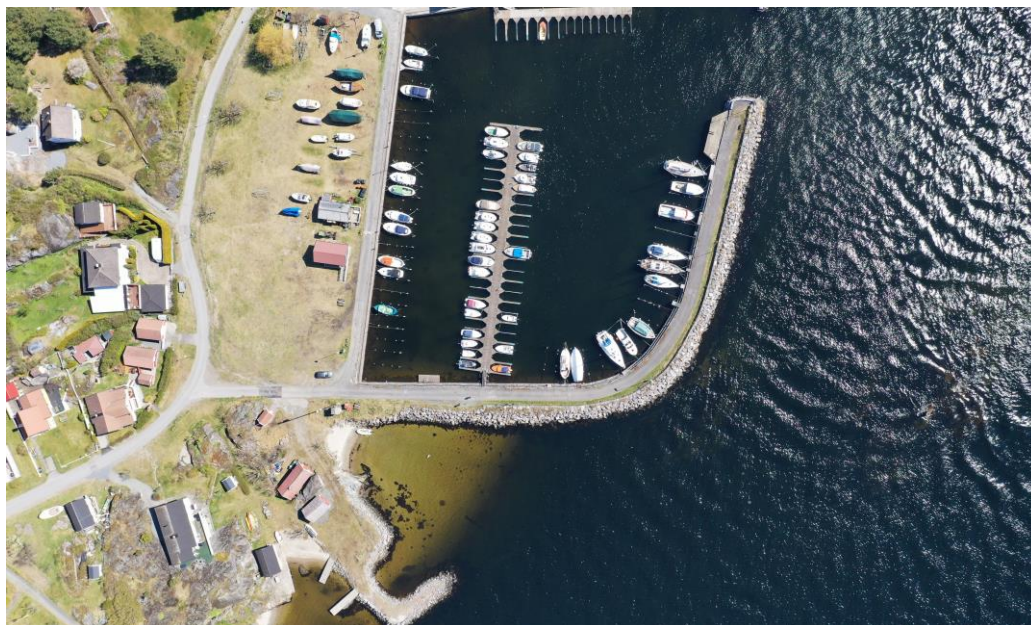




NYE FEREGEKAIER PÅ SANDØYA OG I BREVIK SENTRUM, PORSGRUNN KOMMUNE

KONSEKVENsutREDNING TEMA MARINT NATURMANGFOLD



Rapport 2020:4

| | | |
|---|---|------------------------------|
| Utførende institusjon: Wergeland Krog Naturkart | Kontaktperson: Ola Wergeland Krog | |
| Oppdragsgiver: Feste Landskap / Arkitektur Tordenskjoldsgt. 6 3921 Porsgrunn | Kontaktperson: Aslaug Norendal | Dato: 14. mai 2020 |
| Referanse: Wergeland Krog, O.M. og Olsen, K.M. 2020. Nye fergekaier på Sandøya og i Brevik sentrum, Porsgrunn kommune. Konsekvensutredning tema marint naturmangfold. <i>Wergeland Krog Naturkart Rapport 2020 - 4: 30 s.</i> | | |
| Sammendrag: Wergeland Krog Naturkart har på oppdrag for Feste Landskap / Arkitektur v/ Aslaug Norendal, gjennomført en kartlegging av marint naturmangfold samt en utredning av konsekvensene av den marine delen av nye fergekaier på Sandøya og korresponderende kai i Brevik, Porsgrunn kommune, Telemark. Oppdraget besto av en kartlegging og konsekvensutredning av et tiltak som omfatter utfyllinger i strandsonen og etablering av en ny fergekai ved en eksisterende molo på Sandøya. Denne fergekaia skal erstatte den nåværende som ligger ca. 140 m lenger nord. Det skal også bygges ny fergekai i Brevik sentrum. Denne omfattes også av denne konsekvensutredningen. Det ble ikke påvist noen nye naturtyper i eller i nærheten av planområdet i Brevik sentrum. I planområdet på Sandøya var det fra før registrert en forekomst av naturtypen <i>Bløtbunnsområder i strandsonen</i> (BM00080900). For denne ble avgrensningen justert, på grunnlag av dybdekriteriene for naturtypen. Funn av en meget sterk bestand av rødlistearten vanlig sandskjell <i>Mya arenaria</i> (VU) innenfor naturtypen, resulterte i en oppvurdering av naturtypens verdi fra <i>Lokalt viktig</i> (C) til <i>Viktig</i> (B), noe som ifølge <i>Håndbok i konsekvensvurdering</i> (V712) gir arealet verdien <i>Stor verdi</i> . Det ble videre påvist at vanlig sandskjell fantes med stor tetthet også på dypere vann enn den 2-meters dybde som begrenser naturtypen <i>Bløtbunnsområder i strandsonen</i> . Dette området ble avgrenset som et areal av kategorien <i>Økologiske funksjonsområder for arter</i> (V712) og vurdert til <i>Middels verdi</i> (V712). Det ble ikke påvist fremmede arter i sjøen. Konsekvensvurdering: Fergekaia i Brevik sentrum: Samlet vurdering av dette tiltaket er <i>Ubetydelig konsekvens</i> . Fergekaia på Sandøya: Samlet vurdering av dette tiltaket er <i>Noe negativ konsekvens</i> . Det ble foreslått som avbøtende tiltak å benytte siltgardin ved utfylling på grunt vann på Sandøya, samt at kaia bør anlegges på en måte som reduserer propellstrømmenes innvirkning på de grunne sand- og mudderområdene innenfor . Usikkerhet ved registreringer, verdisetting, påvirkning og konsekvens ble vurdert og det samlede tiltaket ble vurdert i forhold til Naturmangfoldlovens §§ 8-10. | | |
| Emneord: Sandøya fergekai Konsekvensutredning Naturmangfold Marine naturtyper | | |

INNHold

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INNLEDNING | 5 |
| 2 | TILTAKET (UTBYGGINGSALTERNATIVET) | 6 |
| 2.1 | 0-alternativet | 9 |
| 3 | METODE | 9 |
| 3.1 | Generelt | 9 |
| 3.2 | Registreringer..... | 10 |
| 3.2.1 | Eksisterende informasjon | 10 |
| 3.2.2 | Feltarbeid og dokumentasjon | 10 |
| 3.3 | Metode for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser | 10 |
| 3.3.1 | Verdivurdering | 10 |
| 3.3.2 | Vurdering av påvirkning..... | 12 |
| 3.3.3 | Vurdering av konsekvens for delområder | 13 |
| 3.3.4 | Samlet konsekvens | 14 |
| 3.4 | Vurdering i henhold til naturmangfoldloven | 15 |
| 3.5 | Skadereduserende tiltak | 15 |
| 4 | REGISTRERINGER | 17 |
| 4.1 | Naturgrunnlag og kunnskapsstatus | 17 |
| 4.2 | Naturfaglige beskrivelser | 18 |
| 4.2.1 | Sandøya | 18 |
| 4.2.2 | Brevik sentrum..... | 19 |
| 4.3 | Naturtyper | 19 |
| 4.3.1 | Sandøya | 19 |
| 4.4 | Rødlistearter..... | 22 |
| 4.5 | Fremmede arter | 22 |
| 5 | DELOMRÅDER OG VERDI | 23 |
| 5.1 | Brevik sentrum - fergekai | 23 |
| 5.1.1 | Delområde 1 – planområdet ved fergekaia i Brevik sentrum..... | 23 |
| 5.2 | Sandøya fergekai | 24 |
| 5.2.1 | Delområde 1 - Naturtypen Sandøya SV (BM00080900) | 24 |
| 5.2.2 | Delområde 2 (undersøkellesområdet arealer utenfor delområde 1)..... | 25 |
| 5.2.3 | Delområde 3 (båthavna)..... | 25 |
| 6 | PÅVIRKNING OG KONSEKVENSVURDERING | 26 |
| 6.1 | Alternativ 0 | 26 |
| 6.2 | Alternativ 1 (utbyggingsalternativet) | 26 |
| 6.2.1 | Brevik havn - Delområde 1 | 26 |
| 6.2.2 | Sandøya - Delområde 1 | 26 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.2.3 | Sandøya - Delområde 2 | 27 |
| 6.2.4 | Sandøya - Delområde 3 | 27 |
| 6.3 | Samlet konsekvensvurdering..... | 27 |
| 7 | SKADEREDUSERENDE TILTAK..... | 28 |
| 7.1 | Avbøtende tiltak | 28 |
| 8 | VURDERING AV TILTAKET I FORHOLD TIL NATURMANGFOLDLOVEN | 29 |
| 8.1.1 | § 8 Kunnskapsgrunnlaget..... | 29 |
| 8.1.2 | § 9 Føre-var prinsippet | 29 |
| 8.1.3 | § 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning | 29 |
| 9 | USIKKERHET..... | 29 |
| 9.1 | Usikkerhet ved tiltaket..... | 30 |
| 9.2 | Usikkerhet i datagrunnlaget | 30 |
| 9.2.1 | Registreringsusikkerhet..... | 30 |
| 9.2.2 | Usikkerhet i verdi | 30 |
| 9.2.3 | Usikkerhet i påvirkning og konsekvens | 30 |
| 10 | REFERANSER | 30 |

1 INNLEDNING

Sandøya er ei øy og et tettsted ved Brevik i Porsgrunn kommune i Telemark. Øya dekker et areal på 1,58 km², og høyeste punkt er «Kulåsen» (60 moh.). Tettstedet ligger sørvest på øya og har 273 innbyggere per 1. januar 2019 (Wikipedia). Det skal bygges et helt nytt fergeleie på Sandøya, og fergeleiet i Brevik skal oppgraderes.

Det skal utarbeides en reguleringsplan for fergekaia på Sandøya. For fergekaia i Brevik vil det bli foretatt en reguleringsendring.

Som en del av planarbeidet må det gjøres en utredning av tiltakets konsekvenser for biologisk mangfold i sjøen (marint naturmangfold).

Firmaet Feste landskap / arkitektur er ansvarlig for reguleringsarbeidet og Wergeland Krog Naturkart fikk oppdraget med konsekvensutredning av marint naturmangfold den 24. februar 2020 i e-brev fra landskapsarkitekt Aslaug Norendal.



Figur 1. Planområdenes beliggenhet i Brevik sentrum og vestsiden av Sandøya, er markert med røde firkanter.

Det overordnede formålet med konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven er i følge § 14-1: "å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av tiltaket eller planen, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket eller planen kan gjennomføres."

