

RENERE FJORD ÅLESUND

SAMMENDRAG AV REVIDERT TILTAKSPLAN MOT FORURENSET SJØBUNN



Oppsummering

Nivåene av miljøgifter i Aspevågen er så høye at de kan medføre skade på livet i havet og ha negativ virkning for mennesker. Derfor er det et stort behov for å gjennomføre tiltak for å forbedre miljøtilstanden på sjøbunnen. Ny sjøbunn vil kunne gi oss:

- at det på sikt vil kunne gjøre det mulig for dyre- og planteliv å rekolonisere
- at området ikke lenger blir en kilde til forurensing
- vesentlig forbedret økologisk og kjemisk tilstand i fjorden
- at Borgundfjordtorsken og livet i havet får bedre oppvekst- og levevilkår og det blir et mer robust økosystem som er bedre rustet til å takle klimaendringer
- at området rundt Aspevågen kan bli mer attraktivt for sjønære aktiviteter som bading, kajakkpadling, fiske og andre friluftaktiviteter
- sosial og økonomisk vekst gjennom økt reiselivsaktivitet
- byutvikling med bolig-, kultur- og næringsområder som vil øke verdiene og bidra til samfunnsutvikling

Viktig å samordne med

- oppryddingen av Gassverktomta, noe som er pålagt av Statsforvalteren
- bygging av gang- og sykkelvei langs E136 langs Volsdalsvågen, for å unngå unødvendig dobbeltarbeid
- nye utbyggingsprosjekt og bydeler som Sørsida
- store pågående prosjekter i nærområdet for eventuell gjenbruk av masser

Bakgrunn

Aspevågen i Ålesund er ett av 17 prioriterte områder for opprydding av forurenset sjøbunn i Norge. I 2015 ble det utarbeidet en tiltaksplan for prosjektet, basert på daværende gjennomførte undersøkelser. Tiltaksplanen avdekket uakseptable konsentrasjoner av ulike miljøgifter i sedimentene i store deler av Aspevågen, og det ble anbefalt mudring i grunne områder (<15 m) og tildekking i dypere områder i delområde 2-5 (Figur 1). Informasjon og resultater fra ulike relevante undersøkelser gjennomført etter 2015 ble tatt inn i en ny revidert plan i 2023. Tiltaksplanen er revidert i september 2023 med nye arealer for tiltaksområder etter mer detaljert kartlegging. Videre er det gjort revisjoner i design av tildekkingslaget, og gjort en kostnads- og usikkerhetsanalyse av prosjektet. Dette dokumentet er et sammendrag av den revidert tiltaksplan fra 2023 for opprydding av forurenset sjøbunn i Aspevågen i Ålesund kommune.

Generell beskrivelse

Aspevågen med et overflateareal på 2,55 km² er en del av Borgundfjorden i Ålesund. Rundt Aspevågen ligger bebyggelse med historisk industriell aktivitet som har skapt gradvise endringer over ca. 100 år. Området rundt Aspevågen er sterkt påvirket av forurensende utslipp fra ulike former virksomheter, inkludert havnedrift, industri, boligområder, sentrum og marinaer. Aspevågen er en egen vannforekomst av vanntypen *beskyttet kyst/fjord* og er registrert med «dårlig» kjemisk tilstand og «moderat» økologisk tilstand. Det er funnet høye nivåer av miljøgifter som TBT, PAH og tungmetaller. Basert på erfaringstall er det vurdert at nivåene av miljøgifter er så høye at de kan medføre skade på livet i havet og ha negativ virkning for mennesker. Derfor er det et stort behov for å gjennomføre tiltak for å forbedre miljøtilstanden på sjøbunnen i de aktuelle delområdene i Aspevågen. Miljømålet for Aspevågen sikter mot å gjøre området til et tiltalende naturområde egnet for friluftsliv, samtidig som risiko for menneskers helse, ved bruk av sjøen, minimeres og aktiv havnevirksomhet opprettholdes. Tilstanden i Aspevågen skal forbedres slik at sedimentene oppnår god tilstandsklasse (ingen toksiske effekter) for prioriterte stoffer som tungmetaller og organiske miljøgifter, uten uakseptabel spredning av forurensing eller risiko for økosystemet, biologisk mangfold og menneskers helse.

