

► Innseiling Arendal - Undersøkelsesprogram

Sammendrag

Prosjektet Innseiling Arendal inkluderer utdypinger i hovedleden gjennom Galtesund fra sør og gjennom Tromøysund fra øst. Norconsult har fått i oppdrag å kartlegge miljøtilstanden i berørte områder for å vurdere miljøkonsekvensene av tiltakene.

Dette undersøkelsesprogrammet inkluderer miljøundersøkelser og strømmålinger i både utdypingsområdene og aktuelle områder som vurderes som potensielle dumpeområder.

D02	2021-06-18	For godkjenning av oppdragsgiver	karram	aninyb	aninyb
A01	2021-06-16	For fagkontroll	maeis, karram		
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.

1 Innledning

Prosjektet Innseiling Arendal inkluderer utdypinger i hovedleden gjennom Galtesund fra sør og gjennom Tromøysund fra øst. På Eydehavn har det tidligere vært smelteverk og sjøbunnen i nærområdet er sterkt forurensset. Forurensede sedimenter i området nært tiltaksområdet er tildekket i regi av Arendal kommune.

Det er forventet at utdypingsområdene i hovedsak består av fjell. Det skal utdypes til 10,5 meter ved Galten. Dette gir et utdypingsvolum på 3 111 m³. Tilsvarende ved Eydehavn er 12 meter og 26 640 m³.

Norconsult vil i dette prosjektet kartlegge miljøtilstanden både i utdypingsområdene og potensielle deponiområder, Figur 1. Hvilke undersøkelser som skal utføres er beskrevet i dette undersøkelsesprogrammet. Programmet inkluderer miljøundersøkelser og strømmålinger.



Figur 1: Oversiktskart av Galtesund (til venstre) og Eydehavn (til høyre).

2 Kartlegging sjøbunnen med ROV (undervannsdrone)

ROV-filming utføres ved bruk av Norconsults Blueye Pioneer. Filming av områdene har til hensikt å:

- Få generell oversikt over området mht. sjøbunnssubstrat, samt bekrefte observasjoner gjort av Norsk Maritimt Museum
- Vurdere plassering av sedimentprøver. Dersom det observeres fjell eller større stein i området skal det ikke tas sedimentprøver
- Vurdere naturmangfold (marinbiolog)

Kartlegging av sjøbunnen planlegges utført i uke 25 i 2021. Utdypings- og deponiområde i Galten vil først bli kartlagt. Deretter vil utdypingsområde ved Eydehavn kartlegges. Norconsult har utpekt tre mulige deponeringsalternativer ved Eydehavn (Norconsult, 2021). De tre mulige deponiområdene vil i første omgang kartlegges grovt. Dette vil gjøres ved å droppe ROV-en i 4-5 punkter innenfor område, istedenfor å kjøre transekter over områdene. Formålet er å registrere hvordan ser sjøbunnen ut og hvor homogent område er. Basert på observasjoner vil det vurderes om noen av de valgte områdene ikke er egnet som deponeringsområde. Når endelig deponeringsområde er valgt, vil dette undersøkes grundigere med ROV.

I influensområde til begge utdypingsområdene er det registreringer av ålegrasforekomster i Miljødirektoratets database Naturbase. Disse områdene vil kartlegges med ROV for tilstandsvurdering. For å gjøre klassifisering av tilstanden etter vanndirektivet (Veileder 02:2018), bør kartlegging utføres i august. Dermed er det per nå planlagt at dette skal utføres i august når strømmålere skal flyttes.

Kartene i vedlegg viser omtrentlige plasseringer av ROV-transekt / ROV-dropper i utdypings- og deponiområder.

Filmene overføres og lagers på PC etter hver feltdag for å sikre materialet. Filmene lagres i et mp4-format. Alle bilde- og videodata, samt kartdata (ETRS89 / UTM zone 32N) vil oversendes til oppdragsgiver sammen med sluttrapporten.