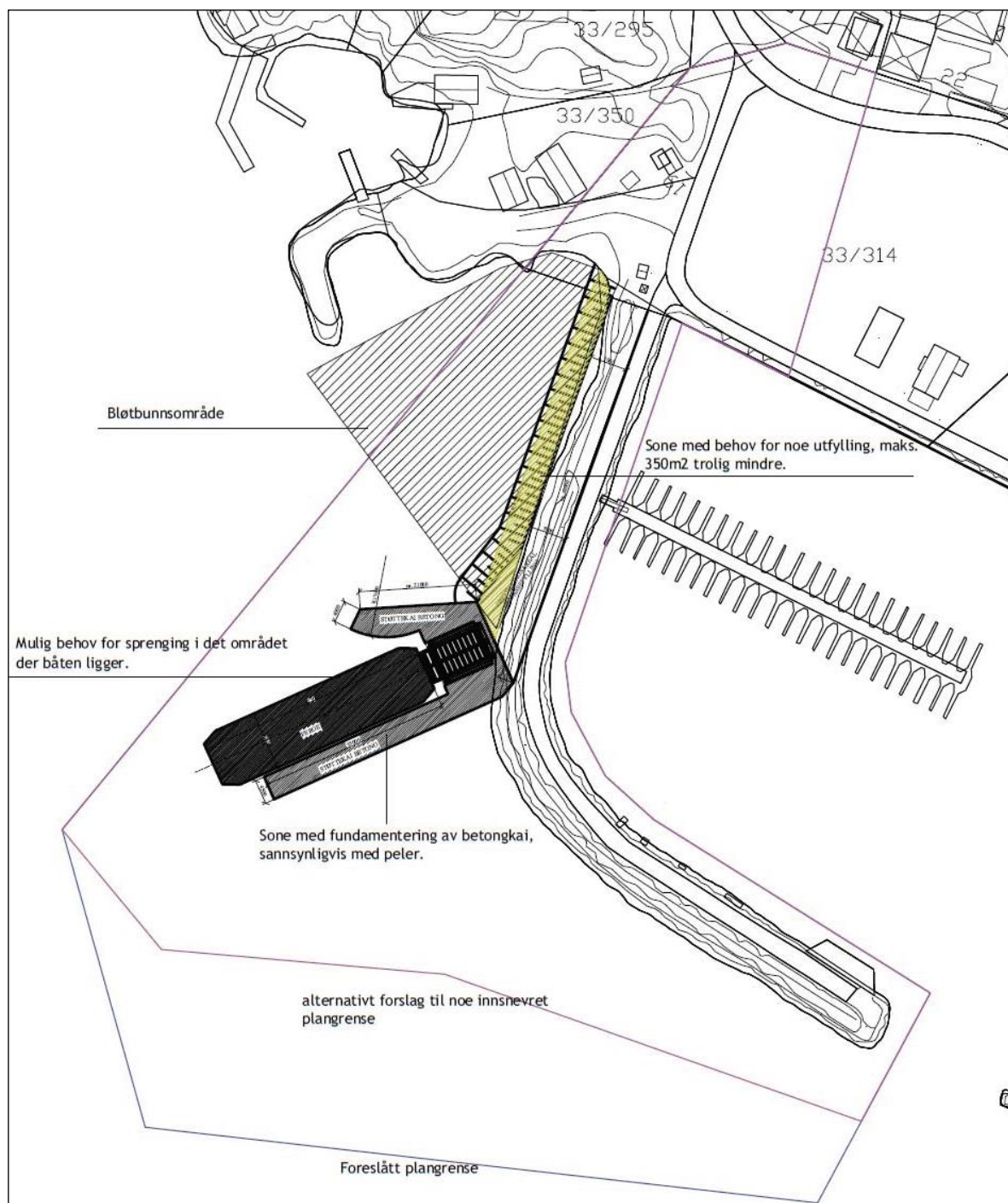
Naturmangfoldloven har som formål å sikre at det biologiske mangfoldet blir tatt vare på gjennom bærekraftig bruk og vern. Loven inneholder flere viktige prinsipper, bl.a. om at "offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet" (§8).

Denne rapporten beskriver naturmangfoldet i de to marine planområdene og gir en vurdering av konsekvensene for naturmangfold. Resultatet av denne delutredningen inngår i en samlet konsekvensutredning av prosjektene. Rapporten bidrar også til å oppfylle kravene i Naturmangfoldloven når det gjelder kunnskap om berørte naturmiljøer og artsforekomster i tilknytning til planarbeidet.

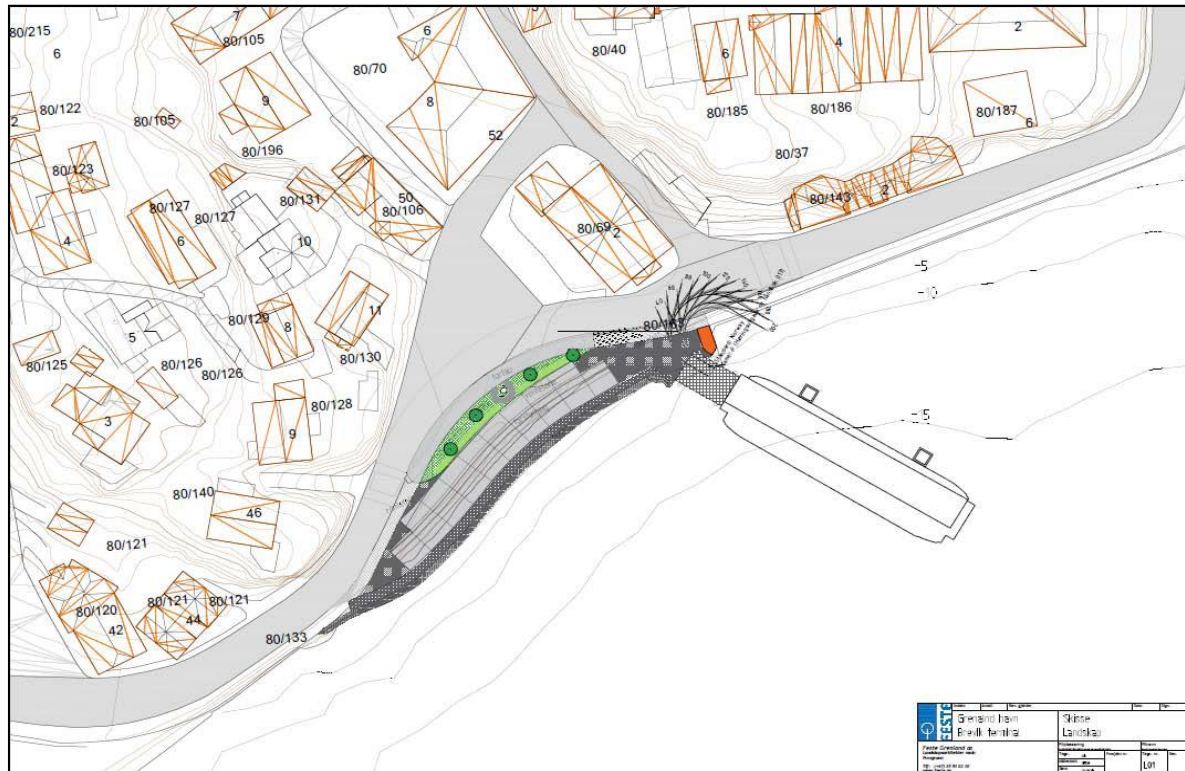
Feltarbeidet ble utført av Ola Wergeland Krog (WK Naturkart) og Kjell Magne Olsen (BioFokus).

2 TILTAKET (UTBYGGINGSALTERNATIVET)

Hensikten med planarbeidet er å skaffe grunnlag for etablering av ny fergekai på Sandøya samt en oppgradering av fergeleiet i Brevik sentrum. Bakgrunnen for prosjektet er at det skal settes i drift ei ny ferge med større kapasitet. Dette medfører krav om nye og større kaier og oppstillingsareal. Se figur 2a og 2b nedenfor.



Figur 2a. Planskisse av det nye fergeleiet på Sandøya. Merk at ferge er tegnet inn i illustrasjonen.



Figur 2b. Planskisse av det nye fergeleiet i Brevik sentrum. Omrisset av ferga er tegnet inn på planskissa.

Formålet med denne rapporten er utredning av temaet marint naturmangfold i de to planområdene med spesiell fokus på tiltaket på Sandøya, da dette representerer det største naturinngrepet. Her er tiltaket også i konflikt med et bløtbunnsområde som er registrert i Naturbase (ID BM00080900).

Tiltakets influensområde vurderes ved begge fergeleiene til å være sammenfallende med planområdene i driftsfasen. I anleggsfasen vurderes influensområdet for tiltaket på Sandøya forut for kartleggingen til å være vesentlig større enn planområdet. Derfor ble undersøkelser av marint naturmangfold foretatt både lenger nord og lenger sør enn selve planområdet. Avgrensning av planområde/influensområde/utredningsområde for marin kartlegging er vist i figur 3a og 3b.



Figur 3b. Planområdet omkring fergeleiet på Sandøya er vist med svart stiptet strek. Utredningsområdet er markert med blå stiptet strek og består av planområde samt antatt influensområde dersom kartleggingen skulle avdekke hensynskrevende naturtyper eller arter. Skisse over tiltaket (med ferga) er tegnet inn.



Figur 3b. Planområdet for fergekaia i Brevik sentrum vist med svart stiptet strek. Influensområdet vurderes her som sammenfallende med planområdet.

2.1 0-alternativet

Planområdene i sjø utgjøres i dag av sjøbunn med dybder ned til ca. 25 m i Brevik sentrum og ned mot ca. 13 m på Sandøya.

Strandkanten ved fergekaia i Brevik består av en fendret kaikant på østsiden av bryggeutstikkeren og på vestsiden er strandkanten plastret med store rektangulære steinblokker. På Sandøya består strandsonen vesentlig av en stor molo som omgir ei småbåthavn. Inne i havna er det bare et fragment med naturlig strandområde. På utsiden av moloen er det ei lita naturlig sandstrand. Helt sør i planområdet ligger det et område med flere skjær som er merket med en varde. Nullalternativet vil innebære at området blir liggende som i dag. 0-alternativet er altså kun et utredningsalternativ og ikke et planalternativ.



Figur 4. Planområdet ved Sandøya noe omtrentlig vist på et skråfoto tatt med drone den 29.4.2020. Skjæret i forgrunnen heter Smakkebåen. Foto: Ola Wergeland Krog.

3 METODE

3.1 Generelt

Kravet til konsekvensutredninger er regulert av Forskrift om konsekvensutredninger fastsatt ved kgl.res. 21. juni 2017 med hjemmel i lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) § 1-2, § 4-2, § 14-6 og § 32-8a, fremmet av Kommunal- og moderniseringsdepartementet samt Klima- og miljødepartementet. Formålet med forskriften er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planer og tiltak, og når det tas stilling til om og på hvilke vilkår planer eller tiltak kan gjennomføres.

