4 m	
Batterikaia	8,1 m	Max LOA 230 m
Hotellbrygga	5,6 m	
Langbrygga	4,0 m	
Steinkaia	6,0 m	

Generelle krav til bruk av taubåt

Fartøyer med LOA 130- 150 meter skal benytte en taubåt med traktorkapasitet eller tilsvarende og minimum 30 TBP. Fartøyer med LOA >150 m skal benytte to taubåter, hvorav en av taubåtene skal ha traktorkapasitet eller tilsvarende og minimum 50 TBP. Baugthruster eller forbedrede styreegenskaper, som etter losens faglige skjønn har tilstrekkelig kapasitet, kan erstatte taubåt(er).

Søknad om fritak fra krav til bruk av taubåt

Etter søknad pr e-post til losformidling.sorost@kystverket.no fra fartøyets kaptein (agent ikke tilstrekkelig) kan det gis fritak/lettelser fra generelle krav til bruk av taubåt. Søknad sendes nærmest mulig det tidspunkt da taubåt må bestilles. I særskilte tilfeller kan losen, i samråd med losoldermannen, bestemme at fartøy skal assisteres av taubåt uavhengig av fartøyets størrelse.

Siktbegrensning

For fartøyer med LOA > 150 m kreves 1,0 nm sikt ved innseiling og 0,5 nm sikt ved utseiling.

Krav om dagslys

For fartøyer med LOA > 150 m skal hele seilassen foregå i dagslys. I enkelte tilfeller kan det bli stilt krav om dagslys også for mindre fartøyer.

6.3 Utbedringsalternativ

Utdyping vil utføres under vannoverflaten og vil ikke gi synlige konsekvenser for omkringliggende områder etter gjennomførte tiltak.

6.3.1 Utdyping

Utdypingsområdene innebærer utdyping og tilrettelegging for deponi av masser. Ved Galtesund skal det utdypes med -10,8 meter ved Galten og i Tromøysund skal det utdypes -12,3 meter mot Tromøysiden.

Utdypingstiltakene gir et volum på 4124 m³ for Galtesund og 17628 m³ for Tromøysund. Arealinngrep for utdypingstiltak er beregnet til et areal på 2355 m² for Galtesund og et areal på 3059 m² for Tromøysund.

6.3.2 Utfylling/Deponiområder

Kystverket har inngått en intensjonsavtale med Arendal havn om å ta imot rene overskuddsmasser. Forurensede masser skal leveres på godkjent deponi.

6.3.3 Anleggsgjennomføring

Anleggsperioden skal fastsettes i forbindelse med søknad om mudring og i samråd med Kystverket, Arendal kommune og Statsforvalteren i Agder. Anleggsgjennomføringen skal skje fra midten av oktober til 1. februar.

6.3.3.1 Anleggsarbeidet

Anleggsarbeidet skal planlegges og gjennomføres i samsvar med Miljødirektoratets veileder for håndtering av sedimenter (TA-2960/2012) og retningslinjer for sjødeponi (TA-2624/2010). Arbeidet skal utføres slik at det ikke medfører vesentlige ulemper for naturmiljø, fiskeri- og friluftsinnteresser.

6.3.3.2 Forurensningsforskriften

Anleggsarbeidet skal planlegges og gjennomføres i samsvar med Miljødirektoratets veileder for håndtering av sedimenter (TA-2960/2012) og retningslinjer for sjødeponi (TA-2624/2010). Arbeidet skal utføres slik at det ikke medfører vesentlige ulemper for naturmiljø, fiskeri- og friluftsinnteresser.

6.3.3.3 Tiltaksplan og internkontroll

Sammen med søknad om tillatelse etter plan- og bygningsloven, utarbeider Kystverket en tiltaksplan for anleggsfasen.

Tiltaksplanen vil redegjøre for:

- Tiltak som begrenser vesentlige ulemper for naturmiljø og friluftsliv. Det innebærer blant annet at arealinngrep i sjøbunn skal minimeres.
- Eventuelle midlertidige installasjoner og eventuelle sikringstiltak for sjøtrafikken for å sikre at farleden er trygg i anleggsperioden.
- Krav og metoder for varsling ved sprengning.

- Beredskap ved uventede hendelser under anleggsarbeidet.
- Mulige konsekvenser og utfordringer ved anleggsgjennomføring for ulike perioder av året.
- Beskrive bruk av AIS på arbeidsfartøy.

6.3.3.4 Støy i anleggsfasen

Støy på land i anleggsfasen

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

Tiltakene vil ikke medføre permanent støy, men støy fra anleggsvirksomhet er kartlagt iht. Klima- og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» T-1442. Retningslinjen regulerer ulemper som støy fra anleggsvirksomhet kan medføre for anleggets/driftens naboskap ved å stille krav til utendørs støynivå.

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.

