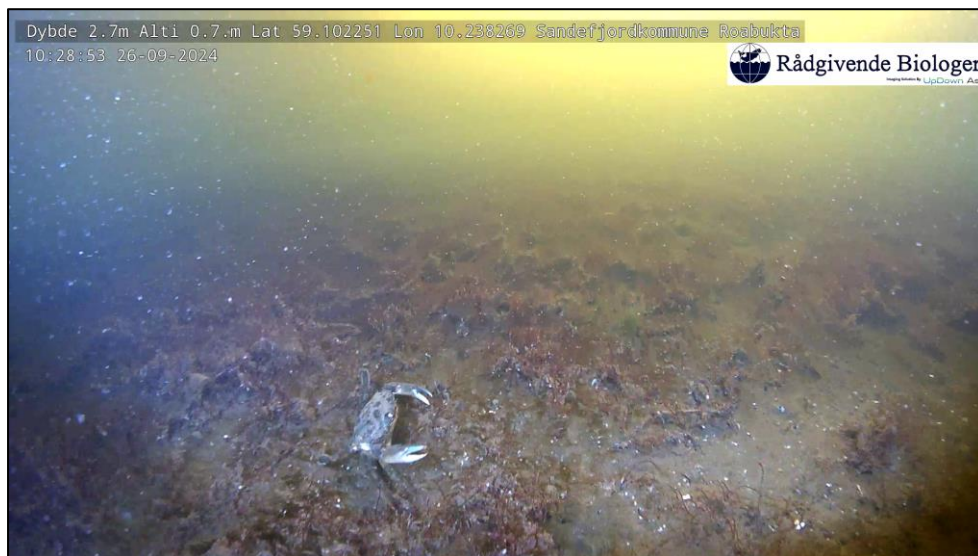


Roabukta i Sandefjord kommune



Konsekvensutredning av vannmiljø og
naturmangfold



Rådgivende Biologer

A DNV COMPANY

RAPPORT TITTEL:

Roabukta i Sandefjord kommune. Konsekvensutredning av vannmiljø og naturmangfold

FORFATTERE:

Helge O. T. Bergum, Torborg E. Rustand og Tonje O. Totland

OPPDRAGSGIVER:

Sandefjord kommune

OPPDRAGET GITT:

22. august 2024

RAPPORT DATO:

26. februar 2025

RAPPORT NR:

4348

ANTALL SIDER:

45

ISBN NR:

978-82-349-0171-3

EMNEORD:

– Småbåthavn
– Kyststi
– Detaljreguleringsplan
– Gyteområde for torsk

– Semi-naturlig strandeng
– Sanddynemark
– Bløtbunnsområder
– Rødlistede arter

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Joar Tverberg	26.02.2025	Avdelingsleder Marin og Land	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen Foretaksnummer 843667082-mva www.radgivende-biologer.no	E-post: post@radgivende-biologer.no
---	--

Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.

Forsidebilde: Strandkrabbe på mudderbunn i utredningsområdet.

FORORD

Sandefjord kommune ønsker å tilrettelegge for kyststi langs Roabukta, fra industritomten til Vera industrier og sørover ut til Kølaskjæret. Kommunen ønsker i tillegg å utvide nåværende småbåthavn, etablere en bølgebryter, og etablere nytt parkeringsareal.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Sandefjord kommune utarbeidet en konsekvensutredning for naturmangfold i forbindelse med pågående reguleringsplan for området.

Rapporten er utarbeidet av Helge O. T. Bergum (M.Sc. i marinbiologi), og Torborg E. Rustand (M.Sc. i marinbiologi) ved Rådgivende Biologer AS. Vurderinger av terrestrisk naturmangfold er utført av Tonje O. Totland (M.Sc. i biodiversitet, evolusjon og økologi).

Feltundersøkelser er utført av Helge O. T. Bergum og Torborg E. Rustand 26. september 2024.

Rådgivende Biologer AS takker Sandefjord kommune ved Roar Rabbevåg for oppdraget og Inger Line Birkeland for oppfølging underveis.

Bergen, 26. februar 2025

INNHold

Forord	2
Sammendrag	3
Tiltaket	6
Metode	8
Utredningsområdet	15
Dagens miljøtilstand	17
Verdivurdering	31
Påvirkning og konsekvens	36
Midlertidig påvirkning	41
Forebygge skadevirkninger	41
Usikkerhet	42
Oppfølgende undersøkelser	43
Referanser	44

SAMMENDRAG

Bergum, H. O. T., T. E. Rustand og T. O. Totland 2025. Roabukta i Sandefjord kommune. Konsekvensutredning av vannmiljø og naturmangfold. Rådgivende Biologer AS, rapport 4348, 45 sider, ISBN 978-82-349-0171-3.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Sandefjord kommune utarbeidet en konsekvensutredning for naturmangfold i forbindelse med utvidelse av småbåthavn og etablering av kyststi og parkering.

TILTAKET

Sandefjord kommune ønsker å utvide nåværende småbåthavn i Roabukta med flere båtplasser, bølgebryter, etablere nytt parkeringsareal, anlegge trasé for kyststi og tilbakeføre deler av dagens parkering til parkareal. Båthavnen er tenkt oppjustert fra 300 til 450 båtplasser, og det vil etableres bølgebryter i utkant av flytebryggene. På land vil det etableres/tilrettelegges for sti i Roabukta. I forkant av dagens bebyggelse vil det gjøres mindre tiltak for å forbedre fremkommeligheten langs land, med enkle bryggegangar langs berg, og klopping i bløte områder. Det vil tilrettelegges for bedre fremkommelighet ut til Kølaskjæret, mens det i allerede opparbeidet areal på østsiden av småbåthavnen vil etableres ny sti/gangvei. Beboerne langs kystlinjen i Roabukta vurderer i tillegg å tilføre noe sand til strendene.

DAGENS MILJØTILSTAND

Småbåthavnen i Roabukta ligger i vannforekomsten *Sandefjordsfjorden – indre*, like innenfor vannforekomst *Sandefjordsfjorden – ytre*, som begge er i moderat økologisk og dårlig kjemisk tilstand.

Kartleggingen viste at sjøområdet i Roabukta består av bløtbunnsområder, med noen mindre områder med stein og fjellbunn i nord og sør. I de dypere områdene er det slakt hellende bløtbunn uten store variasjoner. I fjæresonen inn mot land er bunnen dominert av fjell og områder med steinfylling. I områdene under dagens småbåthavn ble det observert større områder med bakteiematter (*Beggiotoa* spp.), noe som tyder høyt organisk innhold i sedimentet.

Området på land ble kartlagt i 2023 på vegne av Miljødirektoratet. Innenfor planområdet ble det da avgrenset to områder med sanddynemark, én i moderat, og én i dårlig tilstand. I tillegg ble det avgrenset et område med semi-naturlig strandeng i dårlig tilstand. Disse avgrensningene ble bekreftet i felt ved nåværende utredning, og det ble ikke avgrenset ytterligere naturtyper ved kartleggingen i 2024.

Det foreligger observasjoner av flere rødlistete arter og ansvarsarter innenfor planområdet. De fleste observasjonene er av stasjonær fugl, eller uten aktivitet.

0-alternativet

Sammenligningsåret fastsettes å være ti år fram tid. I kommuneplanen for Sandefjord for 2023-2035, er området i nord registrert som næringsvirksomhet og Roabukta er registrert som havn. Om etableringen av kyststi og utvidelse av småbåthavn i Roabukta ikke realiseres vil trolig området videreføres som industri og havn, og utredningsområdet være i samme tilstand som i dag.

VERDIVURDERING

Det er registrert til sammen fem delområder med naturtyper i influensområdet. På land er det registrert to områder med sanddynemark (delområde 3 og 4) og et område med semi-naturlig strandeng (delområde 5), alle med **stor verdi**. I sjø er det registrert to delområder, et område med bløtbunnsområder (delområde 6) og et gytefelt for torsk (delområde 7), begge av **noe verdi**. Arealer som fungerer som funksjonsområder for vanlige arter (delområde 8) har **noe verdi**. I tillegg har

vannforekomstene *Sandefjordsfjorden – indre* (delområde 1), som rommer hele tiltaksområdet i sjø, og *Sandefjordsfjorden – ytre* (delområde 2) **stor verdi**.

PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

Tiltaket er vurdert å kunne medføre noe konsekvens (–) for vannforekomsten *Sandefjordsfjord – indre* (delområde 1). Tiltaket kan gi noe endring for enkelte kvalitetselement, men endringen forventes ikke å være så stor at det blir endring av tilstandsklasse for noen av kvalitetselementene. Tiltaket vurderes å gi ubetydelig konsekvens (0) for vannforekomsten *Sandefjordsfjorden – ytre* (2). Tiltaket forventes ikke å medføre en målbar endring for kvalitetselement.

Områdene med sanddynemark (delområde 3-4) vil i utgangspunktet bevares som i dag ettersom planlagte tiltak vil legges utenom disse områdene. Det vurderes å støpe en såle under en landgang som krysser delområde 4. Det er vurdert at dette vil gi tilnærmet ubetydelig endring, og tiltaket vil dermed føre til ubetydelig konsekvens (0) for delområdene med sanddynemark - *Roabukta N1* (3) og *Roabukta S2* (4).

Sør i Roabukta finnes det to alternativ; å legge en sti i den sørligste delen av området som kan gi noe arealbeslag av den semi-naturlige strandengen (delområde 5), eller å gjøre noe beslag av delområde 6 ved å lage en gangvei på påler over bløtbunnsområdet. Etablering av sti over den semi-naturlige strandengen vil kunne gi noe konsekvens (–) for delområde 5. Om man etablerer sti på påler vil dette gi ubetydelig konsekvens (0) for den semi-naturlige strandengen. Gangvei på påler vil gi noe arealbeslag i bløtbunnsområdet (delområde 6). Dette vil kunne medføre noe konsekvens (–) for delområde 6.

I tillegg vil det bli noe arealbeslag av delområde 6, bløtbunnsområdet, på grunn av nye fortøyningslinjer, ankerfester, brygge ganger og klopping. Det er vurdert at dette vil gi noe konsekvens (–) for delområde 6.

For gytefelt for torsk, *Framnes-Asneset* (7), er det forventet ubetydelig konsekvens (0). Øvrige naturområder som fungerer som funksjonsområde for vanlige arter (8), vil bli berørt av arealbeslag, og det er vurdert at tiltaket vil føre til noe konsekvens (–).

Det er vurdert at noe tilførsel av sand ikke vil medføre ytterligere konsekvens for delområde 3,4 og 6, men dette er avhengig av omfanget. Større tilførsler kan føre til økt konsekvens for delområdene.

SAMLET KONSEKVENNS

I Sandefjord er det fra før høy grad av påvirkning fra havneanlegg og småbåthavner, med flere større småbåthavner spredt langs både ytre og indre Sandefjorden. Sandefjord Havn som driver kommunens småbåthavner har blant annet ca. 750 plasser, i tillegg til flere private småbåthavner, kommersiell havn og private kaier for større fartøy. Det er ikke kjent at det er andre planlagte tiltak innenfor influensområdet eller i fjorden som vil påvirke vannforekomstens tilstand eller naturverdier i større grad. Tiltaket medfører noe arealbeslag på land og i sjø.