Formålet med denne rapporten er å beskrive eventuelle verdifulle naturtyper, rødlistearter, viltforekomster samt fremmede arter og samtidig peke på konsekvenser, konfliktområder og hensyn som bør tas for å bevare det biologiske mangfoldet i utredningsområdet. Metodikken i håndbok V712 fra Statens vegvesen (Statens vegvesen 2018) er fulgt i verdi-, påvirkning- og konsekvensvurderingene i rapporten.

Kartlegging av eventuelle naturtyper er gjort etter DN-håndbøkene 13 og 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2007 a,b). Fremmede arter er basert på Fremmedartlista 2018 (Artsdatabanken 2018a). Kartlegging og vurderingen av områdets verdi for vilt er basert på DN-håndbok 10 om viltkartlegging (Direktoratet for naturforvaltning 2000). Rødlisterstatus for arter (se tekstboks) er basert på gjeldende norsk rødliste (Henriksen & Hilmo 2015).

Rødlisterstatus:

CR = kritisk truet (Critically Endangered)

EN = sterkt truet (Endangered)

VU = sårbar (Vulnerable)

NT = nær truet (Near Threatened)

3.2 Registreringer

3.2.1 Eksisterende informasjon

Innsamlingen av kjente opplysninger om biologisk mangfold har foregått ved litteraturgjennomgang og søk i offentlige databaser, hvor de mest sentrale er Naturbase (Miljødirektoratet 2020) og Artskart (Artsdatabanken 2020). Opplysninger har også vært innhentet ved studier av flyfoto, kontakt med fagfolk og enkeltpersoner med naturfaglig kunnskap om området.

3.2.2 Feltarbeid og dokumentasjon

Registreringer av naturtyper, sjeldne eller rødlistede arter, samt fremmede arter, ble registrert ved feltarbeid vesentlig med båt. Marint naturmangfold ble registrert vha. undervanns foto- og videoutstyr samt GPS. Dronefotografering ble benyttet for avgrensning av naturtyper. Dybder ble registrert vha. ekkolodd. Metodikken her følger i store trekk Norsk Standard for "Vannundersøkelser, visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og tauede observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata" (NS 9435:2009). Prøvetaking ble utført med kasterive og stangsil.

3.3 Metode for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser

Her følger en kortfattet redegjørelse for metodikken for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser, basert på Statens vegvesens håndbok V712 (Statens vegvesen 2018).

3.3.1 Verdivurdering

På bakgrunn av innsamlede data gjøres en vurdering av verdien av en lokalitet eller et område. Verdien fastsettes på grunnlag av et sett kriterier som er gjengitt nedenfor. Verdivurderingen skal begrunnes. Håndbok V712 (Statens vegvesen 2018) gir en oversikt over hvordan verdien av naturmangfoldkvaliteter skal fastsettes i en konsekvensutredning (tabell 1).

Tabell 1. Verdikriterier for fagtema Naturmangfold.

| Verdi Kategori | Uten betydning | Noe verdi | Middels verdi | Stor verdi | Svært stor verdi |
|---|----------------|--|---|--|--|
| Landskaps-økologiske funksjonsområder | | Områder med mulig landskapsøkologisk funksjon. Små (lokalt viktige) vilt- og fugletrekk. | Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på lokalt/ regionalt nivå. Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter. | Områder med regional til nasjonal landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på regionalt/ nasjonalt nivå. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter. | Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon. Særlig store og nasjonalt/ internasjonalt viktige vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi. |
| Vernet natur | | | | Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39 ⁵⁹) med permanent redusert verneverdi. Prioriterte arter i kategori VU og deres ØFO ⁶⁰ . | Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39). Øverste del forbeholdes verneområder med internasjonal verdi eller status, (Ramsar, Emerald-nettverk m.fl). Prioriterte arter i kategori EN og CR og deres ØFO ⁶⁰ . |
| Viktige naturtyper | | Lokaliteter verdi C (øvre del) | Lokaliteter verdi C og B (øvre del) | Lokaliteter verdi B og A (øvre del) Utvalgte naturtyper verdi B/C (B øverst i stor verdi). | Lokaliteter verdi A Utvalgte naturtyper verdi A. |
| Økologiske funksjonsområder for arter ⁶¹ | | Områder med funksjoner for vanlige arter (eks. høy tetthet av spurvefugl, ordinære beiteområder for hjortedyr, sjø/ fjæreareal med få/små funksjoner). Funksjonsområder for enkelte vidt utbredte og alminnelige NT arter. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «Liten verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ . | Lokalt til regionalt verdifulle funksjonsområder. Funksjonsområder for arter i kategori NT. Funksjonsområder for fredede arter ⁶² utenfor rødlista. Funksjonsområde for spesielt hensynskrevende arter ⁶³ Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdi-kategori «middels verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ samt vassdrag med forekomst av ål. | Viktige funksjonsområder region Funksjonsområder for arter i kategori VU. Funksjonsområder for NT-arter der disse er norske ansvarsarter og/ eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «stor verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ samt viktige vassdrag for ål. | Store, veldokumenterte funksjonsområder av nasjonal (nedre del) og internasjonal (øvre del) betydning Funksjonsområder for trua arter i kategori CR (øvre del). Nedre del: EN-arter og arter i VU der disse er norske ansvarsarter og/eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/bestander i verdikategori «svært stor verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ . |
| Geosteder | | Geosteder med lokal betydning. | Geosteder med lokal-regional betydning. | Geosteder regional-nasjonalt betydning. | Geosteder med nasjonal-internasjonal betydning. |

Verdivurderingene for hvert delområde markeres med en pil på en linjal som er inndelt i fem deler (figur 5). Linjalen utgjør x-aksen i konsekvensvifta (figur 7).



Figur 5. Skala for vurdering av verdi. Linjalen er glidende, pilen kan flyttes trinnløst bortover for å nyansere verdivurderingen.

3.3.2 Vurdering av påvirkning

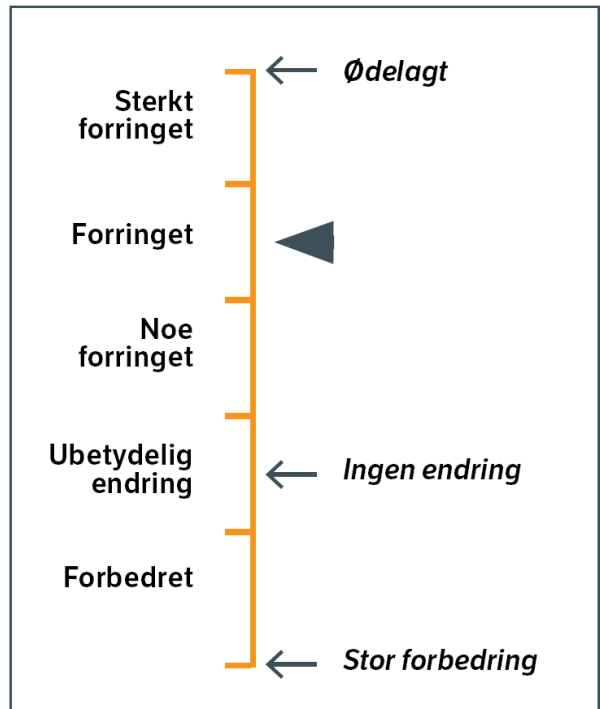
Påvirkning er et uttrykk for endringer som det alternative tiltaket vil medføre på det berørte delområdet. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen. Det er kun områder som blir varig påvirket som vurderes.

Alle tiltak som inngår i investeringskostnadene, jmfør kapittel 5.5.1, legges til grunn ved vurdering av påvirkning. Dette gjelder også avlastet veg og deponiområder. Potensielle framtidige påvirkninger som følge av andre/framtidige planer, inngår ikke i vurderingen.

Skalaen for påvirkning er inndelt i fem trinn og går fra sterkt forringet til forbedret, se figur 6.

Skalaen utgjør y-aksen i konsekvensvifta (figur 7). Vurdering av påvirkning gjøres i forhold til situasjonen i referansesituasjonen (0-alternativet). Ingen endring utgjør 0-punktet på skalaen. Dersom tiltaket ikke påvirker verdiene i nevneverdig grad, karakteriseres påvirkningen av delområdet som «ubetydelig». Det vises til kriteriene i tabell 2 for gradering av påvirkningen.

Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske funksjoner forringes (sjeldnere at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (sjeldnere at de styrkes). De vanligste påvirkningsfaktorene på naturmangfold er arealbeslag, opprettelse av barrierer, fragmentering av leveområder, kanteffekter inn i naturområder og forurensning av vann og grunn. Det finnes også andre påvirkningsfaktorer som kan være viktig i enkelte prosjekter, for eksempel endret hydrologi, spredning av uønskede arter, kunstig belysning m.fl. Det er bare mulig å beskrive påvirkningen på en tilstrekkelig presis måte dersom en har god oversikt over hva tiltaket innebærer.



Figur 6. Skala for vurdering av påvirkning. Ingen endring utgjør 0-punktet på skalaen.

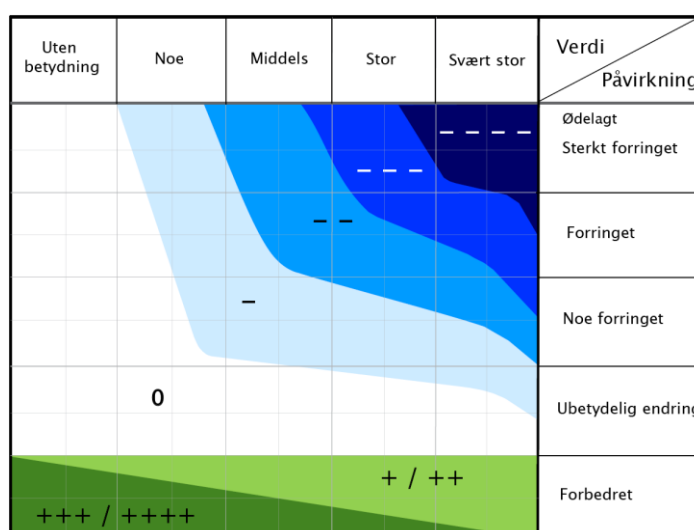
Tabell 2. Veiledning for påvirkning, fagtema naturmangfold. Det presiseres at prosent-angivelser er veiledende. Påvirkningen i det enkelte tilfellet må vurderes ut fra kvalitet, omfang og type inngrep.

| Påvirkning | Økologiske og landskaps-økologiske funksjonsområder for arter | Viktige naturtyper og geosteder | Verneområder |
|---|---|--|--|
| Sterkt forringet | Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. | Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. | Påvirkning som forringer viktige økologiske funksjoner og er i strid med verneformålet. |
| Generelt: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år). | | | |
| Foringet | Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes. | Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet. | Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet. |
| Generelt: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år). | | | |
| Noe forringet | Splitter sammenhenger/reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. | Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. | Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep. |
| Generelt: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år) | | | |
| Ubetydelig endring | Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt | | |
| Forbedret | Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes. | Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur. Gjør en geotop tilgjengelig for forskning og undervisning | Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur. |

3.3.3 Vurdering av konsekvens for delområder

Konsekvens for delområder
Konsekvensgraden for hvert delområde framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning. Dette gjøres etter konsekvensvifta i figur 7. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og vurdering av påvirkning finnes på y-aksen.