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

Ved Tromøysund vil 15-20 nærliggende boliger bli berørt av et støynivå over grenseverdi L_d 60 dB i deler av anleggsperioden, om anleggsperioden er sammenhengende over 6 måneder (det er usikkert om det vil foregå andre anleggsaktiviteter på havna i samme periode). Om anleggsperioden er sammenhengende under 6 måneder er grenseverdien L_d 65 dB, kan 6 boliger på Tromøya bli berørte av et støynivå over grenseverdien. Anleggsgjennomføring for utdypingsarbeid er forventet i en periode på 4 måneder.

Støyutbredelsen fra arbeidene i Galtesund viser at det ikke forventes overskridelse av grenseverdi ved noen nærliggende boliger, men med minst mulig margin for tre boliger som er beregnet å få støynivå på grenseverdi. Én fritidsbolig er forventet å få støynivå over grenseverdi L_d 65 dB.

I forbindelse med transport og håndtering av masser fra utdypingsarbeidene i Galtesund på Eydehavn er det satt en grenseverdi på L_d 60 dB.

Støy under vann i anleggsfasen

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.

Varsling

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.

6.3.3.5 Sikkerhet

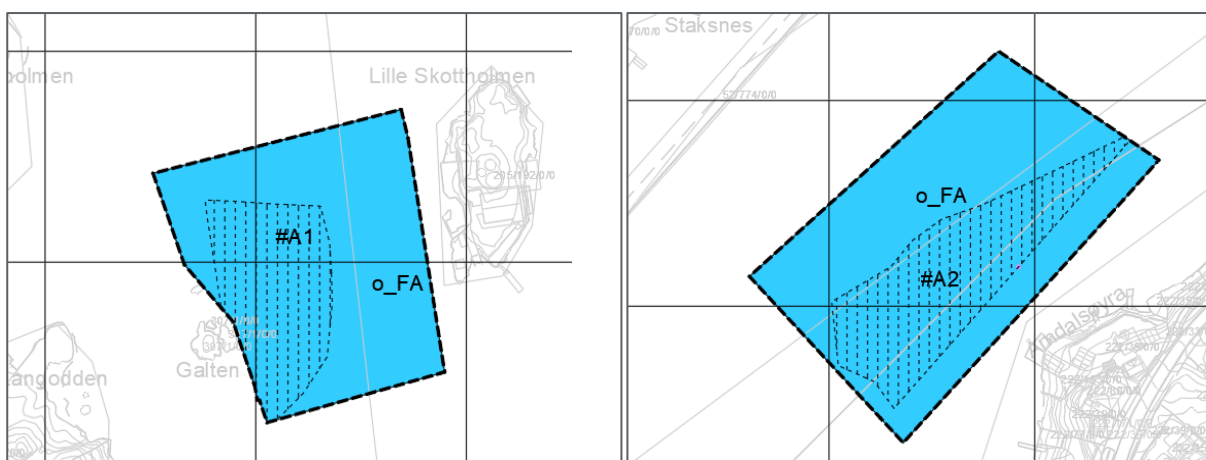
Virkningen av tiltaket vil føre til økt sikkerhet.

6.3.3.6 Kulturminner

Arbeidene under anleggsperioden skal straks stanses og NMM skal varsles om det oppdages kulturhistorisk materiale som kan være vernet eller fredet jf. kulturminnelovens § 8. Dette tas inn i planbestemmelsene.

6.4 Reguleringsformål og plankart

Reguleringsformålet i plankartet er farled og ferdselsområde i sjø. Det er også vist midlertidig anleggsområde i sjø for å legge til rette for anleggsperioden, #A1 og #A2 tillates det utdypingstiltak i tråd med dette planforslaget.



Figur 23 Utsnitt av plankart. Galtesund, Tromøysund .



Figur 24 Planområdet for utdyping sett fra Eydehavn mot Tromøy vist i 3D, anlegg og riggområder vises tydeligere i plankartene ovenfor



Figur 25 Planområdet sett fra Tromøy ved Gattesund 3D. Bakgrunnen er Hisøya. Anlegg og riggområder vises tydeligere i plankartene ovenfor

7 Konsekvenser/Virkninger av planen

7.1 Dagens situasjon- referansealternativ

Innseilingen til Arendal for cruiseskip er i dagens situasjon krevende. I Galtesund øst for Galten er det umerket grunne på 5-10 meters seilingsdybde. I dag er det krav til bruk av taubåt for større cruiseskip med 32 meter i bredde, lengde på mer enn 200 meter og dypgang på 8,5 meter. Siden passasjen er smal, er det også utfordrende for mindre fartøyer.

Med dagens situasjon er det utfordrende å manøvrere skipene som ankommer via Tromøysund utenfor kaien ved Eydehavn. Dette gjelder spesielt skipene som primært benytter østre innløp fra Skagerrak. Mye av småbåtrafikken går nær Eydehavnsiden, dette gjør også dagens situasjon utfordrende.

Risiko for uhell i forbindelse med båttrafikk representerer i tillegg til risiko for skade på mennesker og fartøy, også risiko for skade på naturmiljø, slik som oljeutslipp ved grunnstøting eller kollisjon.