Avgrensning av tiltaksområdene i Aspevågen

I 2015 ble det utarbeidet en tiltaksplan hvor Aspevågen ble delt inn i ni delområder, basert på dybde og topografi, hvorav fire områder ble prioritert for tiltak mot forurenset sjøbunn; delområde 2 (Aspholet), delområde 3 (Skutvika og Kippervika), delområde 4 (Volsdalsvågen) og delområde 5 (det dypere bassenget der vraket av Iris er lokalisert). Videre ble det utført en omfattende risikovurdering for forurenset sjøbunn i Aspevågen.

Etter flere prøvetakinger utført i 2022 og 2023, og vurderinger av resultatene av disse, er anbefalinger om tiltak avgrenset til å gjelde delområdene (Aspholet), 3 (Skutvika og Kippervika) og 4 (Volsdalsvågen/Gassverkstomta). Delområde 2 og 3 har blitt utvidet slik at de inkluderer deler av tidligere (før 2015) delområde 6 og 8. Nye resultater og vurderinger av disse sammen med tidligere resultater etterfulgt av ny risikovurdering i 2021 som grunnlag for vurdering av tiltaksprioritering basert på nye prøver, ble samlet i en revidert tiltaksplan i 2023. Basert på dette ble det identifisert tre delområder i den reviderte tiltaksplanen for 2023 som skal prioriteres til opprydding av sjøbunn; delområde 2, 3 og 4. Delområde 2 kommer ut som høyest prioritert for tiltak på grunn av alvorlige overskridelser, etterfulgt av delområde 3 grunnet høye nivåer av metaller og PCB og delområde 4. Følgelig er avgrensningen av tiltaksområdet som inngår i vurderingene i denne tiltaksplanen, endret fra tiltaksplanen i 2015, og tilsvarer nå delområdene 2, 3 og 4 markert i [Figur 1](#).



Figur 1 Oversikt over delområder prioritert for tiltak mot forurenset sjøbunn i Aspevågen. Delområde 2 er avgrenset med sort omriss, delområde 3 er avgrenset med rødt omriss og delområde 4 er avgrenset med grått omriss.

Det er gjort undersøkelser i området tilbake til 70-tallet, men listen under omfatter kun undersøkelser som er lagt vekt på i forbindelse med tiltaksplanen 2023 og undersøkelser gjennomført de senere årene. De mest relevante undersøkelsene av sjøområdene i Aspevågen er beskrevet i avsnittene under.

Det har blitt gjennomført flere miljøtekniske undersøkelser i de prioriterte delområdene for opprydding i Aspevågen (Stiftelsen Bergen Sjøfartsmuseum 2016, Fugro, 2017, Kystverket, 2022a, Rambøll, 2022a,e, f, g, Rambøll 2023 Vedlegg 2, Rambøll 2023, april og mai, Nearshore Survey, 2023). Målet med undersøkelsene har vært å oppdatere det eksisterende datagrunnlaget mht. forurensningstilstand i de ulike delområdene i Aspevågen, gjennomføre øvrige undersøkelser for å opparbeide et tilfredsstillende datagrunnlag for å revidere tiltaksplanen, samt prosjektere ulike tiltaksløsninger for opprydding av forurenset sjøbunn i aktuelle delområder i Aspevågen.