I henhold til konsekvensvifta, figur 6, og veiledningen i tabell 3 er det kun mulig å oppnå de mest negative konsekvensgradene for områder med stor og svært stor verdi. Tilsvarende vil de mest positive konsekvensene hovedsakelig være forbeholdt store forbedringer i områder i verdiklassene ubetydelig verdi eller noe verdi.



Figur 7. Konsekvensvifta. Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende.

Tabell 3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

| Skala | Konsekvensgrad | Forklaring |
|---------------|---------------------------------|---|
| ---- | 4 minus (---) | Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi. |
| --- | 3 minus (--) | Alvorlig miljøskade for delområdet. |
| -- | 2 minus (-) | Betydelig miljøskade for delområdet. |
| - | 1 minus (-) | Noe miljøskade for delområdet. |
| 0 | Ingen/ubetydelig (0) | Ubetydelig miljøskade for delområdet. |
| + / ++ | 1 pluss (+) 2 pluss (++) | Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++) |
| +++ / ++++ | 3 pluss (+++) 4 pluss (++++) | Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. |

3.3.4 Samlet konsekvens

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, gjøres det en samlet konsekvensvurdering av hvert alternativ. Dette settes opp i en tabell som vist i tabell 4 nedenfor.

Tabell 4. Sammenstilling av konsekvens i metodens trinn 2

| Delområder | Alt 0 | Alt 1 | Alt 2 | Alt 3 |
|--|-------|-------|-------|-------|
| Delområde 1 | | | | |
| Delområde 2 | | | | |
| Delområde 3 | | | | |
| Delområde 4 | | | | |
| Osv. | | | | |
| Avveining | | | | |
| Samlet vurdering (etter tabell 5) | | | | |
| Rangering | | | | |
| Forklaring til rangering | | | | |

Tabell 5. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ.

| Skala | Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ |
|-------------------------------|--|
| Kritisk negativ konsekvens | Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -). Brukes unntaksvis |
| Svært stor negativ konsekvens | Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- - -). |
| Stor negativ konsekvens | Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- - -). |
| Middels negativ konsekvens | Delområder med konsekvensgrad 2 minus (- -) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede. |
| Noe negativ konsekvens | Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede. |
| Ubetydelig konsekvens | Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader. |
| Positiv konsekvens | I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad. |
| Stor positiv konsekvens | Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad. |

3.4 Vurdering i henhold til naturmangfoldloven

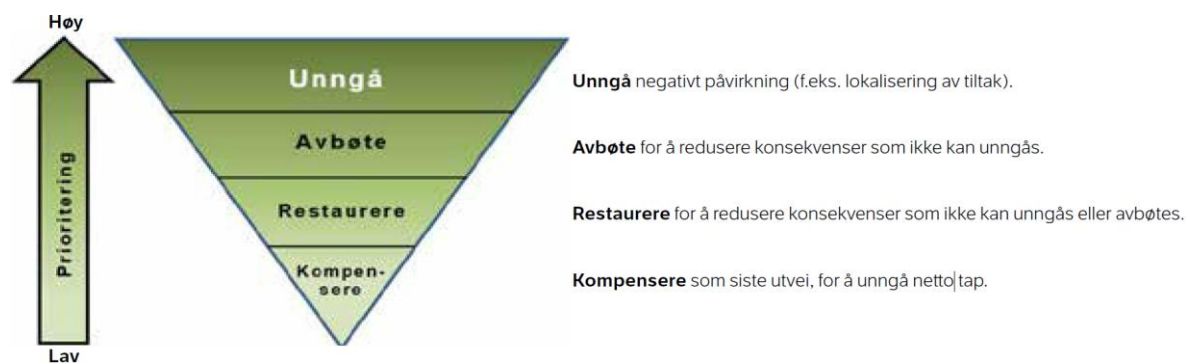
For å vurdere hvorvidt planens virkninger på naturmiljøet er tilstrekkelig belyst, er det gjort vurderinger av tiltaket i henhold til naturmangfoldlovens § 8 Kunnskapsgrunnlaget, § 9 Førvar-prinsippet og § 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning.

3.5 Skadereduserende tiltak

KU-forskriften setter krav til hvordan forebygge skadevirkninger av et tiltak. Jamfør § 23 skal KU «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen».

Tiltakene som skal beskrives i henhold til forskriften kan deles i to grupper:

1. Skadereduserende tiltak (tilpasninger) som er lagt inn som en forutsetning i og kostnadsberegnet som en del av utredningsgrunnlaget for konsekvensutredningen.
2. Skadereduserende tiltak som utreder kan foreslå i tillegg til tiltakene i 1, og som kan bidra til å minimere/reducere ytterligere negative virkninger av et prosjekt (eventuelt gjøre det enda bedre). Disse tiltakene inngår ikke i selve konsekvensvurderingene, men det redegjøres for hvordan de vil kunne endre konsekvensen for det aktuelle delområdet. Framgangsmåten for dette er beskrevet i tiltakshierarkiet, se figur 8.



Figur 8. Illustrasjon av tiltakshierarkiet som skal sikre at negative konsekvenser først og fremst unngås, deretter avbøtes, restaureres og som siste utvei kompenseres.

Unngå: Valg av lokalisering (jmfør § 12 naturmangfoldloven) vil ofte være den viktigste enkeltfaktoren for å unngå negativ skadevirkning på naturmangfold. Dette skal normalt være ivaretatt gjennom søk og utvikling av alternativer som legges til grunn for konsekvensvurderingene. Tilpasninger bør også gjøres i det valgte prosjektalternativet for å unngå eller begrense negative konsekvenser.

Avbøte: Tiltak som utformes for å begrense skadevirkninger, reduserer varighet eller utbredelse av negative konsekvensene som ikke kan unngås. Dette kan være faunapassasjer som foreslås for å redusere barrierevirkning av veg/viltgjerder for vilt eller bru istedenfor fylling og rør over en vannforekomst. Her finnes en lang rekke mulige tiltak avhengig av hvilken type prosjekt og naturmangfold det er snakk om. Se eksempler og mer veiledning om avbøtende tiltak for fauna i vegvesenets håndbok V134 Veger og dyreliv.

Restaurering: Deretter beskrives tiltak for å istandsette områder som er direkte eller indirekte påvirket, med mål om å oppnå opprinnelig økologisk tilstand. Dette er tiltak som går utover den vanlige oppryddingen og ferdigstillingen etter anleggsarbeid. For eksempel, kan det innebære at i et riggområde som lå i et edelløvs-kogsområde, gjennomføres mer omfattende tiltak for å få tilbake den opprinnelige edelløvs-kogen. Dersom det fortsatt gjenstår vesentlige negative konsekvenser på viktig naturmangfold etter at tiltakshaver har gjort det som er mulig for å unngå, avbøte og restaurere, skal tiltak som fullt ut kompenserer for disse negative konsekvensene beskrives.

Økologisk kompensasjon: Vurderes som siste utveg, når alle de andre trinnene i tiltakshierarkiet er beskrevet. Dette innebærer at en tiltakshaver gjennomfører konkrete tiltak med positive konsekvenser for naturmangfoldet utenfor anleggsområdet som tiltaket beslaglegger eller påvirker. Disse positive konsekvensene skal oppveie, eller kompensere for, de gjenværende negative konsekvensene ved prosjektet etter at de andre trinnene i tiltakshierarkiet er gjennomført. Kompensasjon skal sikre at et tiltak unngår et netto tap av viktig naturmangfold.

De konkrete kompensasjonstiltakene vil variere fra prosjekt til prosjekt, og det er mange ulike tiltak som kan være aktuelle. Kompensasjonsarealene skal være sikret så lenge påvirkningen varer.

Tiltakene deles ofte inn i tre hovedgrupper:

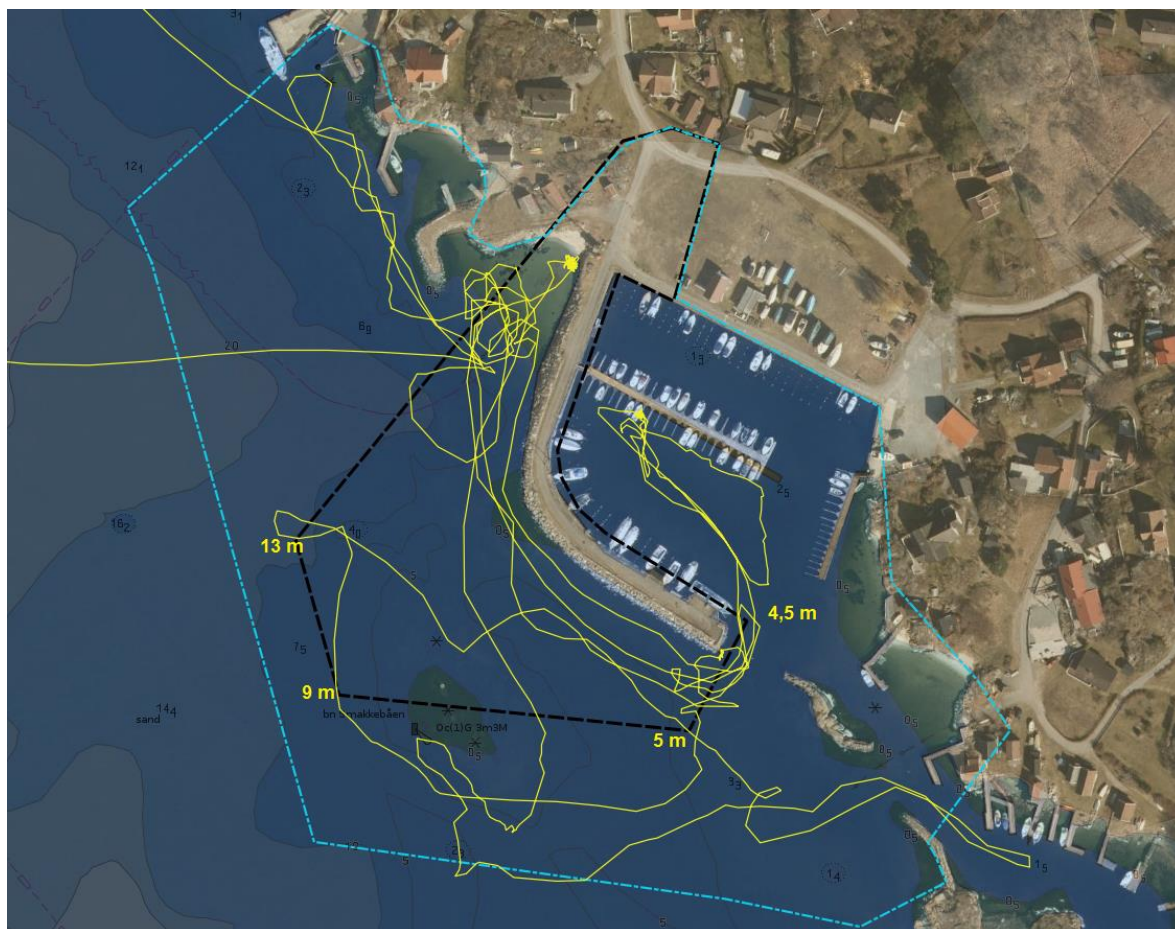
- 1) Restaurering av tidligere skader eller negativ påvirkning på naturmangfold,
- 2) Nyskaping av naturmangfold fra grunnen av, eller
- 3) Beskyttelse av eksisterende naturmangfold som er i ferd med, eller står i fare for, å gå tapt eller bli vesentlig negativt påvirket.

