

Oppdragsgiver: **Kystverket**

Oppdragsnr.: **52102367** Dokumentnr.: **RIM01**

Til: Kystverket
Fra: Norconsult
Dato 2021-06-02

► Håndtering av overskuddsmasser fra utdyping innseiling Arendal

Kystverket planlegger utdyping i to områder i innseilingen til Arendal, Galten og Eydehavn. Ved Galten planlegges det å fjerne et volum på 3 000 fm³ masser og ved Eydehavn planlegges det å fjerne ca. 27 000 fm³ masser. Prosjektet er planlagt søkt inkludert i Nasjonal Transportplan (NTP) i perioden 2026-37.

Ved planlegging av utdypingsprosjekter må det legges en plan for håndtering av overskuddsmasser.

I utgangspunktet ønsker Kystverket å gjenbruke massene til samfunnsnyttig formål, men siden prosjektet er så langt frem i tid er det pr i dag vanskelig å finne prosjekter som det er mulig å koordinere med tidsmessig. Derfor ønsker Kystverket å klargjøre for mulige løsninger for å dumpe massene i sjøen. Mulige dumpeområder vil kartlegges for å ha som siste alternativ, hvis andre samfunnsnyttige alternativer ikke fører frem.

1. Massene

Begge utdypningsområdene er grunner som står opp fra sjøbunnen. Det er derfor høy sannsynlighet for at store deler av massene som skal fjernes består av berg. Per i dag er det ukjent om og/eller hvor mye av massene som planlegges fjernet er løsmasser eller fjell. Fordeling mellom løsmasser og fjell vil bli kartlagt i løpet av 2021. Ved funn av løsmasser, vil disse bli prøvetatt for kartlegging av innhold av miljøgifter.

2. Gjenbruk av massene

Det planlegges for gjenbruk av overskuddsmassene, så langt det lar seg gjøre. Norconsult har sammen med Kystverket vært i kontakt med Arendal kommune, blant annet om mulige prosjekter i kommunen hvor det kan være behov for masser.

Prosjekter som ble nevnt er prosjekter i forbindelse med byggingen av batterifabrikken i Eyde Energipark. Flere prosjekter i den forbindelse kan ha behov for masser. Prosjektene er noen år frem i tid, og det er vanskelig å planlegge koordinering av utdypingsprosjektet med disse prosjektene. Oppstart av produksjon ved batterifabrikken er antatt i ca. 2024, mens utdypingene er planlagt en gang etter 2026.

Muligheter for gjenbruk av masser vil bli vurdert helt frem til prosjektoppstart, og er primærplanen for overskuddsmassene.

3. Levering til godkjent deponi

Hvis deler av overskuddsmassene består av forurensede løsmasser, vil det undersøkes muligheter for å leveres disse massene til et godkjent deponi. Statsforvalteren har anbefalt å kontakte Agder Renovasjon i denne forbindelse.

4. Dumping av massene i sjø

Dersom gjenbruk av overskuddsmassene ikke lar seg gjøre, og det ikke er hensiktsmessig å levere massene til godkjent deponi (enten at massene er rene, eller at det er en uhensiktsmessig høy kostnad å levere på deponi) kan det bli nødvendig å vurdere muligheten for å dumpe massene i sjøen. Kystverket ønsker at det kartlegges minst to alternativer for sjøbunnsdeponi i forbindelse med utdypingen i innseilingen til Arendal. På den måten vil tillatelse til dumping i sjø være klar, hvis det ikke lar seg gjøre å finne andre alternativer for overskuddsmassene.