Delområde	Verdi	Konsekvens	
		0-alt.	Tiltaket
1 – Sandefjorden – indre	Stor	0	Noe konsekvens (–)
2 – Sandefjorden - ytre	Stor	0	Ubetydelig konsekvens (0)
3 –Roabukta N1	Stor	0	Ubetydelig konsekvens (0)
4 –Roabukta S2	Stor	0	Ubetydelig konsekvens (0)
5 –Roabukta S1	Stor	0	Noe konsekvens (–)
6 –Roabukta	Noe	0	Noe konsekvens (–)
7 –Framnes-Asneset	Noe	0	Ubetydelig konsekvens (0)
8 – Hverdagsnatur	Noe	0	Noe konsekvens (–)
Samlet konsekvens			Noe negativ konsekvens

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Anleggsfasen for etablering av ny småbåthavn foregår generelt over en relativt kort tidsperiode, og anleggsfasen vil i liten grad påvirke registrert naturmiljø. Anleggsfasen kan i en begrenset periode medføre betydelig større forstyrrelser enn driftsfasen, ettersom det kan være en økning i trafikk, avrenning, samt grave- og sprengningsarbeid. Anleggsarbeidet vil kunne forstyrre fugl og pattedyr, spesielt i hekke- og yngleperioden.

FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

Det vil være gunstig å legge anleggsfasen utenom hekkesesongen. Det anbefales å legge stiene utenom områdene med registrert ask.

USIKKERHET

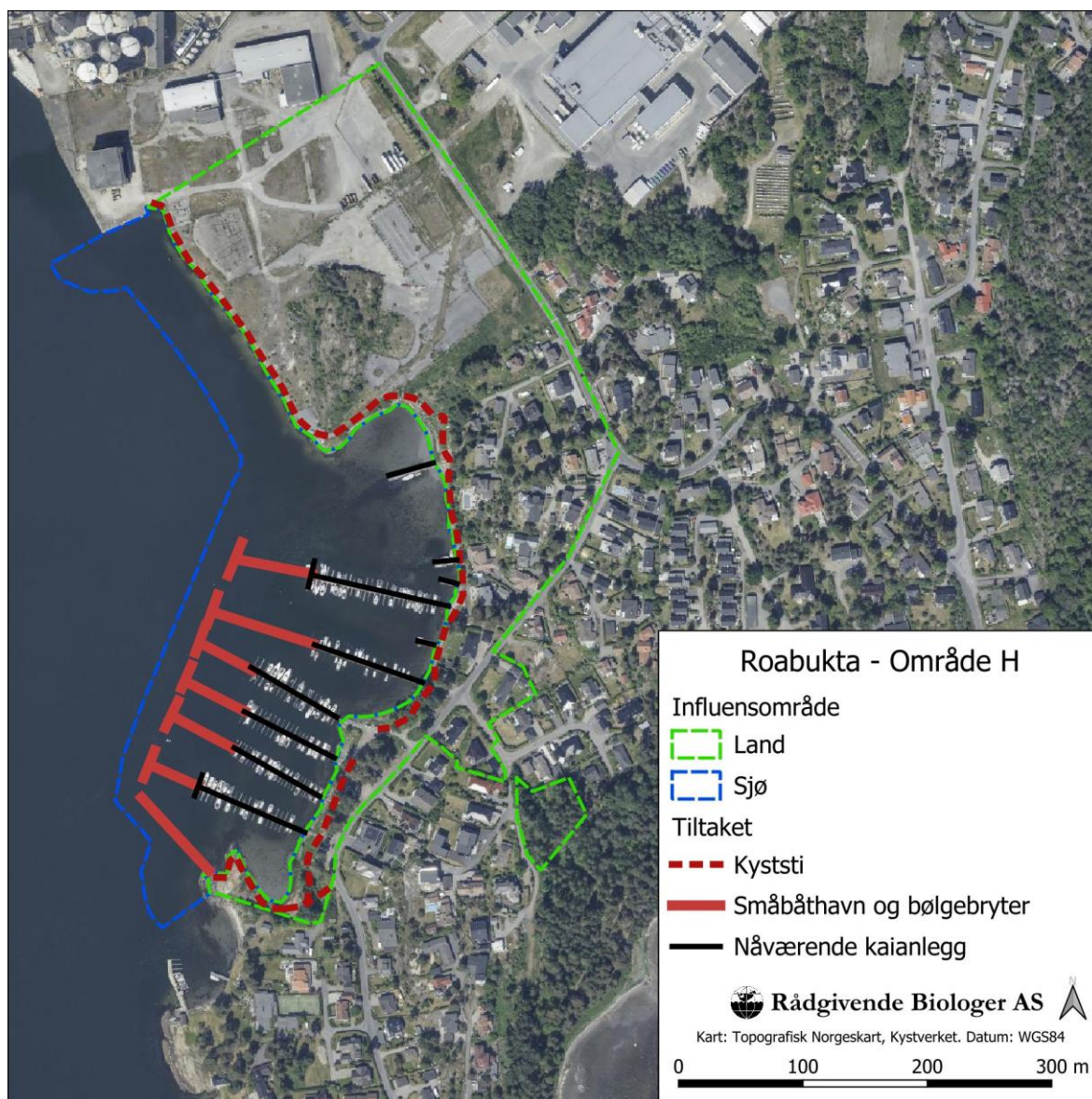
Det er knyttet noe usikkerhet til tiltaket med hensyn til hvordan utbyggingen på land og utvidelse av småbåthavnen skal gjennomføres. Det er også knyttet usikkerhet til mengde sand som grunneiere langs Roabukta ønsker å fylle på med langs kystlinjen. Om dette er større mengder sand, eller etablering av nye strender, vil det endre konsekvensgraden. I denne, og i de fleste tilsvarende konsekvensvurderinger, vil kunnskap om biologisk mangfold og mangfoldet sin verdi ofte være bedre enn kunnskapen om effekten av tiltakets påvirkning for en rekke forhold. Det er benyttet faglig skjønn for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for alle de vurderte delområdene.

TILTAKET

Det planlegges for tilrettelegging av kyststi langs Roabukta i Sandefjord kommune, i tillegg til utvidelse av småbåthavnen og etablering av bølgebryter. Kyststien skal gå fra nord ved Vera-tomten, og følge kystlinjen sørover langs Roabukta og ut til Kølaskjæret (**figur 1**). Småbåthavnen skal utvides fra å ha plass til 300 båter til å ha plass til 450 båter, og det skal etableres en flytende bølgebryter sør for småbåthavnen som er landfast på Kølaskjæret. I området mellom Roabukta og Asnesveien, som i dag benyttes til parkering, er enkelte arealer tenkt tilbakeført som parkareal, mens andre forblir parkeringsareal. I tillegg skal det etableres parkeringsplass i planområdet i Korsvika (GBNR 111/12).

For å tilrettelegge for kyststien og bedre fremkommelighet vil det foretas mindre inngrep i strandsonen, som bryggegang langs fjell og eventuelt klopping i bløte områder. På land vil nåværende stier knyttes sammen for å lage en helhetlig kyststi fra nord til sør.

Grunneiere langs strekningen fra GBNR 111/2 og ned til og med GBNR 111/304 vurderer noe påfyll av sand til strendene.



Figur 1. Flyfoto av planområdet med influensområder og inntegnet småbåthavn.



Figur 2. Eksempelbilde for planlagt bryggegang i strandsonen i forkant av nåværende bebyggelse.

METODE

FAGKOMPETANSE

Denne rapporten er utarbeidet av Helge O. T. Bergum (M.Sc. i marinbiologi) og Torborg E. Rustand (M.Sc. i marinbiologi) som har henholdsvis tre og to års erfaring med kartlegging av marint naturmangfold og utarbeidelse av konsekvensutredninger for marint naturmangfold. Disse utførte også feltarbeidet i forbindelse med kartleggingen. Identifisering av arter på land, samt verdivurdering og konsekvensvurdering av naturmangfold på land er utført av Tonje O. Totland (M.Sc. i biodiversitet, evolusjon og økologi), som har 1,5 års erfaring med kartlegging av terrestrisk naturmangfold. Totland har erfaring som rådgiver i både offentlig og privat sektor, og har hovedsakelig arbeidet med forvaltning etter naturmangfoldloven og kartlegging av natur. Rapporten er kvalitetssikret av Joar Tverberg (M.Sc. i marinbiologi) som har 11 års erfaring med kartlegging av marint naturmangfold og utarbeiding av konsekvensutredninger.

KONSEKVENsutREDNING

Konsekvensutredningen følger metodikken i veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø utarbeidet av Miljødirektoratet (M-1941, versjon fra 2023). En konsekvensutredning starter med innhenting av kunnskap og data om klima- og miljøtema, fra ulike kilder til eksisterende miljøinformasjon og fra feltundersøkelser og muntlige kilder. Et godt kunnskapsgrunnlag er avgjørende for å utarbeide en god konsekvensutredning og det stilles krav til innhenting av kunnskap i forskrift om konsekvensutredning.

VALG AV FAGTEMA OG INNDELING I DELOMRÅDER

Fagtema

Vi benytter de to delveilederne "Naturmangfold" og «Vannmiljø og naturmangfold i vann» som henholdsvis tar for seg naturtyper og arter på land og naturmangfold i vann, både tilknyttet marint (sjøvann og brakkevann) og limnisk (ferskvann) miljø. Det er vurdert hensiktsmessig for formålet å omhandle naturmangfold i sjø og på land samlet, inkludert vannmiljø i sjø.

Naturtyper i sjø ble kartlagt og avgrenset etter DN-håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Registrerte naturtyper ble videre vurdert etter Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2018). Økologiske funksjonsområder for arter omfatter funksjonsområder for arter registrert i Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken 2021) og globale rødlistet. Ansvarsarter er arter hvor mer enn 25 % av europeisk bestand har sin utbredelse i Norge. Deltema «vern og områder med båndlegging» omfatter verneområder, verdensarvområder og utvalgte naturtyper etter naturmangfoldlovens § 52. Videre tar deltemaet «Elv, innsjø, grunnvann og kystvann» for seg vannforekomster jf. Vannforskriften, og vannforekomster er inkludert som et eget delområde.

Delområder

Det opprettes hensiktsmessige delområder i utredningsområdet på grunnlag av de ulike registreringskategoriene. Kunnskaper om delområder i utredningsområdet er basert på feltundersøkelser og offentlig tilgjengelig informasjon hentet fra databaser. Hvert enkelt delområde er gjenstand for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens. Delområder for avgrensede naturtyper og funksjonsområder kan strekke seg utenfor utredningsområdet.

VERDISETTING AV HVERT DELOMRÅDE

Verdi er et mål på hvor stor betydning delområdet har i et nasjonalt perspektiv. Verdivurderingen blir vurdert etter en femdelt skala fra "uten betydning for KU" til "svært stor" verdi etter

verdisettingskriterier beskrevet i M-1941 for fagtema «Vannmiljø og naturmangfold i vann» og fagtema «Naturmangfold». Noe verdi blir tilegnet areal som er hverdagsnatur med flora og fauna representativ for regionen. Verdikategori "uten betydning for KU" blir tilegnet områder som er sterkt påvirket av inngrep eller fremmede arter. Det vil si at innenfor et influensområde så vil all natur som ikke er sterkt påvirket av inngrep eller fremmede arter ha noe verdi.

Verdisettingskriteriene er presentert i **tabell 3**.

Tabell 1. Verdisettingskriterier for fagtemaene vannmiljø og naturmangfold etter M-1941.