Miljødirektoratet vil utarbeide en egen veileder for bruk av økologisk kompensasjon i Norge som vil finnes på direktoratets hjemmesider (ikke ferdig mai 2020).

4 REGISTRERINGER

Området ble undersøkt i løpet av én feltdag den 29. april 2020 av Kjell Magne Olsen fra BioFokus og Ola Wergeland Krog fra Wergeland Krog Naturkart. Været var gunstig med sol og noe vind. Vannet i sjøen var relativt klart, og området ble godt dekket vha. båt og undervanns videoutstyr, samt bilder tatt med drone. Det ble lagt stor vekt på å avgrense kjente forekomster og det er lite sannsynlig at naturtyper eller forvaltningsrelevante forekomster av sjeldne/rødlistede arter har blitt oversett innenfor det marine planområdet.

Feltarbeidet under vann ble i hovedsak utført med undervanns videoutstyr. Båtens bevegelser i undersøkelsesområdet ble registrert med GPS og sporloggen fra kartleggingen på Sandøy er vist i figur 9.



Figur 9. Blå stiplet linje avgrenser marint undersøkelsesområde, mens planområdet er markert med svart stiplet linje. Sporlogg fra kartleggingen markert med gul strek, og dybdene i planområdets knekkpunkter står med gul skrift.

4.1 Naturgrunnlag og kunnskapsstatus

Geologien ved fergekaia i Brevik sentrum består av skifer og kalkstein, bergarter som ofte forbindes med stort biomangfold, men i sjøen har geologien mindre betydning for artsrikdommen enn på land. Fergekaia i Brevik sentrum har ikke noe naturlig strandområde, og sjøen utenfor kaia er dyp. Rett utenfor kaia ble det målt 10 m og på det dypeste i planområdet ble det målt 25 m. Sjøen her har relativt god vannkvalitet og vannutskifting.

Geologien på Sandøya og fergekaia der, består av den harde bergarten larvikitt, et varemerke for Oslofeltet og Norges nasjonalbergart. Undersøkelsesområdet på Sandøya har noen små flekker med naturlig strandlinje, men menneskeskapt strukturer, vesentlig moloer og kaianlegg, dominerer. En forekomst av naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen*, med

utformingen *Strandflater av mudderblandet sand*, er registrert i undersøkelsesområdet på Sandøya (BM00080900). Denne ble registrert av NIVA den 21.11.2011 og ble gitt Lokal verdi (C). Verdisettingen var basert på lokalitetens størrelse.

Tidevannsforskjellen på kartleggingsdagen var 28 cm (www.kartverket.no/sehavniva), og kartleggingen ble vesentlig gjort på høyvann, som på kartleggingsdagen var kl 11:03.

Det ligger ingen registreringer i Artskart av stedbundne arter eller arter for hvilke planområdet har en spesielt viktig funksjon (Artsdatabanken 2020).

I Fiskeridirektoratets kartløsning på web, *Yggdrasil* – Kystnære fiskeridata, finnes det ingen opplysninger om spesielle kvaliteter ved noen av de to undersøkelsesområdene.

4.2 Naturfaglige beskrivelser

4.2.1 Sandøya

Innenfor planområdet er det i dag ca. 385 m strandkant. Kun ca. 15 m antas å være naturlig strand, resten består av strandsonen omkring moloen, samt ca. 23 m kaikant. Innenfor moloen ligger ei småbåthavn som i 1972–76 ble etablert som Sandøya Fiskerihavn av Statens Havnevesen. Moloen består av løs sprengstein, stedvis med tilhugde steinblokker. Moloen, med småbåthavna innenfor, samt kaikanten langs land, var før etableringen av fiskerihavna ei stor bukt med sandstrand og bløtbunnsområde (figur 10).



Figur 10. Flyfoto av bukta der båthavna ligger i dag. Bildet ble tatt av Nor-Fly AS den 26. juni 1964. (Kilde: Norgebilder.no).

Den lille resten med naturlig strand, består av ei lita sandstrand som utover går over i et grunnavnsområde med sandblandet mudder og ender i en markert marbakke på ca. 2 m dyp. Utenfor marbakken fortsetter bløtbunnen og her er det store bestander av muslinger, spesielt rødlistearten vanlig sandskjell *Mya arenaria* (VU). Det strømmer relativt mye i området, noe som har ført til at det er lite døde skjell å finne ned mot 2-3 m dyp. De blir ført nedover av strømmen og nedenfor marbakken er sjøbunnen stedvis helt dekket av døde skjell. Videokartleggingen viser at sjøbunnen innenfor hele planområdet (og influensområdet utenfor moloen) har en meget stor bestand av vanlig sandskjell. Spredt over store deler av planområdet ble det også observert ekskrementhauger av fjæremark (se video her: https://youtu.be/gq9WEmX6l_A). Det ble også observert taskekrabbe *Cancer pagurus*, korstroll *Asterias rubens*, sylindranemone *Cerianthus lloydii*, samt ubestemte slangestjerner

Ophiuroidea. Graveprøver i sand/mudder på ca. 0,5 m vanddyb utenfor sandstranda viste meget stor tetthet av unge individer av rødlistearten vanlig sandskjell (figur 11).

Det ble ikke observert noen forekomst av ålegras eller havgras i undersøkelsesområdet, og undersøkelsene viste at bunnforholdene og artssammensetningen stort sett var den samme i influensområdet som innenfor planområdet.

4.2.2 Brevik sentrum

Strandlinja i planområdet for fergekaia i Brevik sentrum er ca. 125 m. Strandlinja består av kaikant og en utfylling som er plastret med granittblokker. Et flybilde tatt i 1947 viser at der strandlinja i dag er plastret med steinblokker, var det ei lita vik. På et flybilde fra 1964 er store deler av vika gjenfylt. Det foreligger deretter ingen flybilder før 2002 og det viser situasjonen slik den er i dag (figur 12).



Figur 11. Graveprøver på grunt vann viste store mengder av unge individer av vanlig sandskjell *Mya arenaria* (VU). Skjellene var bare noen millimeter store. Foto: Ola Wergeland Krog.



Figur 12. Utviklingen av strandlinja i planområdet i Brevik sentrum. Flybildene er fra venstre tatt i 1947, 1965 og i 2002. Kilde: Norgebilder.no

Sjøen i planområdet er overveiende dyp. Rett utenfor kaikanten, ved fergeutstikkeren, ble det målt 10 m dyp. Ytterst i planområdet er dybden omkring 25 m. Sjøbunnen består stort sett av sand, grus og stein, iblandet en del skrot og søppel, bla. mange dekk som har vært brukt som fendere på brygga (<https://youtu.be/rH9eR1juetk>).

Plante- og dyrelivet er gir et friskt inntrykk, og forekomsten av bløtkorallen dødningehånd *Alcyonium digitatum* er en god indikator på områder med god vannutskiftning. Det vanligste bløtdyret i området er blåskjell, og stedvis ligger det mange døde skjell på bunnen. Ellers ble det registrert vanlige arter som f.eks. taskekrabbe og eremittkreps. På de grunnere områdene er det rik forekomst av makroalger (tang og tare), men disse mangler på større dyp. Av de gjenkjennbare artene på video er bla. sukkertare *Saccharina latissima* og fingertare *Laminaria digitata*. De fleste artene er imidlertid vanskelige å artsbestemme på videoopptak, men det er ingen grunn til å forvente forekomst av sjeldne arter i området.

4.3 Naturtyper

4.3.1 Sandøya

I Naturbase ligger det en forekomst av naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* med utformingen *Strandflater av mudderblandet sand* I0802, (BM00061155). Denne strekker seg fra sør for planområdet og til ca. 1,2 km forbi nordover. Total lengde på denne naturtypen er ca. 1,64 km. Naturtypen ble registrert av NIVA den 21.11.2011 og totalt areal var 73,5 daa. Den ble da vurdert som Lokalt viktig (C), basert på størrelse (< 100 daa).

Den eksisterende naturtypelokaliteten er ikke et sammenhengende område da det er delt i to av moloen i planområdet. Basert på våre registreringer er avgrensningen relativt upresis og nedenfor følger en oppdatering av naturtypelokaliteten (figur 13), basert på dronebilder og dybdemålinger i felt i forbindelse med denne rapporten.



Figur 13. Blå stiplet linje er undersøkelsesområdet. Den kjente naturtypen som ligger i Naturbasen er avgrenset med grønn strek. Vår justering av avgrensningen av naturtypelokaliteten er markert med oransje. Justeringen er basert på undervanns videokamera, ekkolodd og dronebilder. Etter justering og ny kartlegging vurderes hele naturtypelokaliteten som Viktig B. Merk at naturtypelokaliteten fortsetter langt mot nordvest og at vår kartlegging kun omfatter den søndre delen.

Ved planområdet for ny fergekai på Sandøya ble det kun registrert én naturtype, samt en meget stor bestand av rødlistearten vanlig sandskjell (VU). Det ble ikke registrert hverken naturtyper eller sjeldne eller rødlistede arter ved fergekaia i Brevik sentrum.