4.1 Metode for valg av dumpingområder

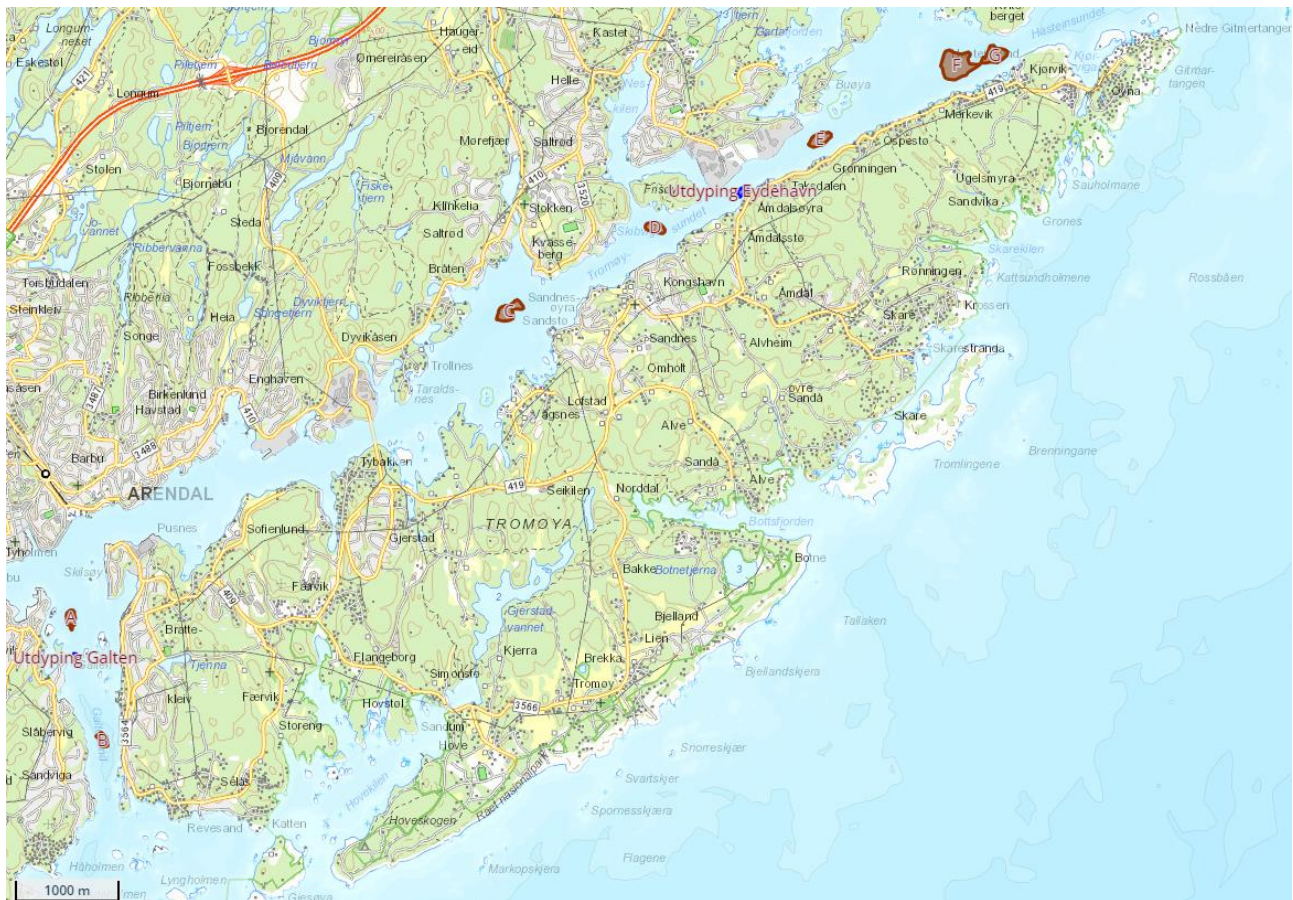
Ved valg av mulige dumpealternativer vil ulike faktorer bli vurdert. Et område er fordelaktig for dumping hvis det har følgende egenskaper:

1. Sedimenterende (lav strøm)
2. Stort nok kapasitet, samt lett å avgrense fysisk området
3. Dypt nok til å ikke være påvirket av propellersjoen
4. Ingen spesielle naturtyper
5. Beliggenhet i forhold til farled og båttrafikk bør vurderes
6. Kort transportetappe for massene