Verdikategori	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vannmiljø og naturmangfold i vann	Vern og områder med båndlegging				Verdensarv Områder vernet etter Naturmangfoldloven Foreslåtte Verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfold-loven § 52
	Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (Vannforekomster)			Moderat, dårlig eller svært dårlig økologisk tilstand (inkludert SMVF) og/eller dårlig kjemisk tilstand	God og svært god økologisk tilstand og/eller god kjemisk tilstand
	Naturtyper Miljødirektoratets instruks DN-håndbok 13,19 Norsk rødliste for naturtyper LK = lokalitetskvalitet	Med sentral økosystemfunksjon & svært lav LK. NT-naturtyper med svært lav LK. Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav LK. <u>DN-HB13 & DN-HB19:</u> C-lokaliteter.	CR/EN/VU & svært lav LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & lav LK. NT & lav/moderat LK. Dårlig kartlagt & lav/moderat LK. <u>DN-HB13:</u> NT & med B-/C-verdi. B-lokaliteter. <u>DN-HB19:</u> B-lokaliteter uten vesentlig regional verdi.	CR & lav LK. EN & lav/moderat LK VU & lav/mod/høy LK Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & moderat/høy LK. NT & med (svært) høy LK. Dårlig kartlagte & (svært) høy LK. <u>DN-HB13:</u> EN/CR & C-verdi. VU & B-/C-verdi. A-lokaliteter inkl. NT. <u>DN-HB19:</u> A/B-lokaliteter.	CR & moderat/(svært) høy LK. EN & (svært) høy LK. VU & svært høy LK. Med sentral økosystemfunksjon & svært høy LK. <u>DN-HB13 & DN-HB19:</u> EN/CR & A/B-verdi. VU & A-verdi.
	Arter med økologiske funksjonsområder	Alminnelige og vidt utbredte arter og deres funksjonsområder	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde	Fredede arter og deres funksjonsområde Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde

VURDERING AV PÅVIRKNING FOR HVERT DELOMRÅDE

Tiltakets eller planenes påvirkningsgrad vurderes for hvert delområde. Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske og geologiske funksjoner, og økologiske prosesser, forringes (noen ganger at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (noen ganger at de styrkes).

Vurdering av påvirkning på delområder følger veileder M-1941 og er presentert i **tabell 2**.

Tabell 2. Påvirkning – vannmiljø og naturmangfold.

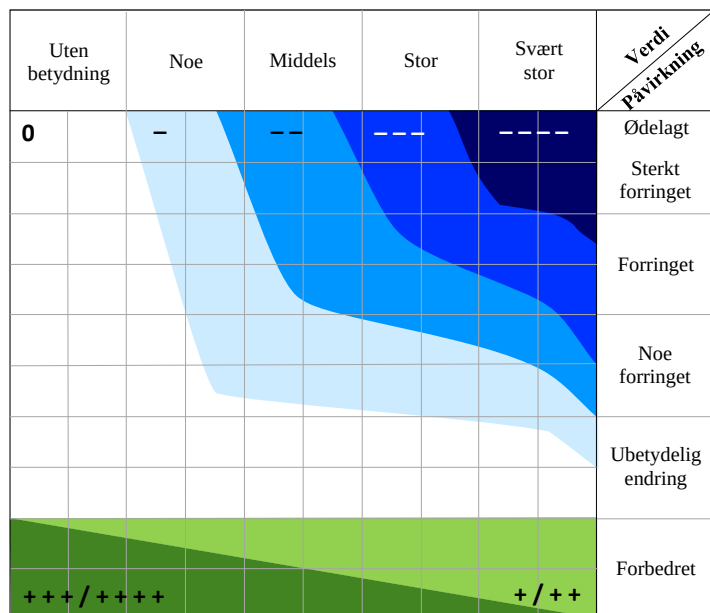
Planen/tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter). Ikke direkte arealinngrep.	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) som berører en liten del. Ikke er i strid med verneformålet.	Direkte inngrep i verneområdet. I strid med verneformålet.
Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (Vannforekomster)	Et av kvalitetselementene i vannforekomstene forbedres fra en tilstandsklasse til en høyere tilstandsklasse	Ingen eller uvesentlig virkning.	Endring av tilstand av et eller flere kvalitets-element innenfor en tilstandsklasse.	Et av kvalitetselementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.	Flere av kvalitetselementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestøres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20% av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalitet/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldslovens forvaltnings-mål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20-50% av en mindre viktig del av lokaliteten. Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50% av lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20-50% av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.
Arter med funksjonsområder	Gjenoppretter eller skaper nye vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper. Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldslovens forvaltnings-mål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker vandringsmulighet, ev. blokkerer vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldslovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker muligheten for å nå naturmangfoldslovens forvaltningsmål for arter.

VURDERE KONSEKVENSN FOR HVERT DELOMRÅDE

Konsekvensgraden skal først bestemmes for hvert delområde. Konsekvensgraden framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning. Konsekvensgraden vurderes ved hjelp av en konsekvensvifte (**figur 3**), som viser hvor alvorlig konsekvensene ved planen eller tiltaket forventes å bli. Dette gjøres for hvert alternativ som konsekvensutredes. Konsekvensgraden for hvert enkelt delområde skal begrunnes. **Tabell 3** skildrer de ulike konsekvensgradene.

Alle områder som blir berørt av et tiltak eller en plan skal identifiseres, men bare områder som blir varig påvirket skal vurderes. Langsiktige virkninger er varige miljøvirkninger av tiltaket, som kan inntreffe på lang sikt, også utover planen eller tiltakets levetid.

I enkelte tilfeller er det relevant å beskrive midlertidige påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Disse beskrives i eget kapittel.



I konsekvensvurderingene legges nullalternativet til grunn, og det innebærer at konsekvensene beskriver endringer sammenliknet med nullalternativet. Det gjelder både miljøskader og miljøforbedringer.

Figur 3. Konsekvensvifte jf. M-1941. Sammenstilling av verdi langs x-aksen og grad av påvirkning langs y-aksen.

Tabell 3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	Beskrivelse (sammenlignet med nullalternativet)
-----	Svært alvorlig konsekvens	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
----	Alvorlig konsekvens	Alvorlig konsekvens for delområdet.
---	Middels konsekvens	Middels konsekvens for delområdet.
--	Noe konsekvens	Noe konsekvens for delområdet.
0	Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.
+ / + +	Noe/betydelig positiv konsekvens	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+ + + / + + + +	Stor/svært stor positiv konsekvens	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

VURDERE SAMLET KONSEKVENSGRAD FOR MILJØTEMA

Resultatene fra konsekvensviften og tilhørende begrunnelse for konsekvensgrad for hvert enkelt delområde brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for planen eller tiltaket har på hvert vurdert miljøtema, som sammenlignes med nullalternativet. Dersom det foreligger ulike alternativer, oppgis en samlet konsekvensgrad per alternativ.

Forventede virkninger av klimaendringer kan inngå i vurderingen av samlede virkninger. Konsekvensgraden for miljøtemaet vurderes på en skala fra positiv til kritisk negativ (**tabell 4**).

Tabell 4. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av miljøtema.

Konsekvensgrad	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). • Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). • Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). • Stor samlet belastning
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). • Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). • Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig. • Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører middels konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. • Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). • Flere delområder har konsekvensgrad betydelig (2 minus). • Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). • Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. • Delområder har lave konsekvensgrader. • Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). • Et par delområder kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus). • Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. • Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). • Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). • Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. • Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss). • Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad. • Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0- alternativet. • Overvekt av delområde med svært stor miljøforbedring (4 pluss). • Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad.

FELTUNDERSØKELSER

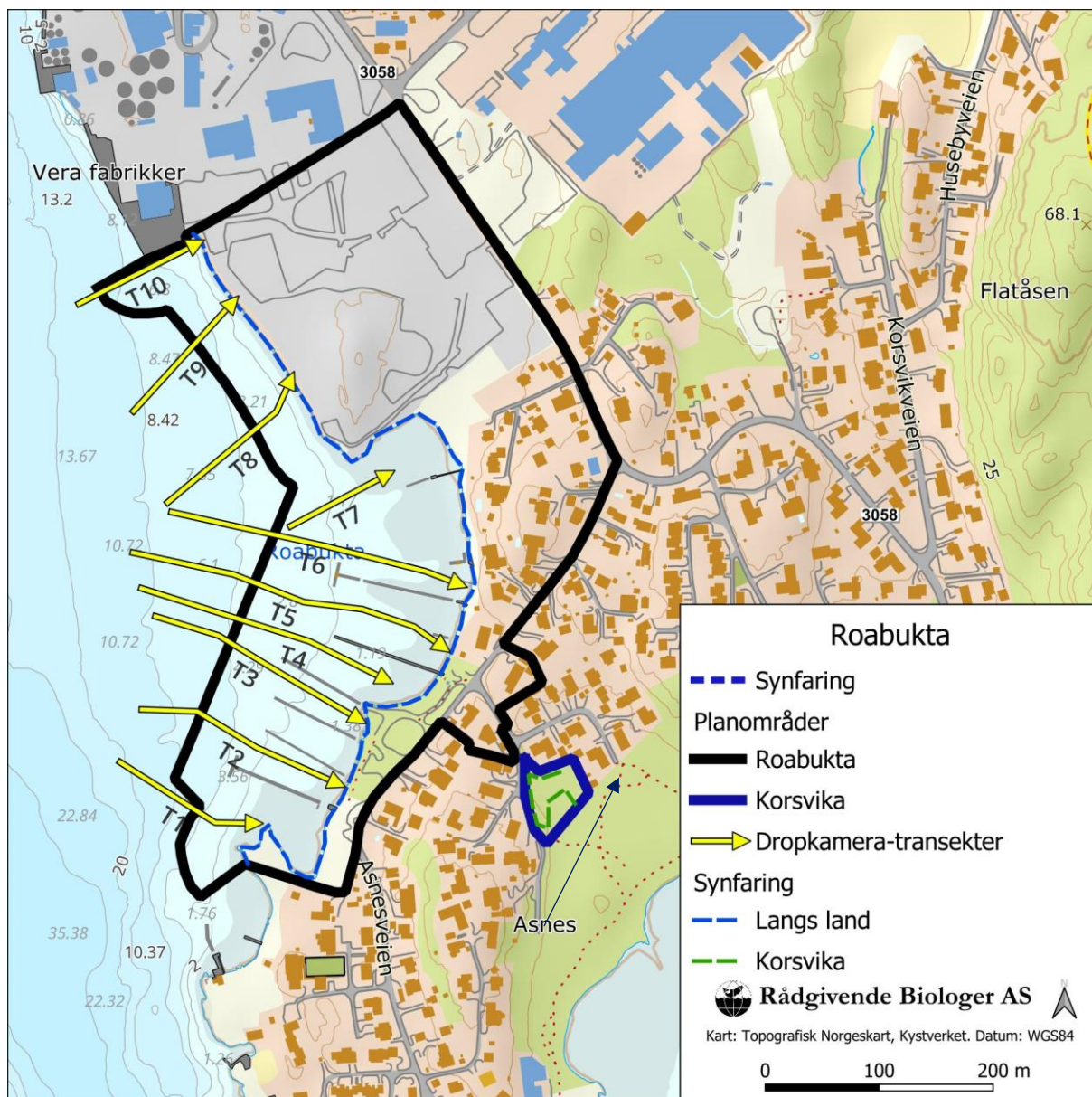
SJØ

Marint naturmangfold ble kartlagt langs 10 transekter, samt på punkter langs nåværende småbåthavn (**figur 4**) ved hjelp av et drop-kamera utviklet av UpDown AS. Kameraet logger dybde, posisjon, dato og tidspunkt, som ligger som overlay på video og bilder. Kameraet har et høykvalitets HD-kamera og lys, og har kapasitet til å gå ned til ca. 80 m dyp. I tillegg ble det utført synfaring fra båt og til fots langs hele kystlinjen fra nord til sør i planområdet. Feltundersøkelsene ble utført 26. september 2024 av Torborg E. Rustand og Helge O. T. Bergum. Transektene i sjø var lagt opp innenfor et mulig influensområde for etablering av ny småbåthavn med bølgebryter, og synfaring til fots ble utført langs land i hele influensområdet.