Nedenfor følger en justert beskrivelse av den kjente naturtypen på Sandøya.

Sandøya SV

| | |
|------------------|---|
| ID | BM00080900 |
| Posisjon: | 32V 541641 6545770 (WGS84) |
| Naturtype: | Bløtbunnsområder i strandsonen (I08) |
| Utforming | Strandflater av mudderblandet sand (I0802) |
| Areal (totalt): | 58 daa |
| Verdi: | B |
| Verdibegrunnelse | Området dekker mindre enn 100 000 m ² , men har en stor bestand av rødlistearten vanlig sandskjell (VU). |

Undersøkt/kilder: NIVA 21.11.2011 + WK Naturkart & BioFokus 29.4.2020 (kun S delen)

Siste feltsjekk: 29.4.2020

Innledning: Lokaliteten ble først registrert som *Bløtbunnsområde i strandsonen* med verdi C i 2011 av NIVA. Tidspunktet og registreringen for øvrig, indikerer at denne registreringen trolig er basert på datamodellering uten feltkontroll. I forbindelse med vurdering av konsekvenser for marint naturmangfold i forbindelse med ny fergekai, utførte WK Naturkart og BioFokus den 29.4.2020 en kartlegging av marint naturmangfold. Med henvisning til definisjonen på naturtypen I08, er naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* definert som arealer med bløtbunn mellom strandlinja og ned til dybde 2 m (Trine Bekkby NIVA i mail). Kartleggingen i 2020 var begrenset til arealene omkring det nye fergeleiet.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger på vestsiden av Sandøya, Brevik i Porsgrunn kommune, Telemark. Geologien på Sandøya, består av den harde bergarten larvikitt, et varemerke for Oslofeltet. Utenfor moloen ligger det et skjær.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten består av gruntvannsarealer med varierende størrelse men som ikke henger fullstendig sammen, men danner et multipolygon av naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* med utforming *Strandflater av mudderblandet sand* (I0802).

Artsmangfold: På arealer med naken bløtbunn, ble det registrert en stor forekomst av den rødlistede arten vanlig sandskjell *Mya arenaria* (VU). Stedvis var det svært tett med hull etter ånderør (siphoner) i sjøbunnen og det er trolig at dette vesentlig var vanlig sandskjell samt «følgearten» hjerteskjell *Cardium edule/glaucum*. Blåskjell *Mytilus edulis* ble også notert. Ekskrementhauger av fjæremark *Arenicola marina* fantes i varierende tetthet i hele undersøkelsesområdet, med unntak for inne i bådhavna, hvor de forekom mer sjeldent. Graveprøver på ca. 0,5 m dyp i sand/mudderbunnen viste meget stor tetthet av unge individer av vanlig sandskjell, de minste bare noen få millimeter store. Av tang og tare var sagtang *Fucus serratus* den dominerende makroalgen, og det ble også observert sukkertare *Laminaria saccharina*.

Bruk, tilstand og påvirkning: I denne delen av det langstrakte naturtypelokaliteten er arealene med bløtbunn i hovedsak fragmentarisk forekommende. Der moloen ble anlagt, i forbindelse med opprettelsen av fiskerihavna her, var det tidligere ei stor grunn bukt, men i dag er det kun ei lita sandstrand med bredde 15 m som er igjen av opprinnelig strandkant innenfor planområdet til den nye fergekaia.

Fremmede arter: Ikke notert, heller ikke stillehavsøsters ble observert.

Del av helhetlig landskap: Naturtypelokaliteten består av et multipolygon av større og mindre forekomster av gruntvannsområder, som i det undersøkte området har stor betydning som yngle og oppvekstområde for den rødlistede arten vanlig sandskjell. Det var også en meget stor forekomst av vanlig sandskjell utenfor den avgrensede naturtypen, men disse arealene faller ikke inn i noen kategori naturtype som skal kartlegges spesielt.

Verdivurdering: Størrelsen på naturtypelokaliteten tilsier at lokaliteten som naturtype skal ha Lokal verdi C, mens bestanden av vanlig sandskjell, en VU-art, tilsier at lokaliteten skal vurderes som *Svært viktig A*. Vanlig sandskjell ble påvist i hele undersøkelsesområdet, til dels med tette bestander, og arten er vanlig å finne på bløtbunnsområder langs det meste av norskekysten. Hovedårsaken til at vanlig sandskjell ble vurdert som sårbar i rødlista fra 2015, var faren for at den skulle bli utkonkurrert av fremmedarten amerikaknivskjell, som i 2012 ble vurdert som en SE-art, dvs. svært høy risiko. Amerikaknivskjell ble i fremmedartlista 2018 nedjustert til lav risiko (LO), og artens trussel mot vanlig sandskjell er dermed kraftig nedjustert. På bakgrunn av disse vurderingene settes naturtypelokaliteten verdi til *Viktig B*.

Skjøtsel og hensyn: Ingen spesielle tiltak påkrevet, men det bør ikke settes i verk tiltak som reduserer arealene med denne viktige naturtypen ytterligere.

4.4 Rødlisterarter

Ingen rødlisterarter påvist ved fergekaia i Brevik sentrum.

I gruntvannsområdene på Sandøya ble det påvist en meget stor bestand av den rødlistede arten vanlig sandskjell *Mya arenaria* på dybder mellom 0,5 og 5 m i områder med bløtbunn over det meste av undersøkelsesområdet. Arten lever helt nedgravd og det ble kun gjort enkelte graveprøver for å påvise levende individer. Det ble da påvist stor tetthet av unge individer av vanlig sandskjell. Men videofilming av sjøbunnen viste stedvis meget tett forekomst av hull i sjøbunnen, som (med noe usikkerhet) basert på fasong av åndehull, samt forekomsten av døde skall, ble vurdert som en god bestand vanlig sandskjell. Det var stor tetthet av åndehull i hele undersøkelsesområdet, med unntak av områdene inne i båthavna. Det er rimelig å anta at arten finnes på disse dybdene langs strandlinja, langt utenfor undersøkelsesområder både nordover og sørover.



Figur 14. Levende individ av vanlig sandskjell har en mørk ytre «hud», mens døde skjell er kritthvite. Når det opptil 30 cm lange ånderøret trekkes inn klarer ikke skjellet å lukke seg helt. Illustrasjonsfoto: Ola Wergeland Krog.

4.5 Fremmede arter

Ingen arter påvist i sjøen hverken i Brevik eller på Sandøya. Men på Sandøya på land, ved foten av moloen hvor den nye fergekaia er planlagt, ble det observert en stor bestand av såpeurt *Saponaria officinalis* (PH) og et par forekomster av sølv- eller filterve (SE). Ved fergekaia i Brevik er det plantet inn en mispelart *Cotoneaster* sp. som vokser over granittsteinene ved fergekaia. Mispelen ble ikke artsbestemt, men den er uansett en fremmed art.

5 DELOMRÅDER OG VERDI

5.1 Brevik sentrum - fergekai

Feltbefaringen førte ikke til at det ble skilt ut noen deler av planområdet som har høyere / lavere verdi enn tilgrensende områder innenfor planområdet. Hele planområdet ble derfor gitt verdi *Noe verdi* i henhold til metodikken i Håndbok V712.



Figur 15. Inndeling av planområdet i Brevik sentrum i delområder etter verdi for naturmangfoldet. Delområde 1 dekker hele planområdet, som har verdien *Noe verdi* i henhold til Håndbok V712. Området, som på tross av nærheten til sentrum og kaianlegg, hadde ganske normalt marint dyre- og planteliv.

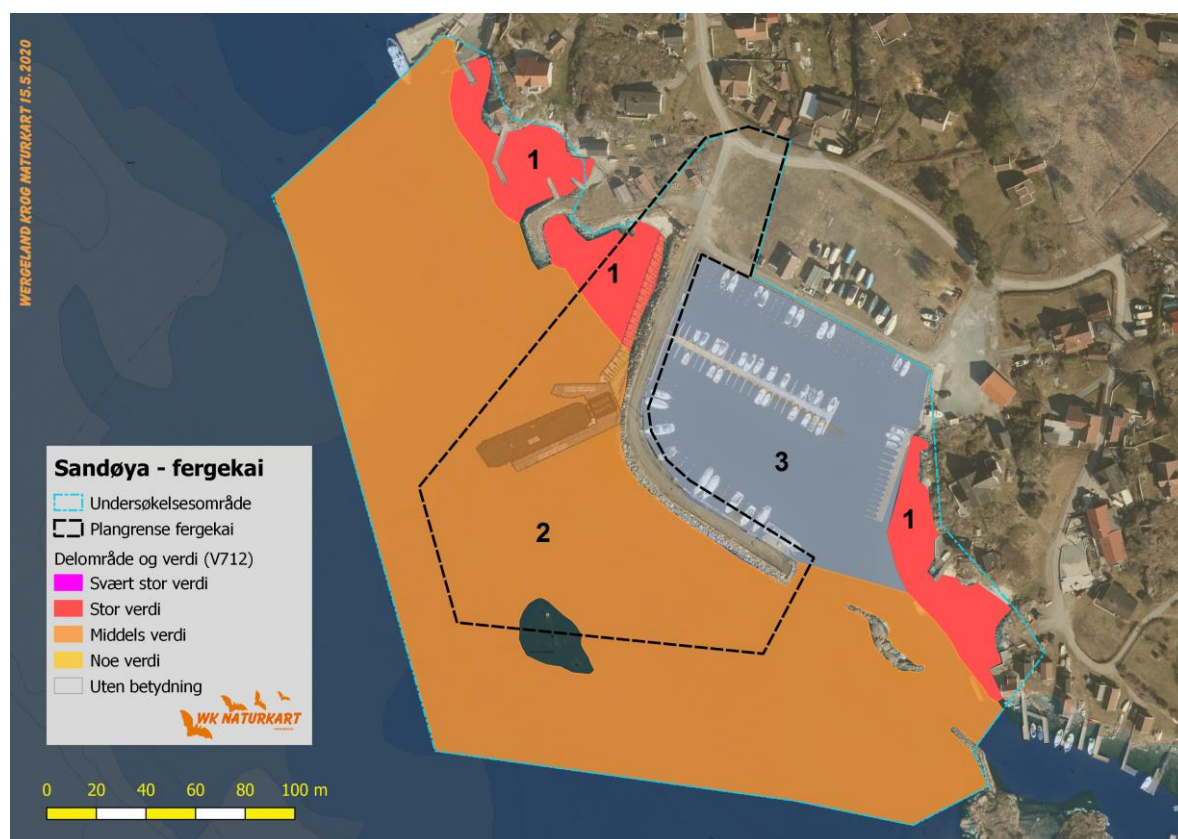
5.1.1 Delområde 1 – planområdet ved fergekaia i Brevik sentrum

Det ble ikke påvist prioriterte naturtyper eller rødlistede / hensynskrevende arter i planområdet for ny fergekai i Brevik sentrum. Området har en frisk og relativt frodig flora og fauna, noe som skyldes at området har god vannutskiftning. I henhold til Håndbok V712, tabell 1 - *Verdikriterier for fagtema Naturmangfold* faller området inn i kategorien *Økologiske funksjonsområder for arter - sjø/fjæreareal med små/få funksjoner*, og vurderes til **Noe verdi** (figur 15).