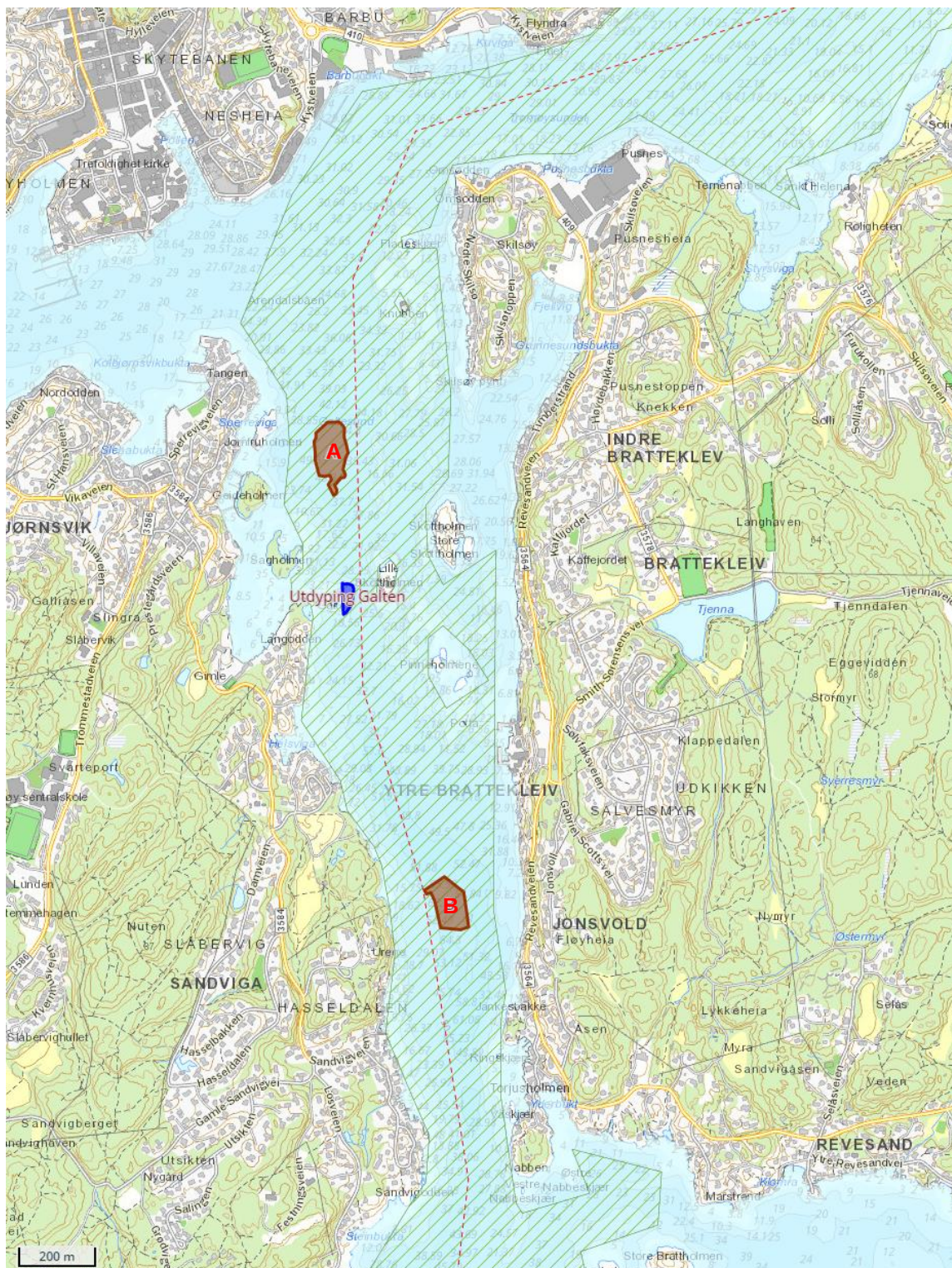
4.2 Mulige dumpeområder ved Galten og Eydehavn

Norconsult har sett på innseilingen til Arendal og gått gjennom dybdeforholdene (batymetrien) for å finne alternativer for dumpeområder ([Kystinfo \(kystverket.no\)](https://kystinfo.kystverket.no)).