Det har også vært gjennomført miljøtekniske undersøkelser på land og i sjø ved Gassverkstomta (f.eks. grabbprøvetaking, kjerneprøvetaking, sub-bottom profiling). Målet med undersøkelsene har vært å oppdatere det eksisterende datagrunnlaget for utbredelse av forurensningen slik at man kunne utarbeide en tiltaksplan for opprydding av forurenset sjøbunn og for opprydding av forurenset grunn på land, for å vurdere beste løsning for tiltak, ytterligere avgrensning og for å få et bedre grunnlag for å beregne kostnader for selve oppryddingen (se Multiconsult, 2020, Rambøll, 2022b, Rambøll, 2023).

Det er utarbeidet et eget notat for avgrensning av tiltaksbehovet innenfor delområdene, både for avgrensning mot dyp i delområde 2 og eksponert grunnfjell i alle tiltaksområdene. Avgrensningen vil bidra til økt presisjon i en kostnadsberegning som skal gjøres i prosjektet (Rambøll 2023, M-Not-005).

I november 2023 ble det gjennomført en usikkerhetsanalyse av investeringskostnadene for opprydding av forurenset sjøbunn i Aspevågen (WSP 2023).

Funn

- Undersøkelser av sedimenter i Aspevågen viste at det er forurenset sediment som overskrider grenseverdier når det gjelder bl.a kobber, kvikksølv, flere PAH-forbindelser, PCB7 og TBT i delområdene.
- Geoteknisk undersøkelse fra 2021 viste at tiltaksområdet består hovedsakelig av bart fjell med tynt lag løsmasser. Løsmassene består hovedsakelig av slamlag over siltige eller sandige masser.
- Det er registrert flere viktige tareskogforekomster (B-verdi) i nærheten av de ulike delområdene for tiltak. De to nærmeste tareskogforekomstene er kartlagt rundt Bålholmen (tilgrensende delområde 4 i Volsdalsvågen) og rundt Aspa i sentrale deler av Aspevågen (ca. 150-200 m fra ytre deler av delområde 2 og delområde 3). I tillegg er det registrert tre viktige tareskogforekomster (B-verdi) like utenfor Aspevågen. Dette er ved Lampeholmen (ca. 400 m fra den sørøstre grensen av delområde 4), ved Slinningsodden (>500 m fra nærmeste delområde) og ved Tyskholmen (ca. 1 km unna nærmeste delområde). Det er også registrert en svært viktig tareskogforekomst (A-verdi) og en viktig tareskogforekomst (B-verdi) nord for Steinvågsundet. De registrerte forekomstene er imidlertid noe usikre, da utbredelsen er modellert og det ikke foreligger observasjoner som bekrefter forekomstene.
- Delområdene i Aspevågen ligger innenfor det nasjonalt viktig gyteområde for torsk (A-verdi, navn: *Borgundfjorden*), som omfatter hele Borgundfjorden. I tillegg overlapper delområde 2, delområde 3 og delområde 5 stedvis med et gyteområde for torsk i mer sentrale deler av Aspevågen og ut rundt Slinningsodden (navn: *Borgundfjorden-Aspevågen*). Dette gyteområdet ligger også i sin helhet innenfor det nasjonalt viktige gyteområdet *Borgundfjorden*.
- Ved Lampeholmen (Volsdalsholmane), noe lenger unna tiltaksområdet ved Gassverkstomta, er det registrert tjeld, ærfugl, hettemåke (*Chroicocephalus ridibundus*), krykkje (*Rissa tridactyla*) og fiskemåke (*Larus canus*).
- Det er registrert syv rødlistede arter av sjøfugl i området. Dette er fiskemåke som er kategorisert som sårbar (VU), gråmåke (*Larus argentatus*) som er kategorisert som sårbar (VU), havelle (*Clangula hyemalis*) som er kategorisert som nær truet (NT), storskarv (*Phalacrocorax carbo*) som er kategorisert som nær truet (NT), krykkje som er kategorisert som sterkt truet (EN), lomvi som er kategorisert som kritisk truet (CR) og ærfugl som er kategorisert som sårbar (VU).