Referansealternativet gir ingen endring av dagens situasjon, og seilingsdybdene beholdes slik som de er i dag.

7.2 Forholdet til forskrift om konsekvensutredninger

Ved oppstart av planarbeidet ble det drøftet med Arendal kommune om at arbeidet faller inn under forskrift om konsekvensutredninger (KU):

- Vedlegg 1, pkt. 8 b):

«Nyetablering av farleder, havner og havneanlegg, der skip på over 1350 tonn kan seile og anløpe.»

- § 8 a):

«Følgende planer og tiltak skal konsekvensutredes hvis de kan få vesentlige virkninger etter § 10, men ikke ha planprogram eller melding reguleringsplaner for tiltak i vedlegg II. Unntatt fra dette er reguleringsplaner der det konkrete tiltaket er konsekvensutredet i en tidligere plan og der reguleringsplanen er i samsvar med denne tidligere planen.»

- Vedlegg II, pkt. 10 e) iii):

«Utvidelse eller vesentlig endret bruk av eksisterende farleder.»

7.3 Utbedringsalternativ- virkninger av tiltak

I forbindelse med planarbeidet er det gjort flere undersøkelser og kartlegginger i planområdet både i Galtesund og ved Eydehavn. Undersøkelsene er beskrevet i kap.5.

Kort oppsummert er det gjennomført:

- Geotekniske vurderinger
- Kartlegging av naturmangfold med ROV
- Registrering av kulturminner
- Vurderinger knyttet til støy i anleggsperioden

7.3.1 **Kulturmiljø**

Det er ikke påvist noen konsekvenser for tiltaket for marine kulturminner. De foreslåtte områdene er blitt undersøkt av Norsk Maritimt Museum (NMM) for Arendal kommune. Planområdene fikk ingen registreringer av kulturmiljø eller anmerkninger.

Man anser derfor at planforslaget ikke har konsekvenser for marine kulturminner, men dersom det under anleggsarbeidet oppdages kulturhistorisk materiale som kan være vernet eller fredet, skal arbeidene straks stanses og NMM skal varsles, jf. kulturminnelovens § 8 om opplysningsplikt.

7.3.2 **Grunnforhold**

Det ble gjennomført geotekniske vurderinger i planområdet. I Galtesund består grunnforholdene av fast fjell. Ved Eydehavn er det registrert en kombinasjon av fast fjell og løsmasser. Det er ikke kjente risikoer knyttet til områdestabiliteten. Det settes krav i reguleringsbestemmelsene om supplerende geotekniske vurderinger for å kartlegge eventuelle risikoer ved områdestabiliteten.

Massene fra planområdene skal primært tas opp på land, dette skal være på Eydehavn. De rene massene fra tiltaket kan også være aktuelle å benytte til andre samfunnsnyttige formål, og de forurensende massene må leveres til godkjent deponi. Før igangsettelsestillatelse skal det gjennomføres geotekniske vurderinger av områdene for å kartlegge eventuelle risikoer knyttet til grunnforholdene.

Det er i dag ukjent om det er syredannede berg i området. Planforslaget setter derfor krav om utarbeidelse av tiltaksplan for syredannede berg.

Avbøtende tiltak:

Det er satt krav til supplerende geotekniske undersøkelser, utarbeidelse av tiltaksplan for syredannede berg og utarbeidelse av massehåndteringsplan i reguleringsbestemmelsene.

7.3.3 **Naturmangfold**

7.3.3.1 Marint naturmiljø

I rapporten kartlegging naturmangfold utført av Norconsult for Kystverket er det gjennomført ROV-filming av områdene. Det er registrert et relativt vanlig naturmiljø med vanlige marine arter i planområdet. Ved Eydehavn er det registrert noe ålegras. Det er også observert berg og en del stein i diverse størrelser og store mengder dødmannshånd i begge utdypingsområdene.

Under anleggsperioden er det ikke registrerte viktige naturverdier som vil gå tapt, men det forventes en midlertidig negativ effekt på biota i perioden. Substratet vil ikke endres etter sprenging og forblir slik som i dag. Faunaen som er i dag, vil etter tiltaket rekolonisere med en tilsvarende fauna som er i området etter tiltaket.

Avbøtende tiltak: Ålegrasengene i nærhet til tiltaket skal beskyttes med tiltak for å begrense partikkelspredning og forhindre nedslamming av sediment som kan føre til degradering av habitatet. Ålegrasengene er særlig sårbare for redusert lysinnstråling og fysisk påvirkning. Et aktuelt tiltak kan være å anlegge en partikkelsperre, f.eks. siltgardin eller boblegardin, rundt engene gjennom anleggsperioden.