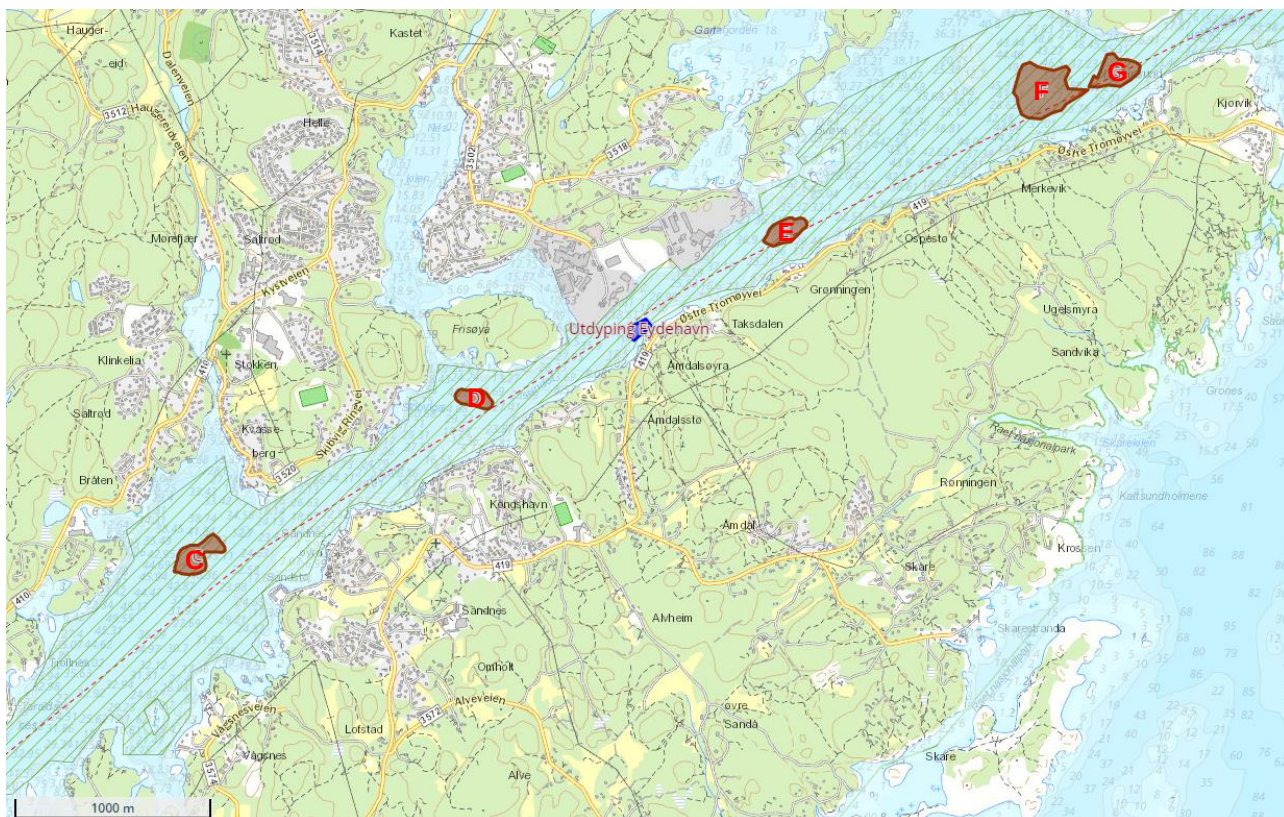
I området ved Galten er det to områder som peker seg ut som mulige alternativer, mens ved Eydehavn er det fem mulige alternativer. Figur 1 viser samtlige alternativer på et oversiktskart, mens Figur 2 og Figur 3 er detaljkart over områdene ved hhv. Galten og Eydehavn.



Figur 1: Oversiktskart. Blå viser utdypingsområdene. Brun viser mulige dumpeområder. Rød stiplede linje er farled, mens grønn skravur er farledsareal. Grønn med prikker er registrerte marine naturtyper iht. DN håndbok 19. Kilde: kystinfo.no.



Figur 2: Kart over området ved Galten. Blå viser utdypingsområdet. Brun viser mulige dumpeområder. Rød stiplet linje er farled, mens grønn skravur er farledsareal. Grønn med prikker er registrerte marine naturtyper iht. DN håndbok 19. Kilde: kystinfo.no.



Figur 3: Kart over området ved Eydehavn. Blå viser utdypingsområdet. Brun viser mulige dumpeområder. Rød stiplet linje er farled, mens grønn skravur er farledsareal. Grønn med prikker er registrerte marine naturtyper iht. DN håndbok 19. Kilde: kystinfo.no.

Tabell 1 viser en oversikt av areal, dybde, transportdistanse fra utdypingsområdet og merknader i forhold til naturtyper, gyteområder og farled. Denne informasjonen er basert på informasjon hentet ut fra Kystverkets kartløsning ([Kystinfo \(kystverket.no\)](https://kystinfo.kystverket.no)), samt Miljødirektoratets database Naturbase ([Geocortex Viewer for HTML5 \(miljodirektoratet.no\)](https://geocortex-viewer.no/html5)).

Tabell 1: Alternativer for dumpeområder ved innseilingen til Arendal

Dumpeområde	Areal (m ²)	Dybde (m)	Transportdistanse (km)	Merknader
A Galten	11 000	50-56	0,4	Innenfor gytefelt torsk. 300 meter fra ålegrass. Nær eller i farled.
B Galten	9 000	50-62	0,9	Innenfor gytefelt torsk. Nær eller i farled.
C Eydehavn	27 000	50-56	2,5	Innenfor gytefelt torsk. 650 meter fra Seilskjærene naturresevat, sjøfugl. 300 meter fra ålegrass. Nær eller i farled.
D Eydehavn	13 000	40-43	0,9	Innenfor gytefelt torsk. 100 meter fra ålegrass.