Anbefalte tiltak

Det anbefales at tiltak i grunnere områder gjennomføres først på grunn av faren for forurensningsspredning til dypere områder. Tiltak i delområde 4 bør koordineres med håndtering av forurensning fra Gassverkstomta og veiprosjekter, og det føres dialog for samordning. Videre er delområde 2 og 3 i den reviderte tiltaksplanen 2023 utvidet til kote -30, sammenlignet med kote -15 i tiltaksplanen fra 2015.

Oppsummering av tiltaksbehov og tiltaksløsninger i de ulike delområdene i Aspevågen:

Delområde 2, Aspfolet er på ca. 211 500 m² og er preget av en lang historie med nærliggende industrivirksomhet, bl.a. verftsvirksomhet i mer enn 100 år. Risikovurderingen har avdekket et vesentlig behov for å gjennomføre tiltak mot forurenset sjøbunn i dette området. Opprydding ved tildekking kan være en passende løsning i havneområder og mindre dyp. For å komme ordentlig til langs land kan metoder som "rainbowing" benyttes. Ved Rainbowing blir tildekkingsmasser pumpet ut fra et rør over vannoverflaten slik at massene spres gjennom luft før de sedimenterer gjennom vannsøylen ned til sjøbunnen. Denne metoden brukes ofte dersom man ønsker størst mulig spredning av tildekkingsmassen. Dette kan gjøres for å dekke til inntil eller innunder kaier og andre konstruksjoner i vannkanten/grunne områder. Denne metoden er bl.a. brukt i Tromsø havn, indre Oslo havn og Trondheim havn. Endringer i havnevirksomheten, påvirker valg av tiltak, med tildekking er foretrukket metode når større skip ikke lenger anløper og opprinnelig dybdeforhold tilsier at tildekking ikke vil gi utfordringer med hensyn til redusert seilingsdyp.

Delområde 3, Kippervika og Skutvik er totalt ca. 194 800 m². Flytting av havneaktiviteter i Skutvika til Flatholmen vil forandre området bruk, mens Kippervika forventes å opprettholde havnefunksjoner, med planlagt byutvikling som må koordineres med oppryddingstiltakene. Generelt anbefales tildekking med erosjonssikring i områder hvor de lokale strømforholdene utsetter sedimentene for risiko. Tildekkingen kan utføres som "rainbowing" eller diffusor. På grunn av nærheten til byen og historiske industriaktivitet, er det en viss risiko for rekontaminering, men nåværende risikovurderinger anser dette som normalt basert på beliggenheten.

Delområde 4, Gassverkstomta er spesielt påvirket av PAH-forurensning fra det historiske Ålesund Gassverk, og her er det identifisert behov for mudring av sterkt forurensete sedimenter før det er forsvarlig å dekke til sjøbunnen med rene masser. Det er utarbeidet en egen tiltaksplan for den delen av delområdet som er påvirket av forurensning fra tidligere Ålesund Gassverk, også kalt Gassverkstomta. Dette er de sentrale delene av delområde 4, og i dette området er det planlagt å gjennomføre mudringstiltak for å fjerne tjæreforurensete sedimenter og deretter dekke til med minimum 0,25 m rene masser. I øvrige deler av delområdet anbefales kun tildekking.

Geotekniske vurderinger viser at det på grunn av bløte sedimenter er behov for et tilpasset design av tildekkingslaget. Med flere lag av ulik kornstørrelse kan man sikre stabilitet og forhindre at tildekkingsmassene synker ned i det forurensete sedimentet. Det er anbefalt tildekkingsmetoder som "rainbowing" nært land og andre metoder tilpasset strømforhold og dybde for resten av området. Det er viktig at utførelse av oppryddingen her samordnes med tiltak ved Gassverkstomta for å minimere rekontaminering.