7.3.3.2 Strømninger

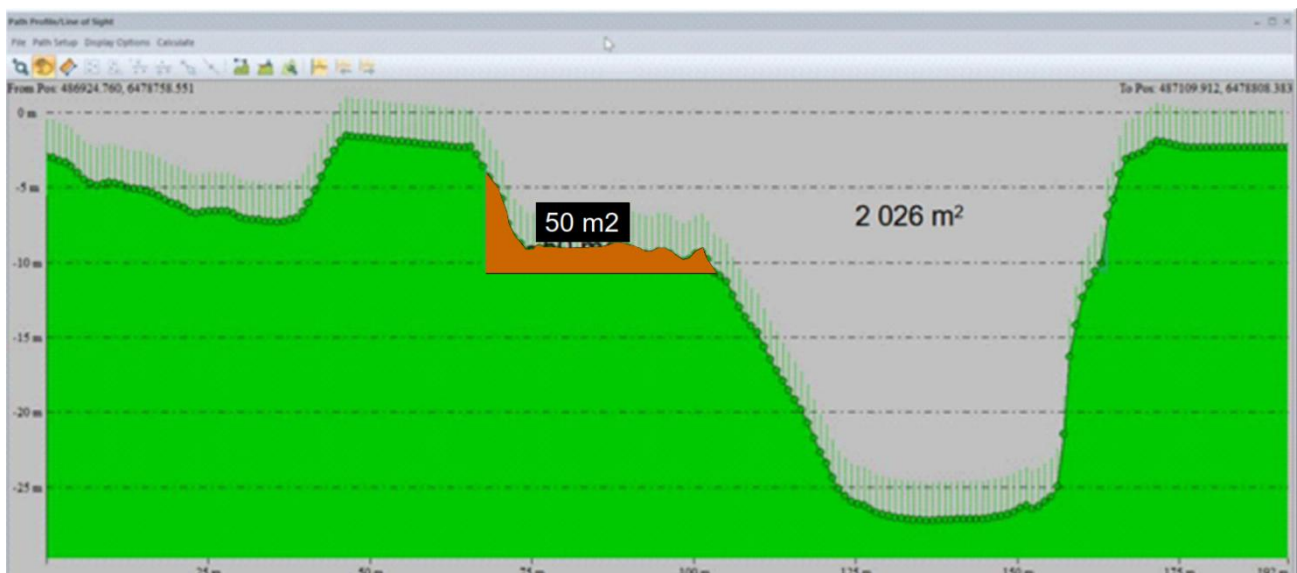
Sommeren 2021 ble det utført strømmålinger i Galtesund og Tromøysund av Norconsult, disse er beskrevet i rapporten Strømmålinger Arendal Innseiling. Ut fra denne rapporten ble det utført en ny rapport som viser vurderinger av endringer i strømforhold. Denne ble også utført av Norconsult og heter Vurderinger av

endringer i strømforhold som følge av utdypinger i skipsledene i Tromøysund og Galtesund. Se kapittel 5.12.1 over, der det står om dybder og resultater av målingene.

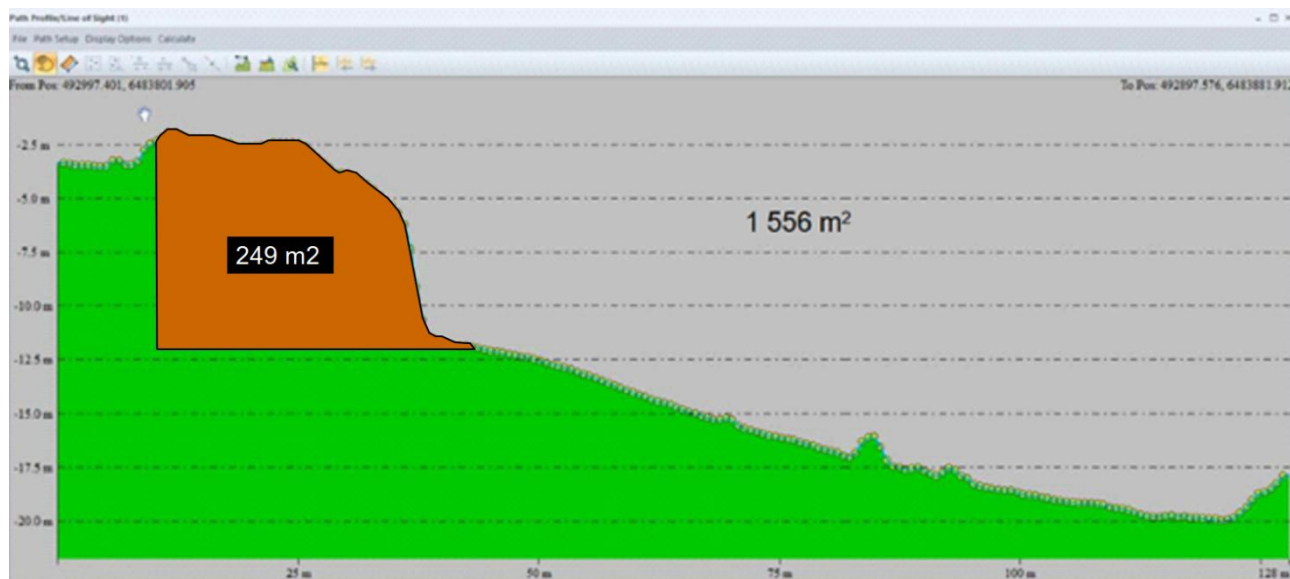
Langs Tromøysund, som strekker seg fra Arendal by til nordøstre enden av Tromøy er cirka 12 kilometer. Der er det flere bassenger med dyp på 30-50 meter dybde og mellomliggende terskler på 20 meter dybde. Mellom Tromøy og Hisøy ligger Galtesund som er drøyt 2 kilometer langt. I planområdet i Galtesund er det en terskel på omkring 25 meter.