Transektene ble lagt opp slik at de ville dekke områder der en forventet å kunne finne viktige naturtyper, rødlistede arter og sårbar natur, inkludert områder der det fra tidligere var registrert særbare arter og naturtyper. Kartleggingen ble etter beste evne utført etter DN-håndbok 19, foreslått metodikk for kartlegging av marint naturmangfold i forbindelse med akvakultursøknader fra Havforskningsinstituttet (Kutti & Husa 2021; Husa & Kutti 2022), samt Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet sin sammenstilling av denne metodikken (Fiskeridirektoratet 2022). Videomaterialet viser dybde, dato og tidspunkt for kartleggingen.

LAND

Det ble gjennomført kartlegging i området etter Miljødirektoratets instruks den 4. mai 2023 av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS. Området ble derfor ikke kartlagt på nytt i sammenheng med denne konsekvensutredningen, men det ble gjennomført en synfaring 26. september hvor det ble tatt bilder ved hjelp av kamera (Olympus Tough IM 015), med GPS-sporlogg. Det ble tatt bilder på land langs strekningen hvor kyststien skal gå, samt i planområdet Korsvika, med spesielt fokus på områdene hvor det tidligere er registret naturtyper. I etterkant ble bildene gjennomgått av Tonje O. Totland (M.Sc. i biodiversitet, evolusjon og økologi; godkjent kartlegger etter Miljødirektoratets instruks) med spesielt fokus på artsbestemmelse av rødliste- og fremmede arter.



Figur 4. Oversikt over gjennomført kartlegging av marint naturmangfold, mangfold på land og synfaring i forbindelse med undersøkelser i Roabukta.

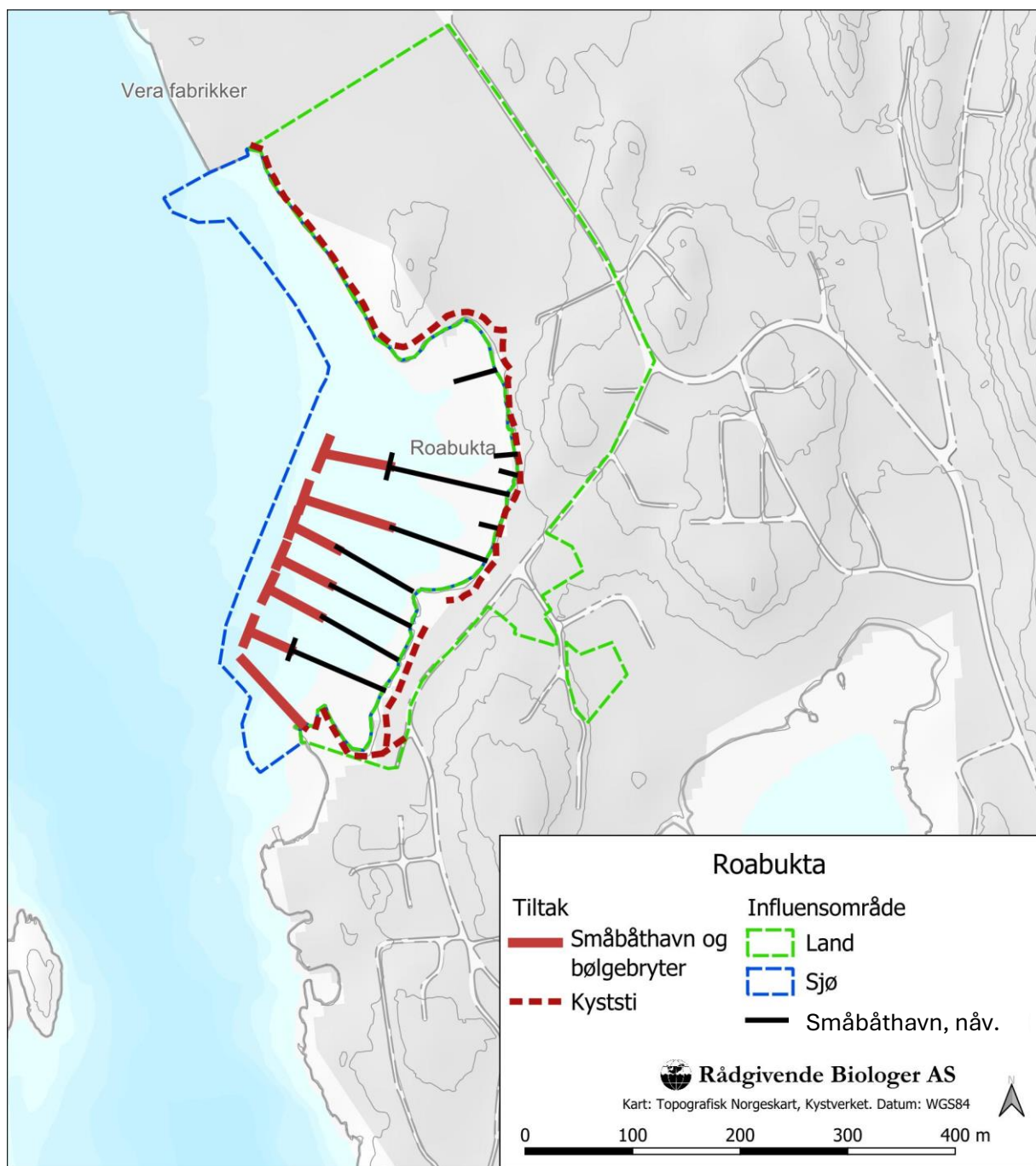
UTREDNINGSSOMRÅDET

Utredningsområdet består av planområdet (**figur 4**) og influensområdet (**figur 5**). *Planområdet* er det geografisk avgrensede området som er vurdert for tiltaket og der tiltaket kan medføre direkte arealbeslag. For etablering av ny småbåthavn, trasé for kyststi og parkeringsplass vil dette inkludere arealbeslag på land og i bløtbunnsområder hvor det skal etableres sti eller bryggegang, eller andre fysiske tiltak i havnen samt områder for fortøyninger av brygger. Utstrekningen av influensområdet i sjø er noe usikkert grunnet manglende informasjon om fortøyningslinjer, men disse vil ikke utgjøre et stort arealbeslag etter etablering. Planområdet i sjø er på omtrent 73 000 m² og planområdet på land er om lag 94 500 m².

Influensområdet er det området der virkninger forventes å kunne oppstå, uavhengig av planområdets avgrensning. For marint naturmangfold vil det være flere deler av tiltaket som kan ha en virkning, både etablering av nye brygger med bølgebryter og fortøyninger, samt virkninger knyttet til etablering av trasé for kyststi langs land. Ved etablering av bryggegang, klopping og tilrettelegging i bløte områder i sjø vil tiltaksområdet omfatte dette arealet. Dersom midlertidige installasjoner fører til permanent skade, inkluderes slike arealer i tiltaksområdet. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig, mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet forstyrrelser i anleggsperioden. Det oppgis dermed ulike influensområder for ulike deltema og/eller artsgrupper.

Påvirkning fra tilrettelegging av kyststien og etablering av parkeringsplass vil i hovedsak være knyttet til direkte arealbeslag, samt økt slitasje og bruk av området. Utvidelse av småbåthavnen og etablering av flytende bølgebryter kan i tillegg påvirke lokale strøm- og utskiftningsforhold. På bakgrunn av dette avgrenses det et influensområde tilsvarende planområdet.

Vurderte influensområder i driftsfasen er kartfestet i **figur 5**. I anleggsfasen kan influensområdet være vesentlig større, spesielt for fugl og vilt. Anleggsfasen er omtalt i et eget kapittel, Midlertidig påvirkning.

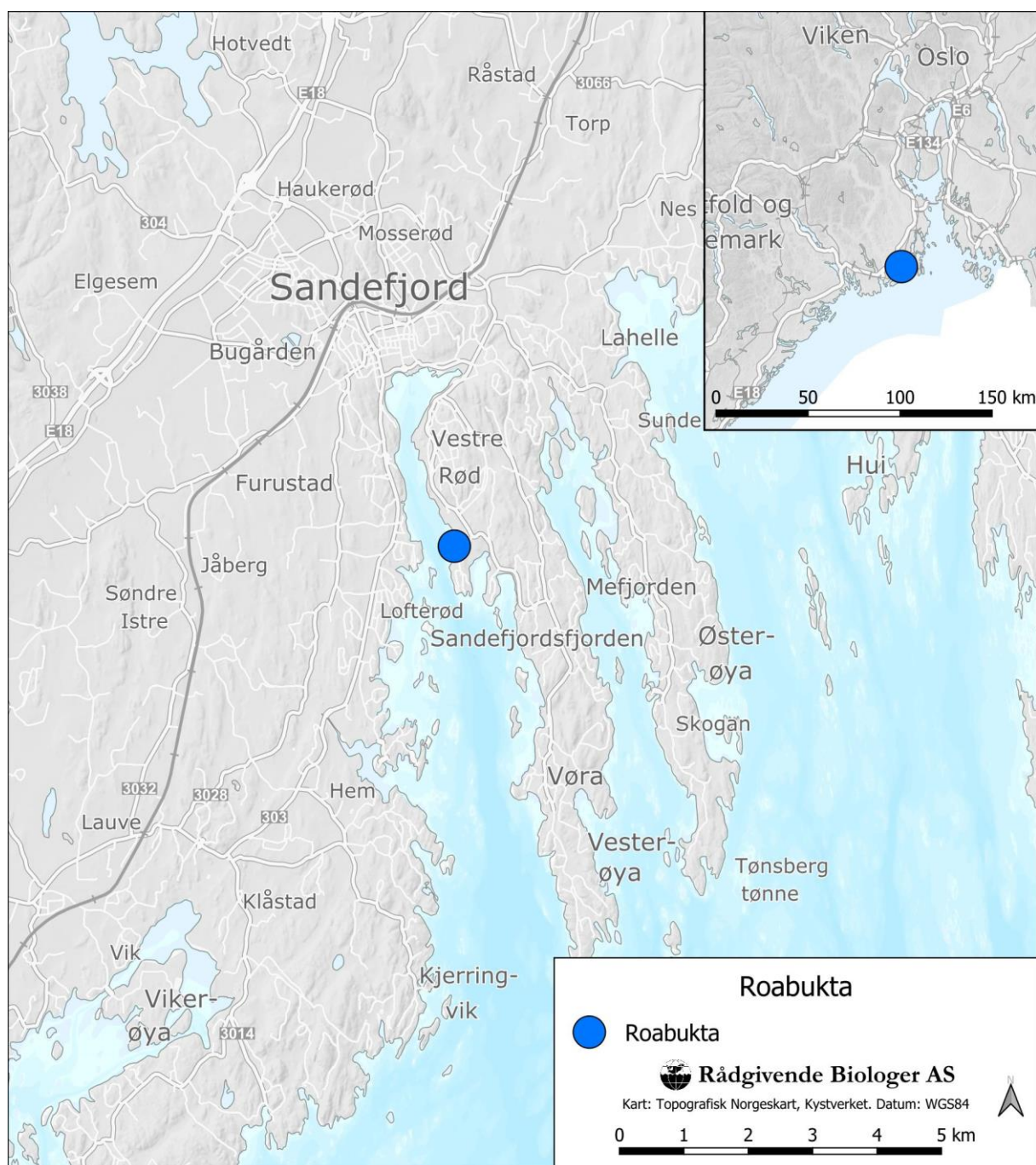


Figur 5. Oversikt over vurdert influensområde i driftsfasen for utbygget småbåthavn og etablert kyststi.

DAGENS MILJØTILSTAND

OMRÅDEBESKRIVELSE

Roabukta ligger på nordvestsiden av Asnes i vannforekomsten Sandefjordsfjorden-indre i Sandefjord kommune (**figur 6**). Sandefjordsfjorden-indre er forbundet med vannforekomsten Sandefjordsfjorden-ytre som går videre over i Indre Skagerrak.