5.2 Sandøya fergekai

Feltbefaringen førte til en justering av den kjente lokaliteten av naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* (BM00080900), både når det gjelder avgrensning og verdivurdering. Det ble dessuten påvist en meget stor bestand av den rødlistede arten vanlig sand skjell (VU), både i planområdet og i store deler av undersøkelsesområdet. Den kjente naturtypen viste seg å være et meget viktig oppvekst- og leveområde for arten vanlig sand skjell. Forekomst av en rødlisteart i kategorien *Sårbar* (VU) skal medføre at naturtypelokaliteten skal vurderes som *Svært viktig* (A). Naturtypen ble imidlertid gitt verdien Viktig (B), og argumentasjonen for dette står i beskrivelsen av naturtypen i kapittel 4. Hele den marine delen av planområdet ble, med unntak av Smakkebåen, registrert som et delområde og gitt *Middels verdi* i henhold til metodikken i Håndbok V712. Sjøbunnen inne i båthavna er relativt livløs, og kun enkeltarter ble observert. Bunnstoff fra båtene som ligger der er trolig en av årsakene til dette. Båthavna ble derfor avgrenset som et eget delområde og vurdert til kategorien *Uten betydning*.



Figur 16. Inndeling av planområdet i delområder etter verdi for naturmangfoldet. Delområde 1 er naturtypelokaliteten *Bløtbunnsområder i strandsonen* (består av 3 dellokaliteter), samt leveområde for rødlistearten vanlig sand skjell (VU). Delområde 2 er yngle- og leveområde for rødlistearten vanlig sand skjell (VU). Delområde 3 er et område inne i båthavna med relativt livløs sjøbunn. Den planlagte fergekaia, samt utfyllingen på vestsiden av moloen, er lagt inn i kartet for å illustrere omfanget av tiltaket. Merk at ferga er med på illustrasjonen.

5.2.1 Delområde 1 - Naturtypen Sandøya SV (BM00080900)

Delområdet består av den søndre delen av naturtypelokaliteten *Sandøya SV*, som ligger innenfor undersøkelsesområdet og delvis innenfor planområdet. Naturtypelokaliteten består av tre separat avgrensede arealer, men er beskrevet og behandlet som én lokalitet (multipolygon). Naturtypelokaliteten er vurdert som Viktig (B) i henhold til Håndbok i kartlegging av marint biologisk mangfold (Direktoratet for naturforvaltning 2007b), og skal da ha **Stor verdi** som delområde i henhold til Håndbok V712 (Statens vegvesen 2018).



5.2.2 Delområde 2 (undersøkellesområdet arealer utenfor delområde 1)

Yngle- og leveområde for rødlistearten vanlig sandskjell (VU). Delområdet er en fortsettelse av naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen som er definert fra strandsonen og ned til 2 m dyp. Dybden i delområdet ligger mellom 2 og ned til >20 m. Det ble ikke gjort undersøkelser av hvor dypt ned vanlig sandskjell går i området, men det ble observert ånderør av arten ned mot 10 m. Trolig går den også dypere her hvor bestanden er så stor. Arten er vurdert som sårbar (VU) i den norske rødlista. Basert på verdikriterier i kategorien *Økologiske funksjonsområder for arter* i kategori VU (tabell 1), skal områder med VU-arter vurderes til *Stor verdi*. På grunnlag av at arten er meget vanlig og mindre truet enn antatt, ble verdien av delområde 2 justert ned. Dette er begrunnet nærmere under avsnittet *Verdivurdering* i naturtypebeskrivelsen i kapittel 4. Basert på disse vurderingene er verdien av delområdet satt til **Middels verdi**.



5.2.3 Delområde 3 (båthavna)

Videokartlegging av båthavna, samt observasjoner fra moloen og stranda, viste at sjøbunnen i båthavna er fattig på liv. Det ble gjort funn av enkeltarter av makroalger og dyr, men delområdet kvalifiserer til verdivurderingen **Uten betydning**.



6 PÅVIRKNING OG KONSEKVENSVURDERING

6.1 Alternativ 0

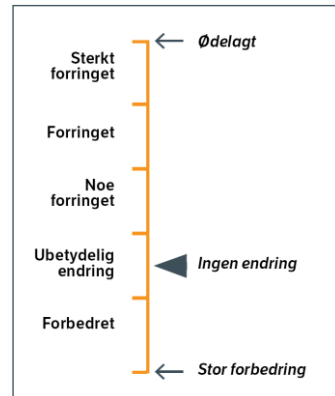
Null-alternativet (Alternativ 0) innebærer at dagens påvirkning på naturmiljøet i planområdet videreføres. Null-alternativet skal pr. definisjon være referansegrunnlaget og derfor ikke ha noen påvirkning eller konsekvens.

Vurderingen støttes av følgende omfangskriterier:

- Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt
- Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet, forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

Med liten eller ingen påvirkning vil også samlet konsekvensgrad for naturmangfoldet bli ubetydelig.

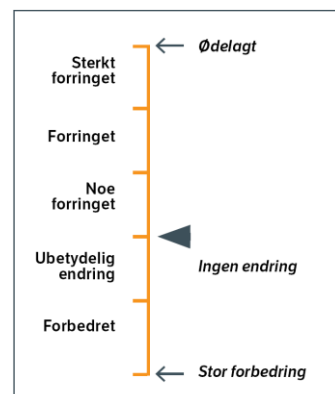
Samlet konsekvens: Ubetydelig endring



6.2 Alternativ 1 (utbyggingsalternativet)

6.2.1 Brevik havn - Delområde 1

Delområde 1 er et dypt havneområde med god vannutskiftning, men hvor det ikke er påvist hverken hensynskrevende arter eller naturtyper. Tiltaket vil medføre utfylling i sjøen i størrelsesorden 300 m², samt noen tiltak i strandsone og på sjøbunn i forbindelse med kaianlegget. Sjøbunnen der det skal fylles ut, består i dag av stein og grus, beveget med alger og sjødyr. Etter utfylling vil sjøbunnen igjen bestå av stein, og det vil trolig ikke gå lang tid før flora og fauna igjen har kolonisert de nye områdene. Det vil også bli satt opp støtter som skal styre og støtte ferga da den går til kai. Disse vil settes ned på sjøbunnen på relativt stort dyp, hvor det er relativt lite dyreliv. Vannutskiftningen her er god, og det er ikke påvist hensynskrevende arter eller naturtyper, så vurderingene blir her omtrent de samme for både anleggsfase og driftsfase. Påvirkningen på lokaliteten vurderes i både anleggsfase og driftsfase til mellom *Noe forringet* og *Ubetydelig endring*.

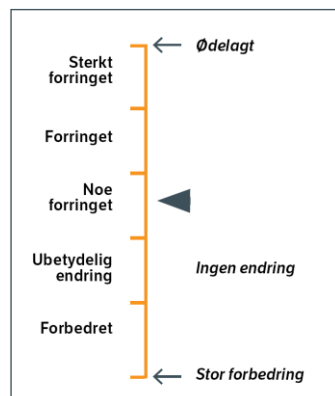


Konsekvensen for Brevik havn - Delområde 1 blir, med *Noe verdi* og påvirkning *Ubetydelig endring* til *Noe forringet*, vurdert til konsekvensgrad **Ingen/Ubetydelig miljøskade for delområdet.**

6.2.2 Sandøya - Delområde 1

Delområde 1 er den søndre delen av en større naturtypelokalitet med verdi *Viktig* (B), som ligger delvis innenfor undersøkelsesområdet og planområdet, og som også strekker seg langt utenfor undersøkelsesområdet. I denne konsekvensvurderingen er dette Delområdet vurdert til **Stor verdi**.

Veien som er planlagt lagt langs moloen vil redusere arealet av delområdet med anslagsvis 250 m² sjøbunn. Regner en prosentvis arealtap av bare denne ene delen av delområdet, representerer utfyllingen et arealtap på ca. 20 %. Prosentvis arealtap av hele delområde 1 blir ca. 5-6 %. Regnes arealreduksjonen som andel av hele naturtypelokaliteten (BM00080900), blir reduksjonen omkring 5 promille.



Det er ingen fasit på hva som er riktig her, men vi velger å vurdere arealtapet av hele Delområde 1, altså et anslått arealtap på 5-6 %, og tiltakets påvirkning vurderes til *Noe forringet*.

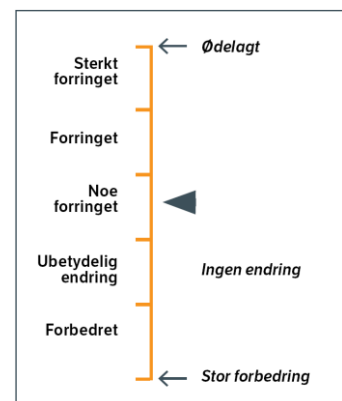
Det er vanlig sandskjell som det først og fremst må tas hensyn til. Arten tåler godt noe nedslamming, og benyttes siltgardin ved utfyllingen, så vil trolig ikke anleggsfasen være til mer skade for arten enn den erosjonen og tilslammingen som vil oppstå når ferga legger til og fra kaia.

Konsekvensen for delområde Sandøya 1 vurderes på bakgrunn av verdien *Stor verdi* og påvirkning *Noe forringet*. Konsekvensgraden blir da, i henhold til konsekvensvifta; **Noe miljøskade for delområdet.**

6.2.3 Sandøya - Delområde 2

Delområde 2 er et leveområde for den rødlistede arten vanlig sandskjell (VU). Tiltaket vil medføre et arealtap i størrelsesorden 1 daa av artens leveområder. Dette vil bli en permanent situasjon da arten ikke kan benytte den utfylte moloen eller kaianlegget som leveområde. De individene som befinner seg i sedimentene ved utfyllingen vil omkomme da de lever godt nedgravd i sedimentene og flukt fra farer ikke er en strategi for arten. Økt partikkelspredning og tilslamming av sjøbunnen utenfor det arealet som blir fylt ut, vil kunne være en fare for bestanden, men erfaringsmessig vil arten klare å tilpasse seg moderat tilslamming av sitt leveområde.