Konklusjonen i rapporten er at i både Galtesund og Tromøysund ved Eydehavn medfører utdypingen sannsynligvis noe økt vannutveksling da innsnevringssområder som begrenser utvekslingen mellom kysten og indre deler av sundene åpnes mer opp. Strømhastigheten får små endringer siden økningen i utvekslingen vil være liten. I og nær planområdet i Tromøysund vil trolig utdypingen føre til mer uniforme strømforhold med færre virvler i overflaten.

I området antas det at strømendringen ikke vil ha noen vesentlig effekt på båttrafikken. Vind og ferskvannstilførsel i overflatevannet har stor variabilitet. Målinger før og etter tiltak i overflatevannet vil derfor vise usikre resultater. Endringer av utdyping beregnes etter det tverrsnittet som antas å være mest påvirket av tiltaket.



Figur 26 Tverrsnittet for Galtesund, rødt felt viser hvor utdypingen omtrentlig planlegges. Kilde: Kystverket



Figur 27 Tverrsnittet i Eydehavn, rødt felt viser hvor utdypingen planlegges. Kilde: Kystverket

7.3.4 Vurderinger av vannforskriften og naturmangfoldloven

Tiltaket forventes i liten grad å komme i konflikt med nasjonale målsetninger om biologisk mangfold og økologisk tilstand slik de er nedfelt i vannforskriften og naturmangfoldloven.

Vannforskriften

Kystverket har ansvar for at tiltak som foreslås ikke forverrer dagens tilstand i vannforekomsten. Ved utdyping innenfor planområdet skal tiltakene utføres på en slik måte at spredning av forurensning begrenses.

EUs rammedirektiv for vann (vanndirektivet) skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene. Vanndirektivet omfatter alle vannforekomster, både ferskvann, brakkvann, saltvann, samt grunnvann. Det omfatter videre både vannkvalitet, flora og fauna. Vanndirektivet er tatt inn i norsk lovverk i egen forskrift kalt vannforskriften. To paragrafer i forskriften er spesielt relevante for plansaker som kan påvirke overflatevann, dette er § 4 og § 12:

Vannforskriften § 4 – «Miljømål for overflatevann» sier:

«Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand»

Vannforskriften §12 – «Ny aktivitet eller nye inngrep» sier:

«Ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i § 4–§ 7 ikke nås eller at tilstanden forringes, dersom dette skyldes:

- a) nye endringer i de fysiske egenskapene til en overflatevannforekomst eller endret nivå i en grunnvannforekomst, eller
- b) ny bærekraftig aktivitet som medfører forringelse i miljøtilstanden i en vannforekomst fra svært god tilstand til god tilstand.»

I tillegg må følgende vilkår være oppfylt:

- a) alle praktisk gjennomførbare tiltak settes inn for å begrense negativ utvikling i vannforekomstens tilstand,
- b) samfunnsnyttene av de nye inngrepene eller aktivitetene skal være større enn tapet av miljøkvalitet, og

- c) hensikten med de nye inngrepene eller aktivitetene kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre

Ved alle plansaker skal det gjennomføres en vurdering av om tiltaket medfører risiko for forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand, og om dette medfører at miljømålene i § 4–§ 7 ikke nås eller at tilstanden forringes. Hvis det avdekkes en risiko, skal det foreligge nok informasjon til at offentlige myndigheter kan gjøre en vurdering etter vannforskriften §12.

Norconsult har utarbeidet et notat som vurderer vannforeskriften, under følger oppsummeringen fra vurderingen. Notatet ligger også som vedlegg til plansaken.

I Galtesund var økologisk og kjemisk tilstand for hele vannforekomster per 2025 hhv. «moderat» og «dårlig». Den økologiske eller kjemiske tilstanden vil ikke endres av tiltaket. Tiltaket vil heller ikke være i veien for å kunne oppnå «god» tilstand.

I Eydehavn var økologisk og kjemisk tilstand for hele vannforekomster per 2025 «dårlig». Den økologiske eller kjemiske tilstanden vil ikke endres av tiltaket. Tiltaket vil heller ikke være i veien for å kunne oppnå «god» tilstand.

Innhenting av informasjon knyttet til vannforskriften paragraf 12 er derfor ikke gjennomført.

Naturmangfoldsloven

Lov om forvaltningen av naturens mangfold (Lov 2009-06-19 nr. 100 Naturmangfoldsloven) trådte i kraft 01.07.09. Lovens formål er å ta vare på naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser og sikre bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.