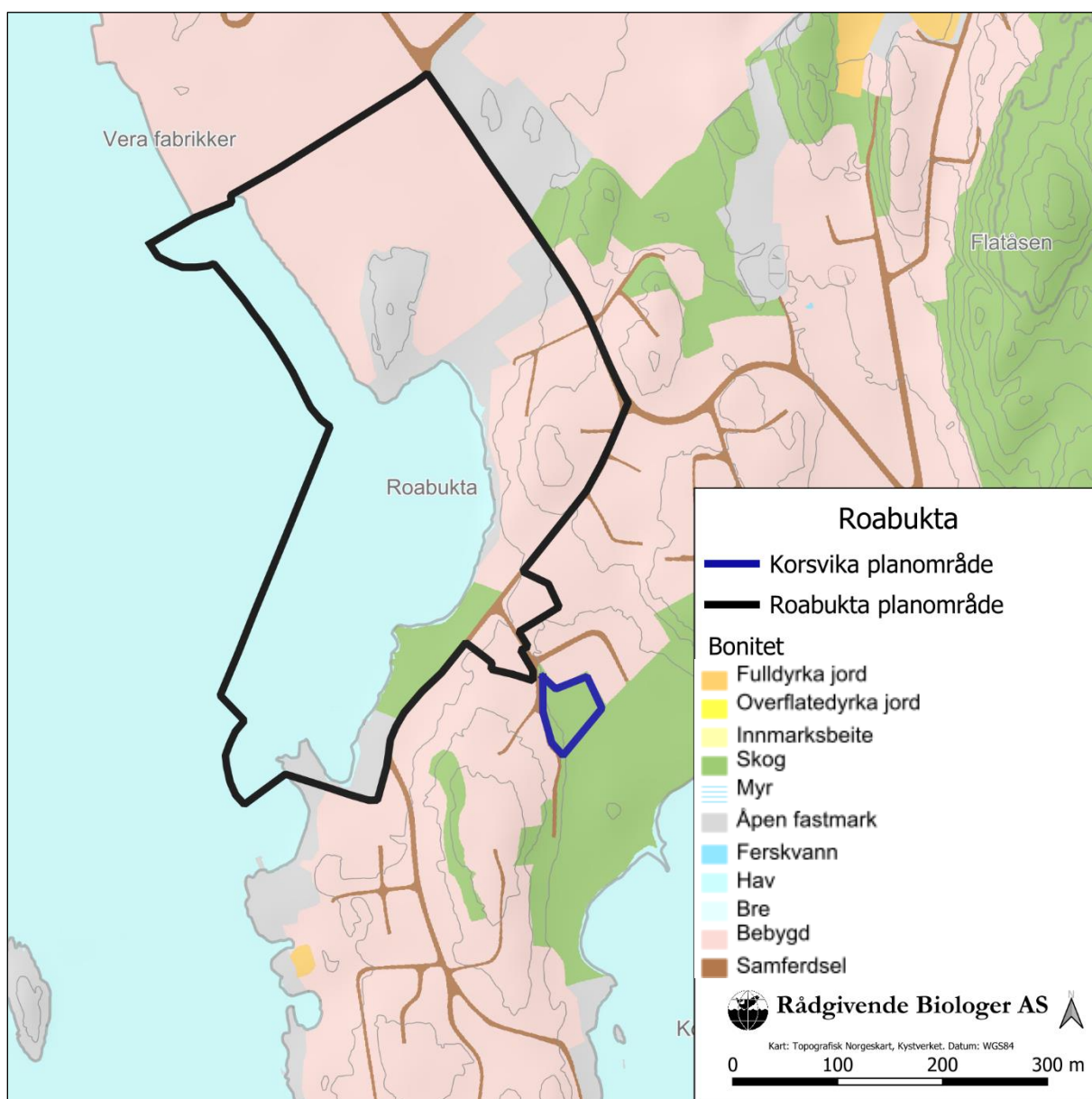


Figur 6. Oversiktskart – geografisk plassering av området.

NATURGRUNNLAGET

Planområdet befinner seg nær kysten og ligger i svakt oseanisk bioklimatisk seksjon (O1). Klimaet er derfor preget av noe milde vintre, moderat nedbør og relativt lang vekstsesong. Dette gir grunnlag for variert forekomst av vegetasjon, fra arter som trives i milde, fuktige forhold, til de som er litt mer tørketolerant. Gjennomsnittlig årstemperatur ligger på 5–8°C og årsnedbøren ligger på rundt 1000–1200 mm. Planområdet ligger i den boreonemorale vegetasjonssonen, som danner en overgang mellom barskogområdene og nemoral sone, med varmekjære arter i sørvendte lier (Moen 1998). Berggrunnen i planområdet består hovedsakelig av larvikitt. Larvikitt forvitrer relativt langsomt og har et moderat innhold av næringsstoffer, og gir dermed også gir moderate vekstforhold for vegetasjon. Dette vil variere med mineralsammensetningen i bergarten.

Ifølge NIBIOs bonitets- og arealressurskart består planområdet ved Roabukta stort sett av hav, bebyggelse, samferdsel, åpen fastmark og skog. Planområdet ved Korsvika består av skog (**figur 7**).



Figur 7. NIBIOs bonitets- og arealressurskart over planområdene. Roabukta består av hav, bebyggelse, samferdsel, åpen fastmark og skog. Korsvika består av skog.

Tiltaksområdet i sjø ligger åpent ut mot Sandefjordsfjorden, der det i dag er en småbåthavn med båtplasser, og noen private brygger mot nord. Havnen og bryggene er plassert over bløtbunnsområder fra 5 meters dyp og inn mot land. Deler av planområdet på land består i sør av parkområder og parkering, med et mindre område bestående av semi-naturlig strandeng og et område med sanddynemark. I midtre delen av planområdet på land er området dominert av tettbebyggelse opp mot industriområdet i nord, og langs sjøen er det områder med fjell og en mindre sanddynemark. Den nordligste delen av planområdet består av industriområder og mot sjø er det utfylling i stein.

Sandefjord kommune opplyser i et skriv datert 27.01.2025 at karbidslamhaugene i Roabukta ble prøvetatt i forbindelse med overvåkning i 2019, etter oppryddingsprosjektet for forurenset sjøbunn i indre del av Sandefjordsfjorden, Renere Sandefjordsfjord. Resultatene viste at det var lave verdier av miljøgifter i karbidslamhaugene, og TBT-konsentrasjoner innenfor miljømålet i Sandefjordsfjorden.

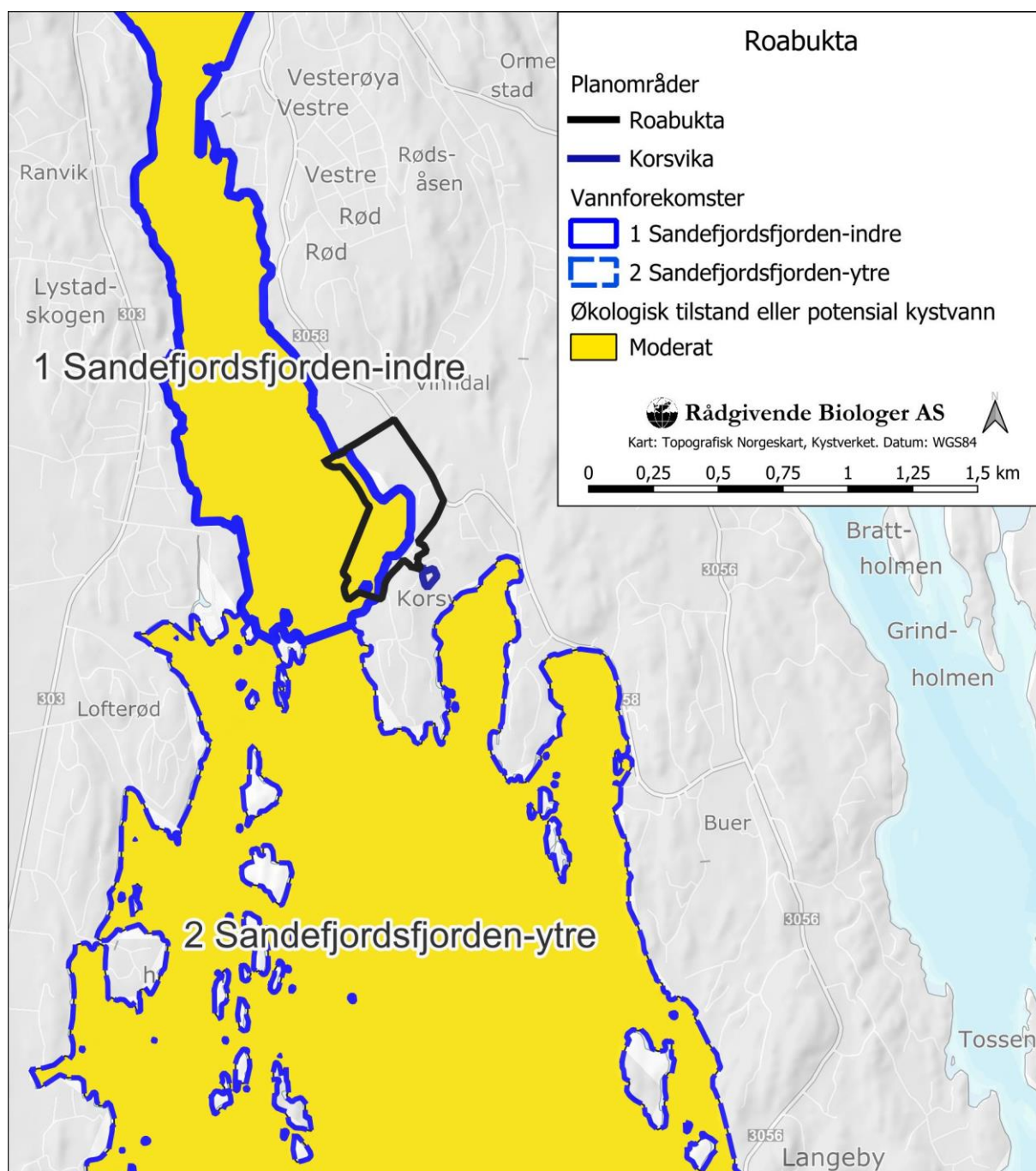
Ingen av de planlagte tiltakene forventes å forstyrre dette området, og det er vurdert at det ikke er relevant for videre vurderinger.

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Utredningsområdet ligger i vannforekomsten *Sandefjordsfjorden – indre* (ID: 0101040200-1-C), som er klassifisert som beskyttet kyst/fjord i økoregionen Skagerrak (S3). Forekomsten har ifølge Vann-Nett moderat økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand, med henholdsvis lav og middels presisjon (www.vann-nett.no). Forekomsten regnes å være i stor grad påvirket av diffus avrenning fra byer/tettsteder, havneaktivitet og vegtransport og i stor grad fysisk endret grunnet havneanlegg. Sør for utredningsområdet ligger *Sandefjordsfjorden – ytre* (ID: 0101040200-2-C), som er klassifisert som beskyttet kyst/fjord i økoregionen Skagerrak (S3). Forekomsten har moderat økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand, med henholdsvis høy og middels presisjon. Forekomsten regnes å være i middels grad påvirket av diffus avrenning fra byer/tettsted, og av avrenning fra fulldyrket mark. Begge vannforekomstene er i middels grad påvirket av introduserte arter som f.eks. stillehavsøsters.

Tabell 5. Oversikt over vannforekomster og deres økologiske og kjemisk tilstand (med presisjon), og risikovurdering ifølge Vann-nett.