Andre planer og pågående prosjekter i Aspevågen

Flytting av havna. Havneaktiviteten ved containerkaia flyttes til Flatholmen i Ellingsøyfjorden i juli 2024. Dermed reduseres den dyptstikkende skipstrafikken i dette området. Kaiene i Skutevika er tenkt å skulle erstattes kaiplass i Kippervika som nødhavn for fiskeflåten for en periode mens planlagt utviklingsprosjekt i Kippervika gjennomføres. Cruisehavna og øvrig skips- og båttrafikk blir fortsatt i Skutvika.

Gang- og sykkelvei. Statens vegvesen har konkrete planer om å etablere gang- og sykkelvei langs E136 Ålesundsvegen ved Volsdalsvågen (delområde 4). Dette tiltaket kan ikke berøre sjøbunnen uten at oppryddingstiltak gjennomføres først.

Utfylling i sjø. Det planlegges også utfyllinger i sjø for ulike formål, som offentlige arealer, sentrumsfunksjoner, anleggsområder og grønnstruktur. I revidert tiltaksplan (2023) antas det derfor at havne- og småbåthavnsaktiviteter vil fortsette å være en del av landskapet i Skutvika, Kippervika og Aspfolet. Omfang og tidspunkt for gjennomføring av utfyllingsprosjekter, slik som f.eks. byutviklingsprosjektet til Sørsida Utvikling, som innebærer utfylling i sjø i store deler Kippervika, har betydning for omfang og utforming av tiltak mot forurenset sjøbunn i de aktuelle områdene.

Opprydding i forurenset grunn og sjøbunn Gassverkstomta

Ålesund kommune har fått pålegg fra Statsforvalter om å rydde opp i forurensning på land som stammer fra tidligere aktivitet på Gassverkstomta, og varsel om pålegg om å rydde opp i sjø. Sjøarealene med forurensning som er vurdert å være knyttet til aktiviteten på Gassverkstomta, skal ryddes opp i et eget oppryddingsprosjekt som koordineres med Renere fjord. Det planlegges også for opprydding på land. Tiltak i disse to oppryddingsprosjektene koordineres tett for å sikre at tiltak gjøres i rett rekkefølge med hensyn til risiko for rekontaminering.

Hva skal gjøres fremover i Aspevågen

- Kartlegging og fjerning av avfall/skrot og installasjoner på sjøbunnen
- Kartlegging masseleverandører
- Kartlegging av mulige arealer til riggområde
- Gjennomføre kildeundersøkelse av avløps- og overvannskummer til Aspevågen
- Utarbeide en kommunikasjonsplan for å engasjere både private og offentlige interessenter i ulike faser av Renere fjord Ålesund-prosjektet, med oppdatert informasjon tilgjengelig på Ålesund kommunes hjemmesider.
- Lansere en offentlig informasjonskampanje som kan bidra til å skape positivt lokalt engasjement og forhindre misforståelser som omhandler prosjektets tiltak og fremdrift.
- Koordinering/samkjøring av tiltak opp mot andre relevante prosjekter i området. Byutviklingsplanene for Kippervika, f.eks. Sørsida Utvikling, som innebærer utfylling i sjø i store deler Kippervika, er viktige for utformingen av tiltak mot forurenset sjøbunn i de aktuelle utfyllingsområdene. Det vil være viktig å koordinere byutviklingsprosjektene med det videre arbeidet i prosjektet Renere fjord Ålesund, slik at det etableres hensiktsmessige tiltaksløsninger i de aktuelle områdene.
- Utføre kontroll, overvåking og avbøtende tiltak. Før tiltakene i Aspevågen starter, vil det bli utarbeidet et omfattende kontroll- og overvåkningsprogram for å oppfylle kravene i en tillatelse etter forurensningsloven, hvor entreprenøren må beskrive metodikken og rutineene for å sikre tildekkningseffektivitet og begrense partikkelspredning. Overvåkingen vil fokusere på tildekkingsmassenes opprinnelse og kvalitet, korrekt tildekking av forurensete sedimenter, nøyaktigheten av tildekkingslagets tykkelse og spredning, samt miljøeffekter som støv og støy fra anleggsarbeidet.