Alle offentlige vedtak som kan påvirke naturmangfold skal vurderes etter prinsippene i naturmangfoldsloven §§ 8-12.

§ 8 og § 9 kunnskapsgrunnlaget og føre-var-prinsippet

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig for å fatte beslutning i saken. Det er gjennomført feltkartlegging med ROV, og eksisterende databaser (Naturbase, Fiskeridirektoratet m.fl.) er gjennomgått. Usikkerheten knytter seg primært til lokal variasjon i partikkelspredning i anleggsfasen, for å adressere dette er det gjennomført vurdering av strømforhold og spredning.

§ 9 – Føre-var-prinsippet

Det foreligger ikke indikasjoner på alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet. Føre-var-prinsippet tillegges likevel vekt ved at det stilles krav til gjennomføring som begrenser partikkelspredning og påvirkning på sårbare naturtyper, særlig ålegras.

§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

Tiltaket er vurdert i sammenheng med eksisterende påvirkninger i området, herunder skipstrafikk og historisk forurensning i sedimenter. Den samlede belastningen vurderes som moderat, og tiltaket vil ikke medføre vesentlig økning i samlet belastning på økosystemet. Påvirkningen er lokal og midlertidig.

§ 11 og § 12 kostnader ved reduksjon av miljøverdier og miljøforsvarlige teknikker og driftsmetode.

I henhold til naturmangfoldsloven § 12 skal det tas utgangspunkt i driftsmetoder og tekniske løsninger som gir de beste samfunnsmessige resultater, samtidig som skade på naturmangfoldet unngås eller begrenses.

For dette tiltaket er det særlig lagt vekt på å redusere påvirkning knyttet til partikkelspredning, undervannsstøy og fysisk påvirkning på sjøbunnen. Følgende tiltak og forutsetninger legges til grunn:

- **Begrensning av partikkelspredning:**

Det skal benyttes tiltak som reduserer spredning av finstoff og forurensede sedimenter, som for eksempel siltgardin eller boblegardin der dette er hensiktsmessig. Dette er særlig viktig for å beskytte nærliggende ålegrasforekomster som er sårbare for nedslamming og redusert lysinnstråling.

- **Tidsavgrensning av anleggsperioden:**

Arbeidet skal gjennomføres i perioden fra midten av oktober til 1. februar, utenfor de mest sårbare periodene for biologisk produksjon og vekst i marine miljøer. Dette reduserer påvirkningen på både ålegras og øvrig marint liv.

- **Kontrollert massehåndtering:**

Rene masser tas opp og gjenbrukes der det er mulig, mens forurensede masser håndteres separat og leveres til godkjent deponi. Dette reduserer risiko for spredning av miljøgifter.

- **Gjennomføring av arbeid i begrensede områder:**

Inngrepene er avgrenset til relativt små arealer, og metodene som benyttes vil i hovedsak påvirke sjøbunnen lokalt og midlertidig.

- **Valg av gjennomføringsmetode:**

Sprengning og uttak av masser vil bli gjennomført på en kontrollert måte for å minimere spredning av partikler og påvirkning på omkringliggende områder.

Tiltakene er valgt på bakgrunn av tilgjengelig kunnskap om naturforholdene og representerer etter tiltakshavers vurdering miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder i tråd med naturmangfoldsloven § 12. Behov for ytterligere tiltak vil vurderes i forbindelse med søknad etter forurensningsloven og fastsettes av Statsforvalteren.

7.3.5 Fiskeri- og akvakulturinteresser

I kart fra fiskeridirektoratet vises det at det fiskes med bunntål (reker dypvann) ved planområdet i Galtesund. Anleggsarbeid vil kunne gi negative konsekvenser ved at deler av området ikke kunne benyttes under anleggsperioden.

I kartet nedenfor vises registrerte rekefelt og fiskefelt i nærheten av Galtesund, tiltaket vil ikke komme i konflikt med disse.



Figur 28 Registrerte rekefelt og fiskefelt i nærheten til planområdene. Kilde: Fiskeridirektoratet