Vannforekomst	ID	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Risiko for å ikke nå miljømål
Sandefjord-indre	0101040200-1-C	Moderat (Lav)	Dårlig (Middels)	Risiko
Sandefjordsfjorden – ytre	0101040200-2-C	Moderat (Høy)	Dårlig (Middels)	Risiko



Figur 8. Vannforekomster innenfor og i nærheten av utredningsområdet, samt deres økologiske tilstand. Nummer indikerer delområde.

Naturmangfold

På land er store deler av planområdene allerede kartlagt i forbindelse med NiN-kartlegging i 2023 på vegne av Miljødirektoratet. Innenfor planområdet ble da to områder med sanddynemark, Roabukta N1 (NiN Id: NINFP2310114622) nord i Roabukta, og Roabukta S2 (NiN Id: NINFP2310114622) sør i Roabukta avgrenset (**figur 9**). Sanddynemark er en truet naturtype i kategori sårbar (VU).

Begge avgrensningene av sanddynemark er registrert å være av lav lokalitetskvalitet. Den nordligste avgrensningen er i moderat tilstand, og det er oppgitt at dette er på grunn av slitasje og søppel. Stranda er også noe tilgrodd av takrør. Den sørligste avgrensningen av sanddynemark er oppgitt å være i dårlig tilstand grunnet slitasje og erosjon fra bølger som følge av båttrafikk. Naturmangfoldet er vurdert til moderat.

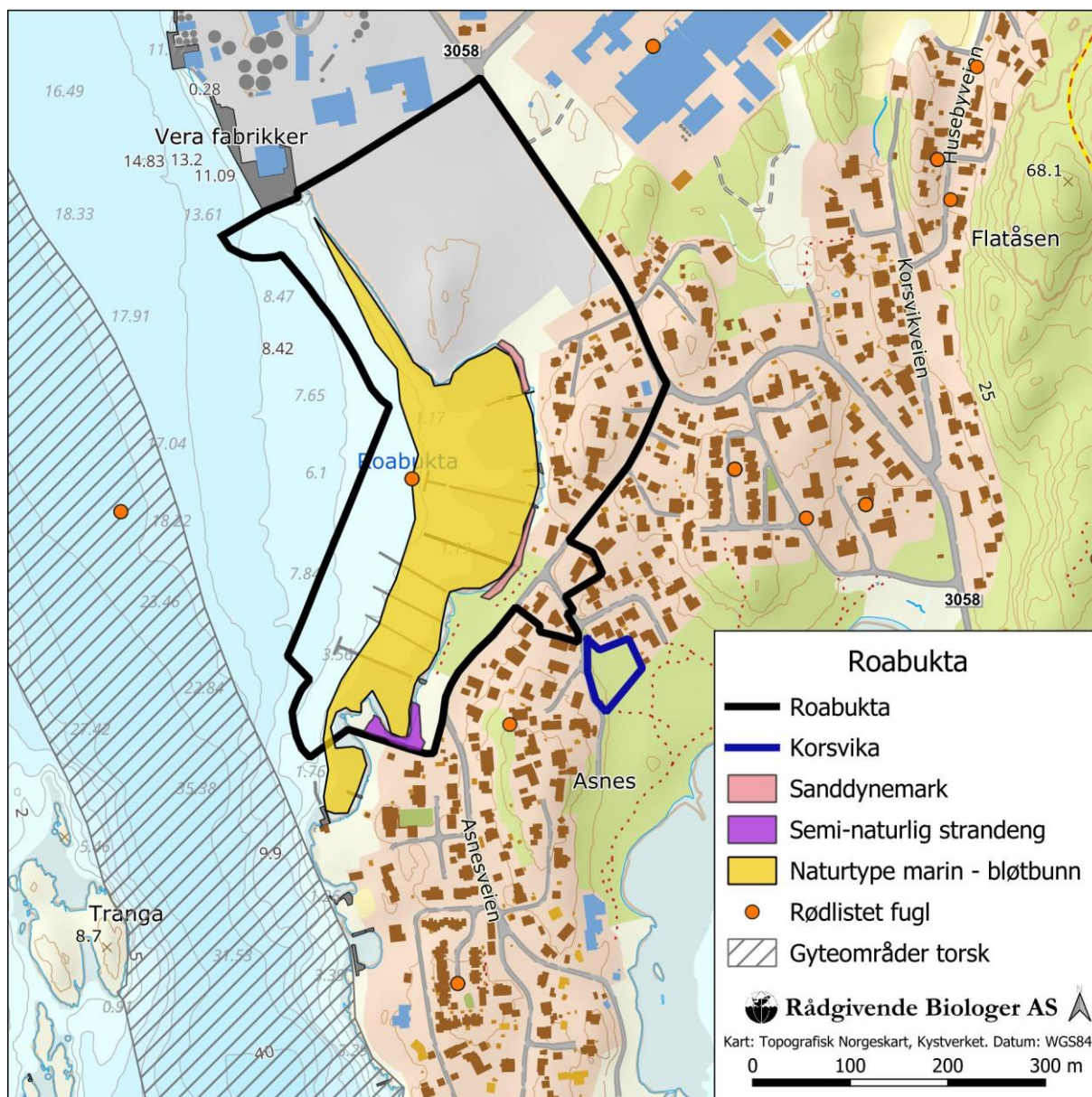
Helt sør i planområdet for Roabukta er det også avgrenset et område, Roabukta S1 (NiN Id: NINFP2310114705), med semi-naturlig strandeng (**figur 9**). Dette er en truet naturtype i kategori sårbar (VU). Lokalitetskvaliteten til den semi-naturlige strandengen ble i 2023 vurdert til lav og i dårlig tilstand. Dette er fordi den er i en brakkeleggingsfase og at deler av enga er gjengrodd av takrør, i tillegg til slitasje fra menneskelig aktivitet. Fremmedarten rynkerose (svært høy risiko, SE) ble også funnet spredt i lokaliteten.

I tillegg er det avgrenset et bløtbunnsområde i strandsonen i området med småbåthavn. Dette ble avgrenset av NIVA i 2010, og er av utformingen strandflater av mudderblandet sand.

I karttjenesten Artsdatabanken er det flere observasjoner av rødlistede fuglearter i området. Det er også registrert fremmede plantearter i begge utredningsområdene, og fremmede bløtdyr i Roabukta.

I Fiskeridirektoratets karttjeneste foreligger det en avgrensning for gyteområde for torsk like utenfor utredningsområdet.

Indre del av Sandefjordsfjorden, omtrent tilsvarende vannforekomsten Sandefjordsfjorden-indre, er også et fredningsområde for hummer. Etter forskrift J-166-2024 gjelder følgende for området: "Det er forbudt å fiske med andre redskaper enn håndsnøre, fiskestang, juksa, dorg eller snurpenot i områdene avgrenset [...]".



Figur 9. Oversikt over tidligere registrerte naturtyper og gyteområder ved planområdet.

DAGENS SITUASJON

NATURMANGFOLD PÅ LAND

I forbindelse med tiltakene er det gjennomført synfaring av strekningen hvor kyststien vurderes merket og kloppet, samt i planområdet i Korsvika. Det ble ikke gjort ytterligere avgrensninger av naturtyper.

Skogsområder

Planområdet Korsvika bestod av skog av bartrær, samt løvtrær som eik (unge individer), bjørk, hegg, hassel, bøk, osp, spisslønn og rogn. I feltsjiktet var det en del blåbær- og tyttebærlyng. I tillegg ble det observert kratthumleblom, gjøkesyre, planter i vikkeslekta, fiol, ormetegl og sløke. Av fremmedarter ble det observert en del dekke av gravmyrt, samt flere individer av bulkemispel og sprikemispel, som alle er av svært høy risiko (SE). Skogen i Korsvika er relativt ung, og ifølge NIBIO sine karttjenester med bestandsalder, er skogen 27–84 år gammel.

I planområdet i Roabukta er det også registrert skog, som i NIBIOS karttjenester er registrert å være 28–184 år gammel. Her ble det observert løvtrær som selje og ask (sterkt truet, EN). I tillegg ble det observert rød- og hvitkløver, planter i vikkeslekta, engkvein, maure, skvallerkål, stornesle, åkertistel, kystbjørnekjeks, ryllik, lintorskemunn, blåkløkke, reinfann, fredløs, strandstjerne, hundegress og bringebær.

Ingen av skogsområdene kvalifiserer til noen av naturtypene tilknyttet skog etter Miljødirektoratets instruks, og skogsområdene inkluderes derfor som hverdagsnatur.



Figur 10. Skog i Korsvika.

Parkslirekne

Mellom den semi-naturlige strandengen og nabotomten i sør ble det registrert en stor klynge/hekk av den problematiske fremmedarten parkslirekne (svært høy risiko, SE). Arten er i kraftig spredning, og vil trolig spre seg utover tiltaksområdet om det ikke gjennomføres tiltak.



Figur 11. En stor klynge med parkslirekne (svært stor risiko, SE) mellom semi-naturlig strandeng og nabotomten.

NATURMANGFOLD I SJØ

Marint naturmangfold i planområdet for båthavn

I nærheten av og innenfor planområdet ble det kartlagt marint naturmangfold langs ti transekt (**figur 4**). **Figur 12– 15** viser et utvalg av arter og artssammensetningen som ble observert ved kartleggingen i sjø.

Roabukta bestod i hovedsak av bløtbunnsområder, og noen mindre områder med stein og fjell. I dypere partier fra om lag 15 m og opp til 7 meters dybde var det i hovedsak slakt hellende bløtbunn, med mye gravehull, noe skjellrester og enkelte spor av tang og tarerester (**figur 12**). I sør var det enkelte partier med brattere fjell- og steinbunn, før det igjen flatet ut, mens det i nordlige områder var noe mer innslag av stein og grovsediment (**figur 13**). Fra om lag 4 m dyp langs transekt 2–7 var det tette forekomster av lurv (Rinde mfl. 2024), og fra om lag 2 m dyp var det tette forekomster av bakteriematter (*Beggiotoa* spp., **figur 14 a, b & c**). Langs transekt 8–10 var det mindre lurv i grunne områder og ingen tegn til bakteriematter. Langs fyllingsfoten i industriområdet ble det observert sagtang, tette forekomster av tarmgrønske og stillehavsøsters (**figur 14 d & e**). I grunnområder fra om lag 3 meters dyp ble det også observert spredte forekomster av stillehavsøsters.