Hensyn ved utførelse

Ved planlegging og utførelse må det tas hensyn at det er registrert flere viktige taeskogforekomster (B-verdi) i nærheten av de ulike delområdene for tiltak. De to nærmeste taeskogforekomstene er kartlagt rundt Bålholmen (tilgrensende delområde 4 i Volsdalsvågen) og rundt Aspa i sentrale deler av Aspevågen (ca. 150-200 m fra ytre deler av delområde 2 og delområde 3). I tillegg er det registrert tre viktige taeskogforekomster (B-verdi) like utenfor Aspevågen.

Videre ligger delområdene i Aspevågen innenfor et nasjonalt viktig gyteområde for torsk (A-verdi, navn: *Borgundfjorden*), som omfatter hele Borgundfjorden. I tillegg er det registrert et gyteområde for torsk i mer sentrale deler av Aspevågen og ut rundt Slinningsodden (navn: *Borgundfjorden-Aspevågen*). Tiltakene må dermed tilpasses gytetiden til Borgundfjordtorsken.

Det må også tas hensyn til rødlistede arter av sjøfugl i området ift. hekkeperiode.

Resultatet av tiltakene i Aspevågen

På kort sikt vil tiltakene i Aspevågen føre til midlertidig tap av habitat og direkte påvirkning på lokal bunnlevende fauna og flora, men de eksisterende miljøtilstandene tilsier at artsmangfoldet allerede er begrenset grunnet forurensning. Skånsom gjennomføring av tiltakene og godt planlagt kontroll og overvåkningsprogram vil sikre at negativ påvirkning holder seg minimal, spesielt for nærliggende taeskog og viktige naturtyper. På lang sikt vil rensing og forbedret sjøbunn gjøre det mulig for dyre- og planteliv å rekolonisere området. Sjøbunnen i området vil ikke lenger fungere som en forurensningskilde, og den økologiske og kjemiske tilstanden i fjorden vil bli vesentlig forbedret.

Overvåking av sjøbunn etter tiltaksgjennomføring

Etter at tiltaket er ferdig utført, skal området overvåkes med en detaljert overvåkningsplan i minst ti år. Slik sikrer vi at miljøtilstanden vedvarer og at vi når langtidsmålene.

Samfunnsnytte

Oppryddingen av sjøbunn vil ikke bare ta miljøgiftene ut av sirkulasjon og hindre at sedimentene i Aspevågen er en kilde for videre spredning av forurensning, men kan også gjøre området mer attraktivt for ulike sjønære aktiviteter og byutvikling. Det er stor interesse av at det blir mulig å

bade, bruke kajakk og andre fritidsaktiviteter i og ved fjorden, uten helserisiko. Bedre tilgang til strandsonen for allmennheten vil bidra til at friluftslivsområder blir brukt av alle befolkningsgrupper. Ved å rydde opp i de forurensede massene, vil man legge til rette for forbedrede oppvekst – og levevilkår for blant annet Borgundtorsken, som vil være positivt for både dyrelivet, bidra til et mer robust økosystem som er bedre rustet til å takle fremtidens klimaendring, men også for sosial – og økonomisk vekst i Ålesund gjennom turisme.

Tiltakene i sedimentene kan få betydning for eventuell byutvikling i eller langs havneområdene som er ryddet opp. Dette inkluderer flere aspekter, blant annet utvikling av bolig-, kultur- og næringsområder i tidligere havneområder, som vil øke verdiene og bidra til samfunnsutviklingen i området. Den nye «sørsideplanen» er et viktig verktøy for å få fortgang i prosessen med å utvikle Ålesund sentrum til et urbant samlingspunkt for hele Ålesundsregionen og vil legge til rette for fremtidige prosjekter mellom sjø og land. Opprydding av forurenset sjøbunn vil være et positivt bidrag i denne prosessen.