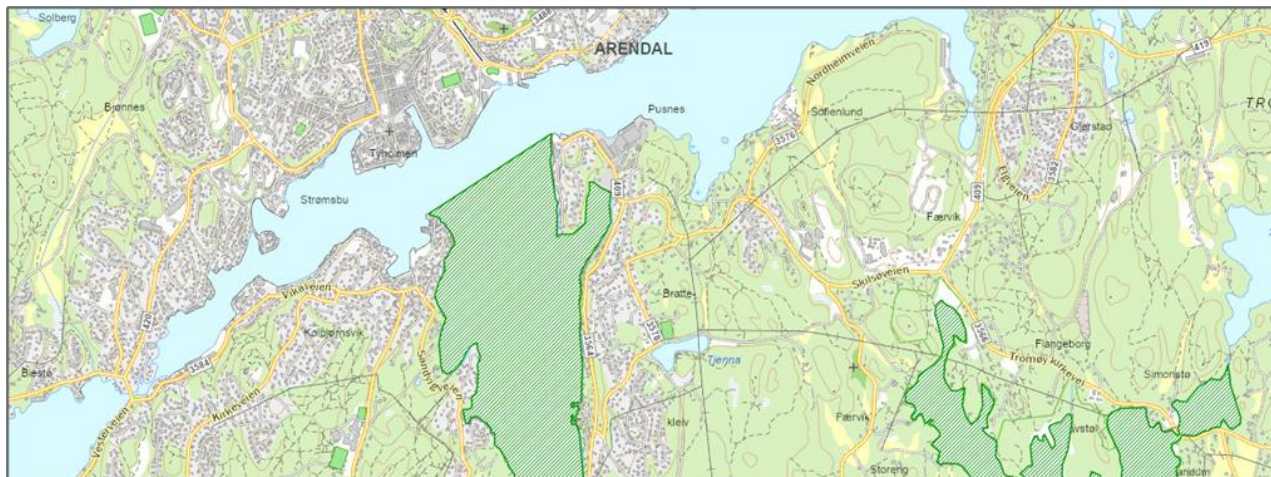
Hummerfiske er i perioden 1. oktober til 31. desember.

Gytefeltene for torsk i Galtesund og Tromøysund, disse ligger ikke i varslet plangrense.



Figur 29 Gytefelt for torsk. Kilde: Kystinfo.no

Området i Galtesund ligger under marin verneplan. Ifølge havforskningsinstituttet (<https://www.hi.no/hi/temasider/hav-og-kyst/marint-vern>) er områder som har marint vern sterke begrensninger eller forbud mot fiske eller høsting. Effektene av dette avhenger av hvor strengt vernet eller beskyttelsen er. Marint vern bevarer livet i havet, og er viktig for at vi skal kunne fortsette å høste og bruke havet bærekraftig i hele verden.



Figur 30 Området i Galtessund ligger under marin verneplan. Kilde: Fiskeridirektoratet

7.3.6 Konsekvenser for samfunn

7.3.6.1 Sjøtrafikk

Virkninger i anleggsfasen vil være at det forventes at leden delvis stenges for større fartøyer i perioder. Det skal tilrettelegges for ferdsel også under anleggsdriften. All anleggsvirksomhet som begrenser bruken av farleden meldes til EFS- Etterretninger for sjøfarende.

7.3.6.2 Nærmiljø og friluftsliv

Det er mye trafikk med fritidsbåter i planområdet. Tiltak vil bidra til å bedre manøvreringsrommet og redusere risikoen for at uhell inntreffer i området.

Virkninger i anleggsfasen vil være begrensende for fritidsbåttrafikken i anleggsperioden. Anleggsperioden må planlegges på en slik måte at det gir minst mulig negativ konsekvens for fritidsinteressene. Badeliv vil i liten grad påvirkes i det aktuelle området.

7.3.6.3 Barn og unges interesser i planleggingen og universell utforming

Barn og unges interesser i planleggingen samfaller med konsekvensene for friluftslivet i anleggsperioden.

7.3.6.4 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite sårbart.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Ustabil grunn (områdestabilitet)
- Brann/eksplosjon ved industrianlegg
- Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning
- Sjøkabler

Av disse fremsto planområdet som lite sårbart for farene brann/eksplosjon, kjemikalieutslipp og sjøkabler. Farene ble derfor ikke utredet videre i risikoanalyser.

Det er, gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering, identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Tiltakene er sammenfattet nedenfor og må følges opp i det videre planarbeidet.

7.3.6.5 Oppsummering av tiltak

Tabell 4 Oppsummering av tiltak

Fare	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak
Skredfare i bratt terreng	Det forutsettes at sikkerheten ivaretas i anleggsperioden ved bratt terreng som oppstår ved utdypingstiltakene på sjøbunn.
Ustabil grunn (områdestabilitet)	Det stilles krav om utredning og dokumentasjon av fare for kvikkleireskred i områder som ligger under marin grense, jf. TEK 17 § 7-3 og iht. NVE sin veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred på nåværende plannivå. Det må derfor gjennomføres geotekniske utredninger og dokumentasjon for om sikkerhet mot områdeskred for jordarter med sprøbruddegenskaper er tilfredsstillende. Dersom analysen konkluderer med at prosjektet er gjennomførbart, må tiltak som kommer frem fra denne analysen følges. Det anbefales at risiko- og sårbarhetsanalysen oppdateres når de geotekniske vurderingene er utført.
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	I anleggsfase forutsettes det at entreprenør i anleggsfasen tar forbehold om ekstremvær, herunder bølger, for å hindre akutt forurensning og ulykker.
Vind/ekstremnedbør(overvann)	Sterk vind kan utgjøre en risiko i anleggsfasen, og det forutsettes ivarettatt i SHA-planen for å forhindre ulykker og akutt forurensning.
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Det forutsettes at entreprenøren som utfører arbeidet for tiltakshaver (Kystverket) ivaretar sikker drift i anleggsperioden, slik at kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning i anleggsfasen unngås.
Transport av farlig gods	Det forutsettes at entreprenørens SHA-plan ivaretar god oppmerking og varsling av pågående arbeid for å sikre egne ansatte, men også forebygge ulykker
Støy	Det forutsettes at arbeidet utføres i tråd med Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442).
VA-anlegg-/ledningsnett	Eksisterende VA-anlegg/ledningsnett må kartlegges og hensyntas under anleggsarbeidet.
Trafikkforhold	Tiltak i tiltaksplanen om sikringstiltak for sjøtrafikken må følges.
Sårbare bygg	Ved planlegging for omlegging av sjøkabler bør tilsiktede handlinger og eventuelle behov for tilgangsstyring eller andre sikringstiltak være en vurdering som tas sammen med objekteier.