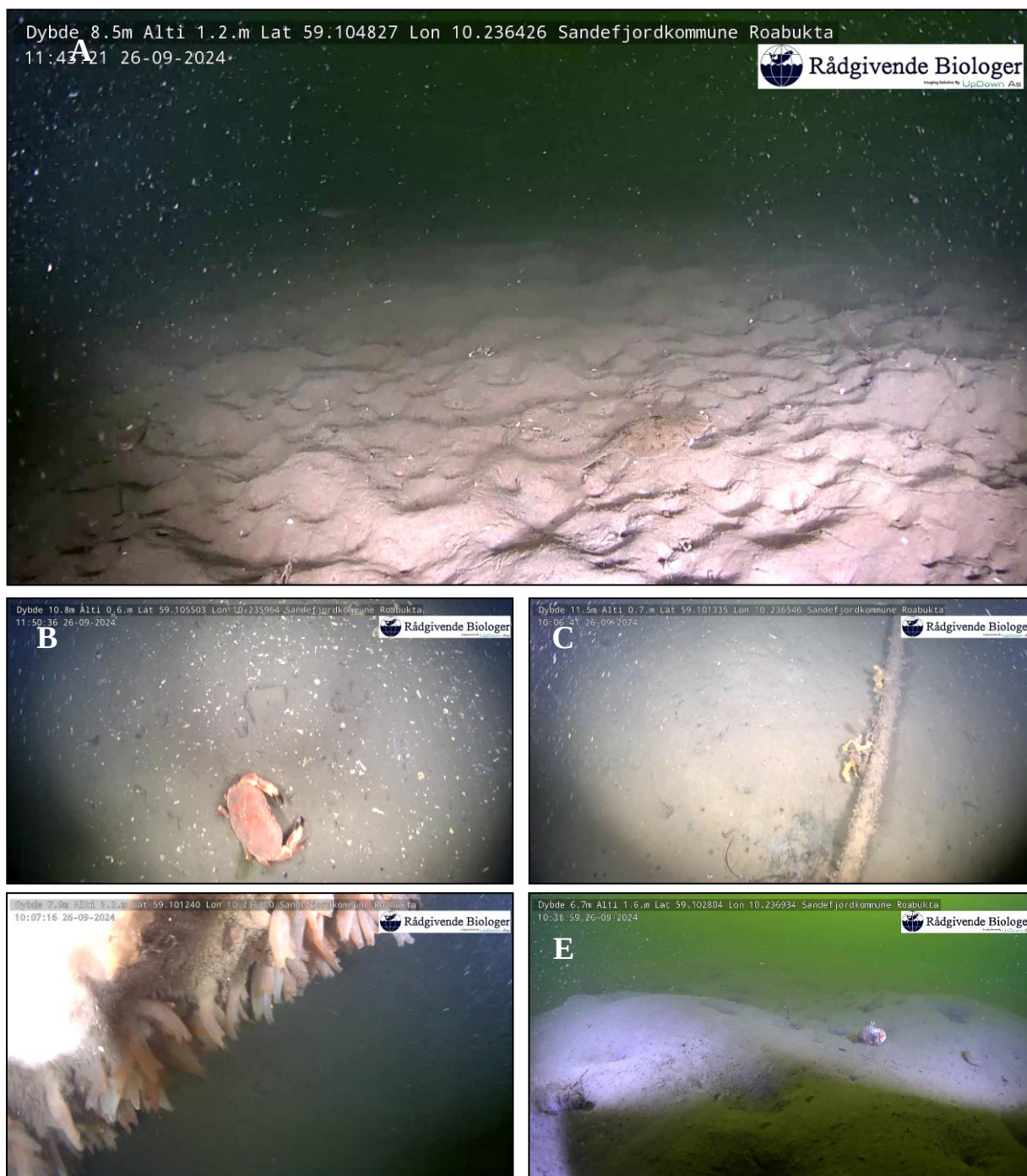
Av vanlige arter ble det observert sylindranemone (*Ceranthius lloydii*), fjæremark (*Arenicola marina*), rødkrabbe (*Cancer pagurus*), strandkrabbe (*Carcinus maenus*), svømmekrabbe (*Liocarcinus depurator*), eremittkreps (trolig vanlig eremittkreps, *Pagurus bernhardus*), vanlig korstroll (*Asteria rubens*), piggekorstroll (*Marthasterias glacialis*). Av fisk ble det observert ulkefisk (Scorpaniformes), kutlingfisk (Gobiidae), flyndre (Pleuronectiformes), rødnebb (*Labrus mixtus*), og leppefisk (trolig grønngylt, *Symphodus melops*), sypike (*Trisopterus minutus*) og fiskeyngel.

På stein og fjellbunn ble det observert tette forekomster av tarmsjøpung (*Ciona intestinalis*). Det ble også observert enkelte skorpeformede svamp på rørledninger. Det ble ikke observert hummer under

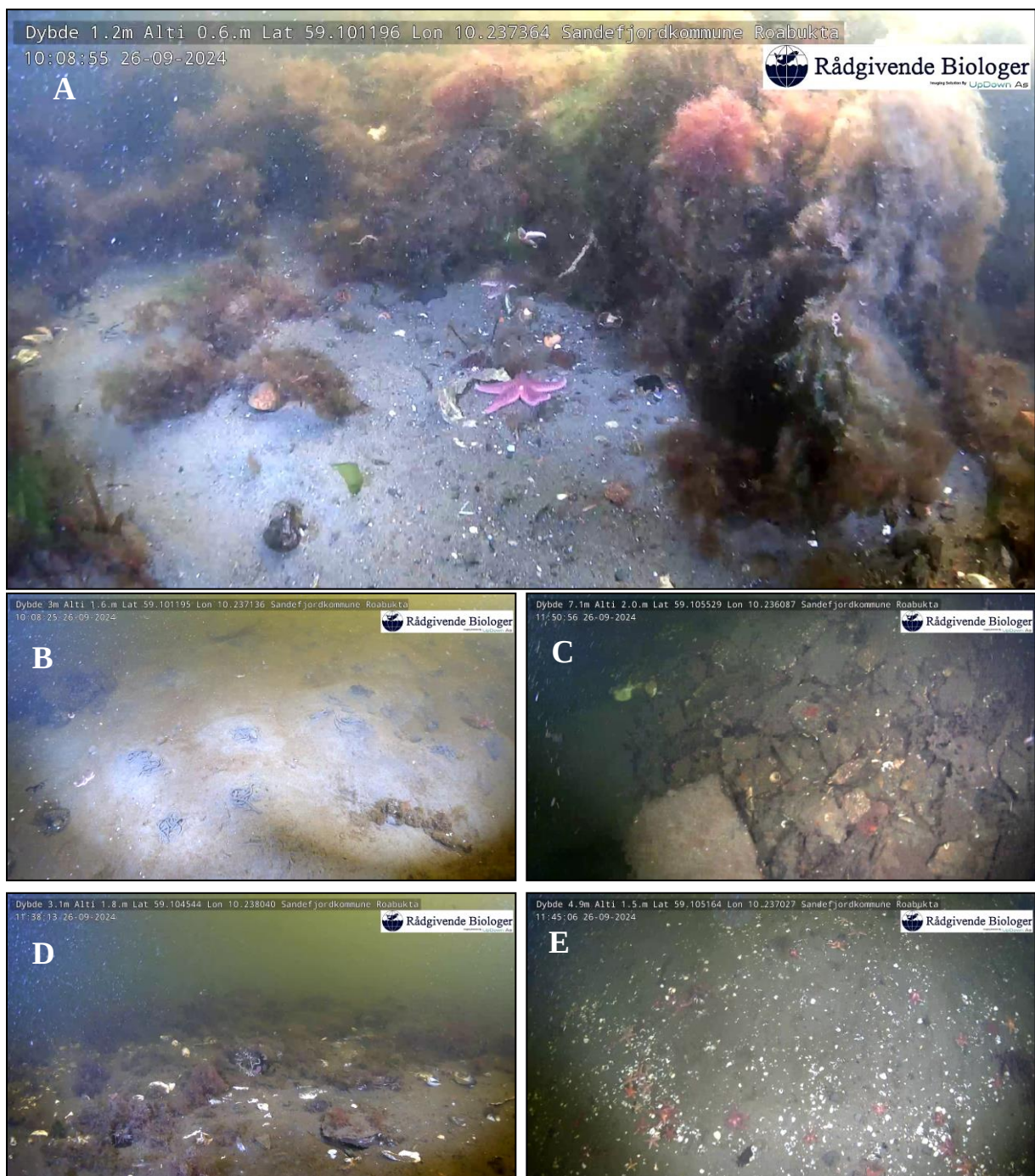
kartleggingen.

I fjæresonen ble det observert sagtang og noen tareblader i transekt 1 og i transekt 8-10 ble det observert tette forekomster av tarmgrønske og sagtang. Langs bryggene ble det observert tette forekomster av blåskjell, noen sekkedyr og anemoner og spredte stillehavsøsters. På bunnen under småbåthavnen var det også tette forekomster av blåskjell, algerester og lurv (**figur 15**).

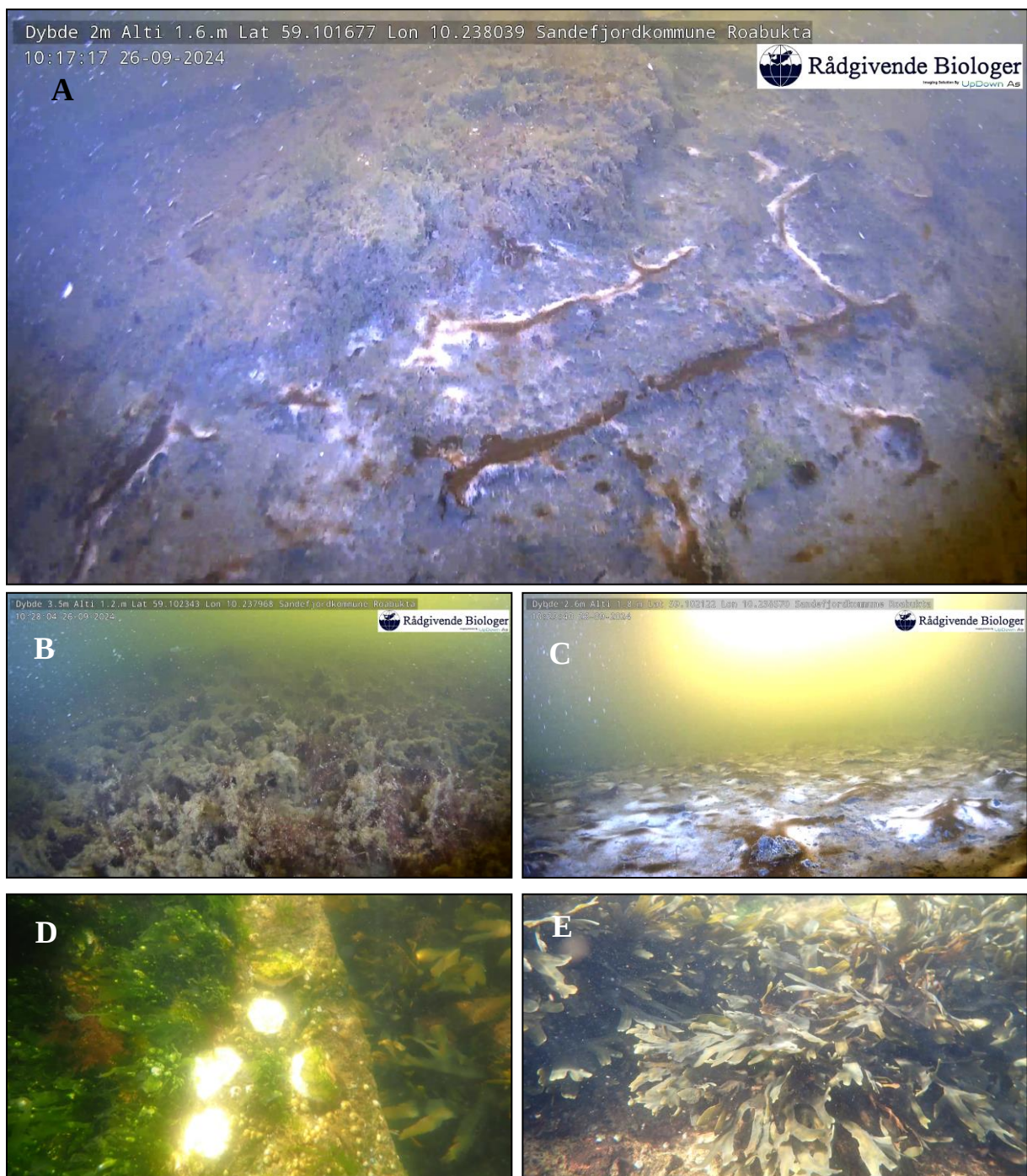
Synfaring langs land viste mindre mengder plastsøppel som trolig har kommet på rek fra sjøen, og rørdeler, plank og deler av gamle kulverter i betong som trolig stammer fra industriområdet fra land.