Finansiering

Ryddingen av Aspevågen er et spleiselag hovedsakelig mellom Staten ved Miljødirektoratet, Ålesund kommune og ulike ansvarlige forurenserne i tilgrensende områder. Miljødirektoratet finansierer inntil 75 % av prosjektkostnadene gjennom en tilskuddsordning som Ålesund kommune årlig søker om midler via.

Konklusjon og anbefaling

Delområde 2, 3 og 4 er identifisert som områder hvor tiltak mot forurenset sjøbunn bør gjennomføres, med en utvidelse i dybde for delområde 2 og 3 i forhold til den opprinnelige planen. Med en ambisjon om å sette i gang anleggsarbeidet høsten 2026, er de innledende fasene av prosjekteringsarbeidet allerede startet i januar 2023, med mange prosjektfaser og milepæler på veien mot dette målet.

Referanser

- Bergens Sjøfartsmuseum. (2016). Rapport fra Marinarkeologiske registreringer - tiltaksplan for forurensning - Aspevågen. Dato: 1. august 2016.
- Rambøll. (2015). Aspevågen - Ålesund havneområde - tiltaksplan forurenset sjøbunn. Prosjektnr. 1131738.
- Rambøll. (2022a). Miljøteknisk underersøkelse. Aspevågen 2021 - Miljøteknisk undersøkelse - datarapport
- Rambøll. (2022b). Miljøteknisk undersøkelse. Aspevågen 2021 - Miljøteknisk undersøkelse ved Gassverkstomta - datarapport.
- Rambøll. (2022c). Gassverkstomta - tiltaksplan mot forurenset sjøbunn. Prosjektnr. 13500460444.
- Rambøll. (2022d). Tiltaksplan for sikring av gjenliggende grunnforurensning - Gassverkstomta.
- Rambøll. (2022e). Steinvågen ved Kvenneset - risiko- og tiltaksvurdering av forurenset sjøbunn
- Rambøll. (2022f). Grunnundersøkelse. Ålesund kommune - Renere fjord Ålesund - Datarapport fra grunnundersøkelse.
- Rambøll. (2022g). Aspevågen - strømundersøkelser 2021-2022.
- Rambøll. (2023). Renere fjord Ålesund - Revidert tiltaksplan mot forurenset sjøbunn. Prosjektnr. 1350046044.
- Rambøll. (2024). Notat om avgrensning av tiltaksområder i Aspevågen.
- Rambøll. (2023). Tiltaksplan mot forurenset sjøbunn - Gassverkstomta (Rambøll, 2023).
- Rambøll. (2023). Supplerende sedimentundersøkelser i Ålesund Havn (Rambøll, 2023 (april)).
- Rambøll. (2023). Kartlegging av bløtbunnsfauna i Ålesund Havn (Rambøll, 2023 (mai)).
- Rambøll. (2023). Kartlegging av tareskogforekomster ved Aspa og Bålholmen (Rambøll, 2023 (april)).
- Kystverket. (2022a, Juni 28). Kystinfo. Hentet fra Kystinfo.no: <https://kystinfo.no/>
- Fugro. (2017). Sjøbunnskartlegging i Aspevågen, Ålesund kommune
- Multiconsult. (2020). Miljøgeologiske undersøkelser av havbunn. Gassverkstomta, Ålesund - supplerende miljøgeologisk undersøkelse av sjøbunn
- Nearshore Survey AS. (2023) Kartlegging med multistråleekkolodd og sub-bottom profiler dypere enn 15 m (april 2023) av delområde 2, 3 og 4.
- WSP. (2023). Rapport fra kostnads- og usikkerhetsanalyse for Renere Fjord Ålesund og for opprydding av tjære i sjøbunn utenfor Gassverkstomta.