Det er vanlig sandskjell som det først og fremst må tas hensyn til. Arten tåler godt noe nedslamming, og benyttes siltgardin ved utfyllingen, så vil trolig ikke anleggsfasen være til mer skade for arten enn den erosjonen og tilslammingen som vil oppstå når ferga legger til og fra kaia.



I forhold til det antatt meget store arealet av leveområder for arten, spesielt utenfor planområdet, vil denne utfyllingen være et relativt lite negativt inngrep i artens leveområder, og påvirkningen av leveområdet for vanlig sandskjell vurderes derfor som *Noe forringet*.

Konsekvensen for delområde Sandøya 2 vurderes på bakgrunn av verdien *Middels verdi* og påvirkning *Noe forringet*. Konsekvensgraden blir da, i henhold til konsekvensvifta; **Noe miljøskade for delområdet.**

6.2.4 Sandøya - Delområde 3

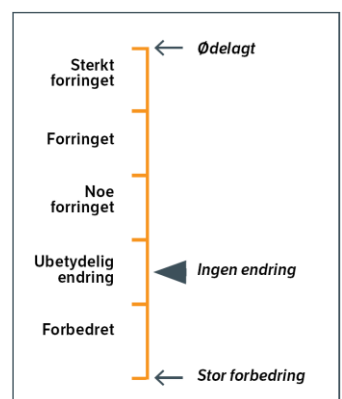
Delområde 3 består av sjøbunnen i båthavna. Her er det lite liv, noe som trolig skyldes en kombinasjon av miljøgifter fra båtenes bunnstoff, kombinert med liten vannutskifting. Båthavna ligger utenfor planområdet for tiltaket, men ble vurdert som et mulig influensområde, og ble derfor tatt inn i undersøkelsesområdet.

Konsekvensen for delområde 3 blir med verdien *Uten betydning* og påvirkning *Ubetydelig endring*, vurderes til konsekvensgrad **Ingen/Ubetydelig miljøskade for delområdet.**

6.3 Samlet konsekvensvurdering

I tabell 6 og 7 nedenfor presenteres konsekvensene for de to fergekaiene og deres delområder. Det gjøres en samlet vurdering av hver av de to kaianleggene, samt rangering av alternativene.

I denne konsekvensvurderingen er det kun ett utredningsalternativ i tillegg til 0-alternativet, som er at tiltaket ikke blir gjennomført.



Tabell 6. Brevik sentrum fergekaia - Sammenstilling av konsekvens for alternativene.

| Delområder | Alt. 0 | Alt. 1 |
|------------------|------------------------|--|
| Delområde 1 | Ubetydelig endring - 0 | Ingen/ubetydelig miljøskade for delområdet (0) |
| Avveining | | Med kun ett delområde er vekting uaktuelt. |
| Samlet vurdering | Ubetydelig konsekvens | Ubetydelig konsekvens |

Tabell 7. Sandøya - Sammenstilling av konsekvens for alternativene.

| Delområder | Alt. 0 | Alt. 1 |
|------------------|------------------------|--|
| Delområde 1 | Ubetydelig endring - 0 | Noe miljøskade for delområdet (-) |
| Delområde 2 | Ubetydelig endring - 0 | Noe miljøskade for delområdet (-) |
| Delområde 3 | Ubetydelig endring - 0 | Ingen/ubetydelig miljøskade for delområdet (0) |
| Avveining | | Delområde 1 og 2 tillegges størst vekt i sammenstillingen. |
| Samlet vurdering | Ubetydelig konsekvens | Noe negativ konsekvens |

Naturtypelokaliteten *Bløtbunnsområder i strandsonen*, samt det *Økologiske funksjonsområdet* for rødlistearten vanlig sandskjell, tillegges størst verdi i sammenstillingen. Med bruk av siltgardin ved utfyllingen på Sandøya vurderes tiltaket til å ikke ha noe spesielt større negativ effekt på omgivelsene i anleggsfasen enn i driftsfasen, da det vil kunne bli mye partikkelspredning og nedslamming også i driftsfasen av den nye fergekaia, da propellstrømmer vil virvle opp sand og mudder ved anløp og avgang. Denne effekten forventes imidlertid å avta utover i driftsfasen.

Samlet konsekvensvurdering av tiltaket (Alt. 1) for temaet marint naturmangfold blir derfor for fergekaia i Brevik sentrum **Ubetydelig konsekvens**. Samlet vurdering av tiltaket for marint naturmangfold for fergekaia på Sandøya blir **Noe negativ konsekvens**.

7 SKADEREDUSERENDE TILTAK

KU-forskriften setter krav til hvordan forebygge skadevirkninger av et tiltak. Jamfør § 23 skal KU «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen».

7.1 Avbøtende tiltak

Tiltakets negative konsekvenser kan reduseres ved følgende avbøtende tiltak:

- Ved utfylling av masser i sjøen ved Sandøya bør det brukes siltgardin, for å redusere tilslamming av leveområdene til de artene som lever i og på sjøbunnen i og i nærheten av planområdet.
- Fergekaia på Sandøya bør anlegges på en måte som reduserer propellstrømmenes innvirkning på de grunne sand- og mudderområdene innenfor.

8 VURDERING AV TILTAKET I FORHOLD TIL NATURMANGFOLDLOVEN

Her vurderes §§ 8–10, mens § 11 om prinsippet om at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaveren, samt § 12 om prinsippet om miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder, overlates til tiltakshaver å besvare.

8.1.1 § 8 Kunnskapsgrunnlaget

“Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.”

Utredningen har vært basert på standard metodikk for kartlegging, verdisetting og konsekvensvurdering. Kartleggingen har fanget opp eventuell forekomst av arter og naturtyper i området, og tilstand og naturkvaliteter er beskrevet. Feltarbeidet var begrenset til én lang dag i april. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig for å foreta en vurdering av tiltakets konsekvenser for naturmiljøet både i Brevik sentrum og på Sandøya.

8.1.2 § 9 Føre-var prinsippet

“Når det treffes en beslutning, uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak”.

Kunnskapsgrunnlaget, gjennom forhåndsundersøkelser og feltarbeid, vurderes som godt. Det er gjennomgående lav usikkerhet knyttet til konsekvensvurderingen.

8.1.3 § 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

“En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for”.

På Sandøya legger tiltaket beslag på ca. 1 daa sjøbunn. Under halvparten av arealet vil være utfylling i den registrerte naturtypen, den andre halvparten i et *Økologisk funksjonsområde* for rødlistarten vanlig sandskjell (VU). Arealtapet lokalt er dermed lite i forhold til de store arealene av både den registrerte naturtypen (58 daa), og potensielle leveområder for vanlig sandskjell på dypere vann utenfor naturtypen. Bakgrunnen for å kartlegge naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* er at slike områder har blitt, og stadig blir, utsatt for negative tiltak som utfylling og mudring.

I Brevik vil tiltaket medføre et arealbeslag på ca. 300 m² med triviell sjøbunn utenfor et område som allerede er et resultat av tidligere utfyllinger.

Sett i forhold til tiltakenes relativt beskjedne arealbeslag, regnes samlet belastning av tiltakene likevel som liten.

9 USIKKERHET

Statens vegvesens håndbok V712 (2018) presiserer at det er viktig å klarlegge hvor sikre forutsetningene for analysene er. Beslutningsrelevant usikkerhet kan deles i to hovedgrupper, usikkerhet knyttet til selve tiltaket og usikkerhet knyttet til datagrunnlaget. Usikkerheten ved datagrunnlaget kan deles i usikkerheten ved registreringene, ved verdisettingen og usikkerheten i vurdering av påvirkning og konsekvens.

9.1 Usikkerhet ved tiltaket

Tiltaket er klart definert, planer og kart er klart definerte og tiltaket omfatter kun ett alternativ ved siden av 0-alternativet. Samlet sett vurderes derfor usikkerheten ved tiltaket som liten.

9.2 Usikkerhet i datagrunnlaget

9.2.1 Registreringsusikkerhet

Konsekvensutredningen baserer seg på kun én dag med målrettet feltarbeid. I tillegg kommer tidligere undersøkelser. Det har vært lagt vekt på kartlegging av naturtyper samt økologiske funksjonsområder for sårbare og hensynskrevende arter. Enkelte organismegrupper er ganske systematisk undersøkt, som ålegrasenger og marine arter. Kunnskapen om det totale mangfoldet av virvelløse dyr er usikker, men usikkerheten vurderes som ivaretatt av kartlegging og kunnskap om leveområder og habitattilbud i planområdet. For naturtyper generelt er kunnskapsgrunnlaget fortsatt ganske svakt, men anses lokalt som tilfredsstillende.

9.2.2 Usikkerhet i verdi

Potensialet for å påvise flere rødlistearter vurderes som relativt lavt. Oppvurderingen av bløtbunnsområdet fra C til B, basert på forekomsten av rødlistearten vanlig sandskjell (VU), anses som faglig godt begrunnet, men vurderinger av arters bestandsutvikling er alltid beheftet med noe usikkerhet. Sett under ett vurderes imidlertid usikkerheten i verdi som liten.

9.2.3 Usikkerhet i påvirkning og konsekvens

Tiltaket er detaljert kartfestet og detaljplanlagt. Forventet reduksjon av leveområder er rimelig godt tallfestet. Siden usikkerheten vurderes som relativt liten både når det gjelder verdisetting og påvirkningen, så blir det en lav usikkerhet i vurderingen av konsekvens. Samlet anses konsekvensvurderingene å ha et tilfredsstillende presisjonsnivå.

10 REFERANSER

Artsdatabanken 2018. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken 2020. Artskart 1.6. Artsdatabanken og GBIF-Norges metadatabase for formidling av stedfestet artsinformasjon. (<http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>).

Direktoratet for Naturforvaltning. 2007a. Kartlegging av naturtyper - verdisetting biologisk mangfold, rev. utg. *DN-håndbok* 13.

Direktoratet for naturforvaltning 2007b. Kartlegging av marint biologisk mangfold. *DN Håndbok* 19-2001. Revidert 2007. 51 s

Henriksen, S. og Hilmo, O. (red.) 2015. *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Artsdatabanken, Trondheim. 109 s.

Miljødirektoratet 2020. *Naturbase*. Database for og naturtyper samt funksjonsområder for et utvalg arter.

Statens vegvesen 2018. Konsekvensanalyser. Håndbok V712 i Statens vegvesens håndbokserie. Vegdirektoratet februar 2018. 248 s.