Dumpeområde	Areal (m ²)	Dybde (m)	Transport- distanse (km)	Merknader
				Nær eller i farled.
E Eydehavn	19 000	40-43	0,9	150 meter fra Buøyskjæra naturreservat, sjøfugl. 200 meter fra ålegrass. Ligger i farleden.
F Eydehavn	64 000	50-66	2,4	Innenfor gytefelt torsk. 800 meter fra Rørvikholmene naturreservat. 150 meter fra ålegrass. Ligger i farleden.
G Eydehavn	26 000	50-62	2,8	Innenfor gytefelt torsk. 100 meter fra ålegrass. Ligger i farleden.

4.3 Vurderinger

I det følgende kapitlet er ulike faktorer og egenskaper for dumpeområdealternativene vurdert og sammenliknet. Vurderingene er basert på data og informasjon tilgjengelig i offentlige databaser. For vurderingene er det tatt utgangspunkt i listen i kapittel 4.1.

Sedimenterende egenskaper og strømforhold kan ikke forutsies ut ifra tilgjengelig data og vil bli undersøkt, .

4.3.1 Galten

Ved Galten er det lokalisert to alternative områder for dumping av eventuelle overskuddsmasser. Lokaltetene er oppsummert i Tabell 2.

Tabell 2: Sammenlikningstabell dumpeområdene ved Galten. Grønn: Vurderes som liten til ingen negativ effekt. Gul: Vurderes som mulig negativ effekt.

Vurderingsfaktor	Område A	Område B
Kapasitet (areal)	Størst	Stort nok
Dybde	Dypt nok	Dypest
Naturvernområder (avstand til nærmeste)	3 km	1,9 km
Naturtyper (avstand til nærmeste ålegrass)	300 meter fra ålegrass	900 meter
Gytefelt	Innenfor gytefelt torsk.	Innenfor gytefelt torsk
Farled	Innenfor farledsarealet	Innenfor farledsarealet
Transportdistanse	0,4 km	0,9 km

Begge områdene ansees å egne seg som dumpeområde. De har de samme fordelene og ulempene. Forskjellen er at område A har kortere transportdistanse fra utdypingsområdet, og område B har lengre avstand til en ålegrasslokaltet. Område A ligger i en mer åpen del av sundet, og det forventes derfor lavere strøm i dette området, enn i område B.

Det vurderes at område A er litt mer fordelaktig til videre undersøkelser enn område B.

4.3.2 Eydehavn

Ved Eydehavn er det lokalisert fem alternative områder for dumping av eventuelle overskuddsmasser. Lokalitene er oppsummert i Tabell 3. Tabell 2

Tabell 3: Sammenlikningstabell dumpeområdene ved Eydehavn. Grønn: Vurderes som liten til ingen negativ effekt. Gul: Vurderes som mulig negativ effekt.

Vurderingsfaktor	Område C	Område D	Område E	Område F	Område G
Kapasitet (areal)	Stort nok	Stort nok	Stort nok	Størst	Stort nok
Dybde	Dypt nok	Dypt nok	Dypt nok	Dypest	Dypt nok
Naturvernområder (avstand til nærmeste)	650 meter	2 km	150 meter	800 meter	1,3 km
Naturtyper (avstand til nærmeste ålegrass)	300 meter	100 meter	200 meter	130 meter	100 meter
Gytefelt	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja
Farled	Ja, men lengst vekk fra hovedleden	Ja	Ja	Ja	Ja
Transportdistanse	2,5 km	0,9 km	0,9 km	2,4 km	2,8 km

Samtlige områder kan i teorien egne seg som dumpeområde. Område F og G har lang transportdistanse i tillegg til å ligge nært ålegrassenger, og vil derfor ikke bli prioritert til å undersøkes nærmere undersøkelser.

Ut ifra tilgjengelig data fra offentlige databaser, er det lite som skiller de resterende områdene. Norconsult anbefaler at det tas sedimentprøver fra alle tre områdene, før det bestemmes hvilket område som det skal jobbes videre med.

5. Konklusjon

Følgende undersøkelser vil bli utført ved områdene som skal utgreies videre med tanke på mulighet for å dumpe overskuddsmasser:

- ❖ Sedimentundersøkelse
- ❖ Strømmålinger
- ❖ Naturmangfoldundersøkelser.

Ved område A vil samtlige undersøkelser ovenfor bli utført. Ved Område C, D og E vil kun sedimentundersøkelser bli utført, før det bestemmes hvilket område det skal utføres strømmålinger og naturmangfoldundersøkelser i.

J02	2021-06-07	For bruk	Anita Whitlock Nybakk		
D01	2021-06-02	Godkjenning hos oppdragsgiver	Anita Whitlock Nybakk	Bente Breyholtz	Elin Dale
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.