3 Miljøtekniske sedimentundersøkelser

For områder < 30 000 m² sier Miljødirektoratets veileder M-409 at det som et minimum bør tas sedimentprøver, for analyse av miljøgift, i tre stasjoner. Miljøgiftinnholdet sammenlignes med grenseverdiene i Trinn 1. Alle områdene som skal undersøkes er under 30 000 m².

Det skal tas ut sedimentprøver fra til sammen seks områder:

- Område Galten:
 - Selve mudringsområdet Galten
 - Deponiområde A
- Område Eydehavn:
 - Selve mudringsområdet Eydehavn
 - Deponiområde C, D og E

Sedimentprøvene skal tas med stor Van Veen grabb i uke 25 i 2021 sammen med ROV-undersøkelser. Det planlegges mellom 2-4 sedimentstasjoner per område, inkludert referanseprøver. Plassering av disse skal bestemmes på felt etter kartlegging med ROV.

Miljøtekniske analyser:

For miljøtekniske analyser prøvetas sediment fra 0-10 cm. Hver sedimentprøve tas som blandprøve av fire delprøver tilfeldig posisjonert innenfor stasjonen. Prøvematerialet overføres til Rilsanpose eller prøvetakingsglass. Hver prøve bør inneholde ca. 700 gram sediment.

Prøvene sendes til akkreditert analysert for tungmetaller (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn) polyaromatiske hydrokarboner (PAH-16), polyklorerte bifenyler (PCB-7), tributyltinn (TBT), total organisk karbon (TOC), vanninnhold og kornfordeling.

4 Strømmålinger

For å undersøke strømforhold ved og i nærheten av lokalitetene med tanke på risiko for partikkelspredning, samt eventuelle endringer som følge av utdypingene vil det utføres strømmålinger i fire lokaliteter:

- Utdypingsområde Galten (fra uke 25-32)
- Deponiområde Galten (fra uke 25-32)
- Utdypingsområde Eydehavn (fra uke 32-36)
- Deponiområde Eydehavn (fra uke 32-36)

Strømmålingene vil bli utført i to runder. Det vil si at det er behov for tre runder med feltarbeid (en for utsetting, en for batteribytte og flytting av målere, og en for innhenting). Feltrundene med strømmålingene kombineres med de andre planlagte feltundersøkelsene. Utsetting av strømmålere for første runde skal gjøres sammen med miljøtekniske undersøkelser og ROV-kartleggingen i uke 25. Flytting av strømmålere er planlagt utført i uke 32, sammen med ålegraskartleggingen. Innhenting av strømmålere skal utføres uke 36. Strømmålere skal programmeres for å få best mulig data med mest kosteffektiv batteribruk. Det skal brukes strømmålere fra Nortek. Signatur 500 i deponiområder og Eco i utdypingsområder. Strømmålerne plasseres nær bunnen og måler gjennom hele vannsøylen.

Se kart i vedlegg for planlagte plassering av strømmålinger.

For å kunne gjøre modelleringer av strømmingen, er det behov for måledata av hydrografiske egenskaper (f.eks. temperatur og salinitet) fra området. Ved utsetting av strømmåleren skal det kjøres CTD profil per målerlokalitet.

5 Oppsummering

Tabell 1 viser en oppsummering av de planlagte undersøkelsene.

Tabell 1 Tidsplan for undersøkelser

Periode	Sedimentundersøkelse	Strømmåling	Naturmangfold
Uke 25	Prøvetaking	Utsetting måler ved utdypings- og deponiområde ved Galten	Undersøkelse av utdypingsområdene og deponiområdet ved Galten. Overordnet undersøkelse ved de tre deponialternativene ved Eydehavn
Uke 32		Flytting av målere til utdypings- og deponiområde ved Eydehavn	Kartlegging av aktuelle ålegrassenger
Uke 36		Innhenting av strømmålinger	

6 Referanser

Norconsult. (2021). *Håndtering av overskuddsmasser fra utdyping innseiling Arendal 52102367 RIM1*.

7 Vedlegg

Kartfigurene som viser planlagte undersøkelser i definerte tiltaksområdene.