Sjøkabler	Alle sjøkablene skal kartlegges før oppstart. Hvis sjøkablene blir til hinder for gjennomføring må det vurderes hvordan kablene hensyntas og om de forsvarlig kan legges om.
-----------	--

8 Vurderinger/gjennomføring av plan

8.1 Avbøtende tiltak

Det foreslås avbøtende tiltak for friluftsliv, naturmiljø og støy.

Friluftsliv

Det skal ikke legges unødvendige restriksjoner på friluftsliv og trafikk med fritidsbåter i anleggsperioden. Tiltak i fellesferien bør unngås slik at de negative virkningene for friluftslivet blir ubetydelige, det er i fellesferien det er mest båttrafikk og badeliv.

Naturmiljø

Tiltakene bør gjøres i høst- eller vintermånedene for å unngå vekstperioden. Vekstperioden for marint liv er på våren og sommeren.

Vurdering

I anleggsgjennomføringen er det flere forhold som må tas i betraktning. Lengre anleggsperiode i vintersesongen må påberegnes når hensyn til isforhold, mørke og sesongvariasjoner må tas.

Anleggsperiode må fastsettes ut fra en vurdering av konsekvenser og mulighetene for anleggsteknisk gjennomføring. Endelig anleggsperiode avgjøres av Statsforvalteren i forbindelse med søknad om utdyping og massehåndtering.

Det er gjort endringer etter innsigelser fra Statsforvalter. Endringen er i fellesbestemmelsene og anleggsperioden er kortet ned til ca. 4 måneder, dette er på grunn av gyteperioden vinterstid.

I fellesbestemmelsene for tiltaket står det:

«Av hensyn til livet i havet og hekkeperioden på land skal anleggsperioden legges fra midten av oktober til 1. februar.»

Avbøtende tiltak: Ålegrasengene i nærhet til tiltaket skal beskyttes med tiltak for å begrense partikkelspredning og forhindre nedslamming av sediment som kan føre til degradering av habitatet. Ålegrasenger er særlig sårbare for redusert lysinnstråling og fysisk påvirkning. Et aktuelt tiltak kan være å anlegge en partikkelsperre, f.eks. siltgardin eller boblegardin, rundt engene gjennom anleggsperioden.

Støy

I kap.6.3.3.4 er det antydnet at noen boliger og fritidsboliger forventes å kunne bli utsatt for støy over grenseverdi i deler av anleggsperioden både på området i Tromøysund og Galtesund.

Vurdering

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. For de berørte boligene er det bør det vurderes om det er mulig å gjøre tiltak for å redusere støy i anleggsperioden.

Avbøtende tiltak kan være:

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.

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 å på forhånd avklare behovet for avbøtende tiltak. Informasjon om kommende arbeider, tid på døgnet og varighet kan være viktig. Gode forventningsavklaringer her 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 for beskrivelse av varslingsrutiner ved overskridelse av støygrense.

9 Vedlegg

- Plankart
- Planbestemmelser
- RIM01 Håndtering av overskuddsmasser fra utdyping innseiling Arendal
- RIM02 Innseiling Arendal undersøkelsesprogram
- RIM03 Miljøteknisk sedimentrapport av Galten og Eydehavn
- RIM04 Kartlegging naturmangfold
- RIM05 Strømmålinger Arendal innseiling
- RIM06 Hovedrapport- Oppsummering av miljø- og geotekniske undersøkelser
- RIM07 Vurdering av endringer i strømforhold som følge av utdypinger i skipsledene i Tromøysund og Galtesund.
- Rapport innseiling Arendal_Norsk maritimt museum
- Rapport innseiling Arendal_deponiområdet Eydehavn
- Skisseprosjekt- rapport strekning 2 Larvik-Kristiansand-rev 1
- Eydehavn- begrensninger for losoppdrag
- Arendal- begrensninger for losoppdrag
- Risiko- og sårbarhetsanalyse
- Merknader til oppstartsvarelet
- Innseiling Arendal, anleggsstøyvurdering.
- RIM02 Innseiling Arendal – vannforskriften_b02