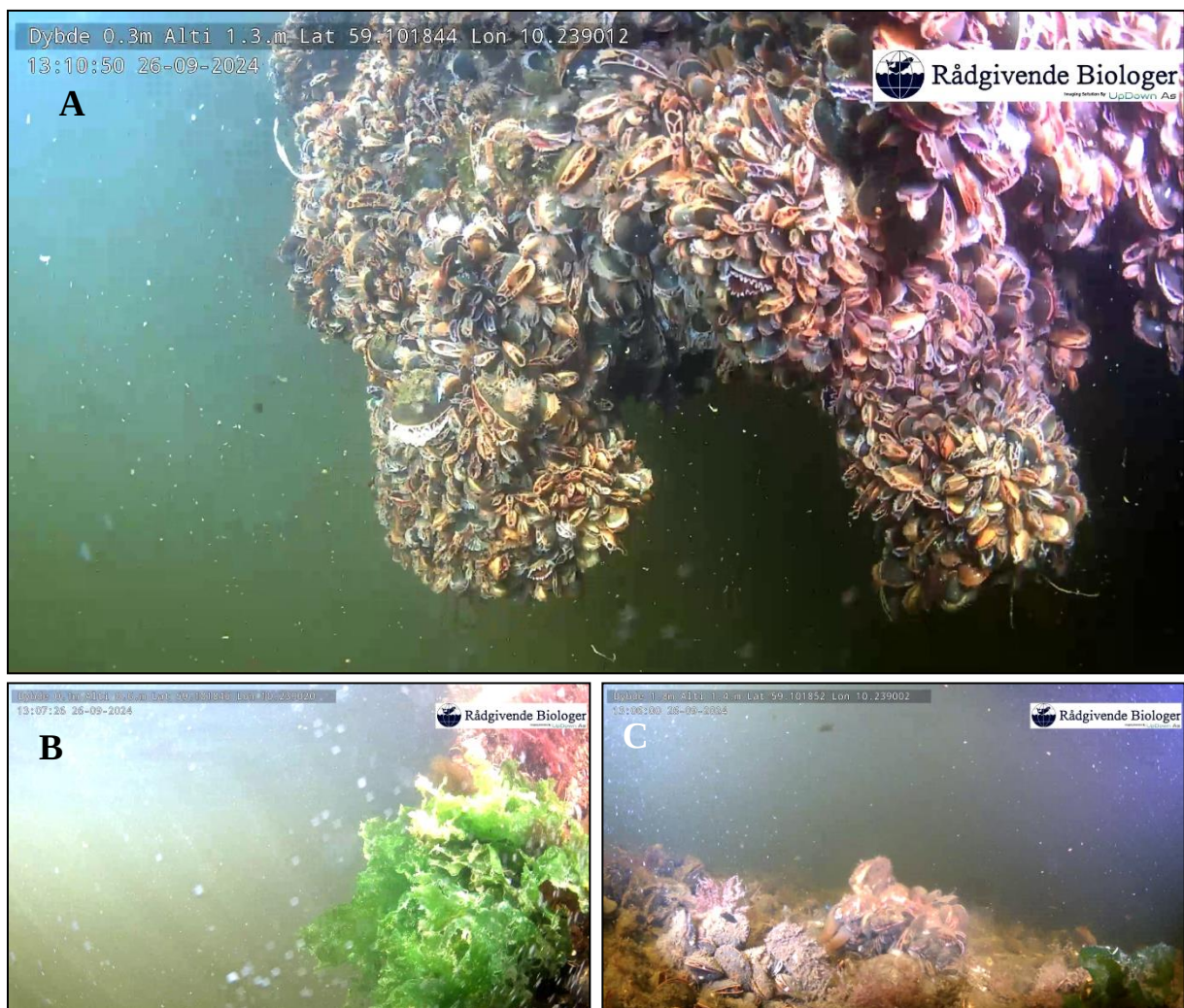
Figur 12. A: Bløtbunn med skjellrester, gravehull og flyndre på 8,5 m dyp.. B: Taskekrabbe og skjellrester på 10,8 m dyp.. C: Svamp på rørledning på 11,5 m dyp.. D: Tette forekomster av tarmsjøpung på fjell på 7,9 m dyp.. E: Eremittkreps på 6,7 m dyp.



Figur 13. **A:** Sjøstjerner og tang dekket i trådformede alger på 1,2 m dyp ved transekt 1.. **B:** Tette forekomster av fjæremark på 3 m dyp.. **C:** Steinbunn på 7,1 m dyp langs industriområde i nord. **D:** Tette forekomster av lurv og østers på 3,1 m dyp. **E:** Sjøstjerner på bløtbunn med skjellrester 4,9 m dyp.



Figur 14. **A:** Lurv og bakteriematter på 2 m dyp. **B:** Tett forekomst av lurv på 3,5m dyp. **C:** Bakteriematter på 2.6 m dyp. **D:** Tarmgrønske og østers på fyllingsfot. **E:** Sagtang på fyllingsfot.

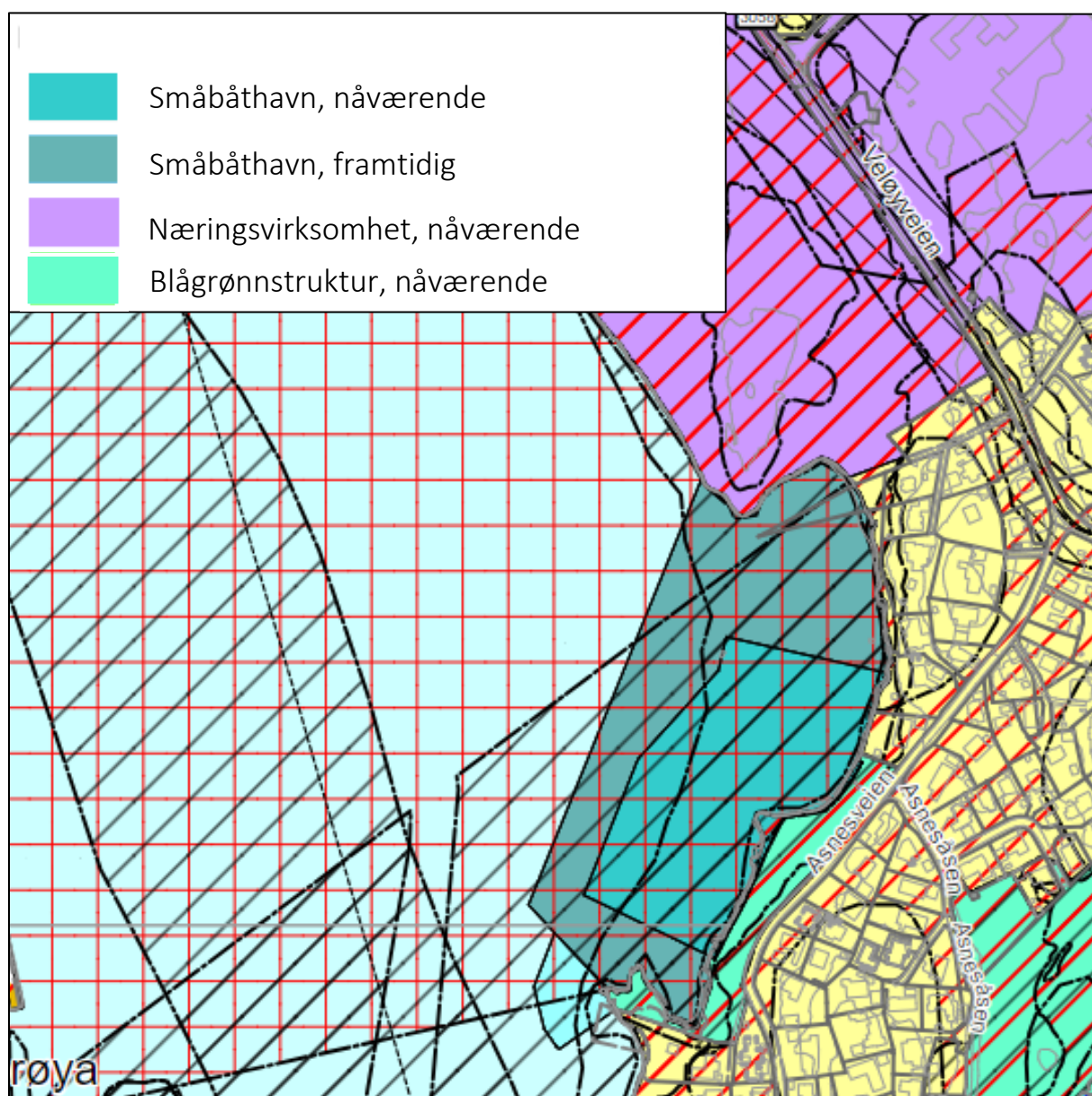


Figur 15. På bryggekannten: **A:** Tette forekomster av blåskjell **B:** Havsalat og trådformede alger. **C:** Løstliggende blåskjell, sekkedyr og havsalat på 1,8 m dyp under bryggen.

NULLALTERNATIVET

Det er ikke fastsatt et tidsperspektiv for når arbeidet med ny kyststi og utvidelse av småbåthavnen forventes å gjennomføres eller å være ferdigstilt. Denne rapporten er utarbeidet i forbindelse med plan om etablering av trasé for kyststi og utvidelse av småbåthavnen i Roabukta. I kommuneplanens arealdel 2023-2035 fra Sandefjord kommune er området nord i planområdet avsatt til næringsområde og området i Roabukta er avsatt til nåværende og fremtidig småbåthavn (**figur 16**). Per dags dato er Roabukta småbåthavn og friområde uregulert. Området i Korsvika er regulert til parkering. Området til Vera Industrier i nord er ønsket omregulert til boligformål. Nullalternativet er vurdert å tilsvare dagens situasjon, hvor det ikke blir etablert en kyststi.

Det fastsettes et sammenligningsår på 10 år frem i tid. Sammenligningsåret skal tilsvare det året tiltaket forventes ferdigstilt. Ettersom det er usikkert når tiltaket skal gjennomføres, blir det derfor vurdert et godt stykke frem i tid.



Figur 16. Kommuneplan for Sandefjord kommune, hentet fra www.sandefjord.kommune.no.

KLIMAENDRINGER

På noe lenger sikt, vil klimaendringer forventes å føre til økning av temperatur og nedbør over hele Norge. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er beskrevet av Framstad mfl. (2006). På nettsiden Norsk klimaservicesenter er det gitt ventede fylkesvise klimaprofiler. Sandefjord ligger i Vestfold fylke. I Vestfold er det forventet en økning i nedbør på 10 % de neste 30 årene, i tillegg til varmere klima med en beregnet økning av middeltemperaturen på 4,0 °C. Økt nedbør fører til økt avrenning til sjø, spesielt fra landbruksområder, som har med seg næringsstoffer og forurensing og kan føre til eutrofiering. I tillegg fører mer regn til at det blir tilført mer ferskvann til sjøen (Framstad mfl. 2006).

Klimaendringer vil kunne påvirke fjorder i framtiden grunnet økende havtemperatur, forsuring av sjø og mer ekstremvær. Mer ekstremvær vil kunne medføre økte tilførsler av organisk materiale fra land. Samlet vil det kunne endre næringsgrunnlag og oksygeninnhold i bunnvannet. Økte havtemperaturer, endret avrenning fra land og forsuring, vil kunne påvirke artssammensetning av både flora og fauna fra strandsonen og nedover i vannsøylen. Generelt kan det sies at det ikke forventes at menneskeskapte klimaendringer kommer til å ha så mye effekt på naturverdiene som er registrert i influensområdet innenfor sammenligningsperioden på kun noen få år.

VERDIVURDERING

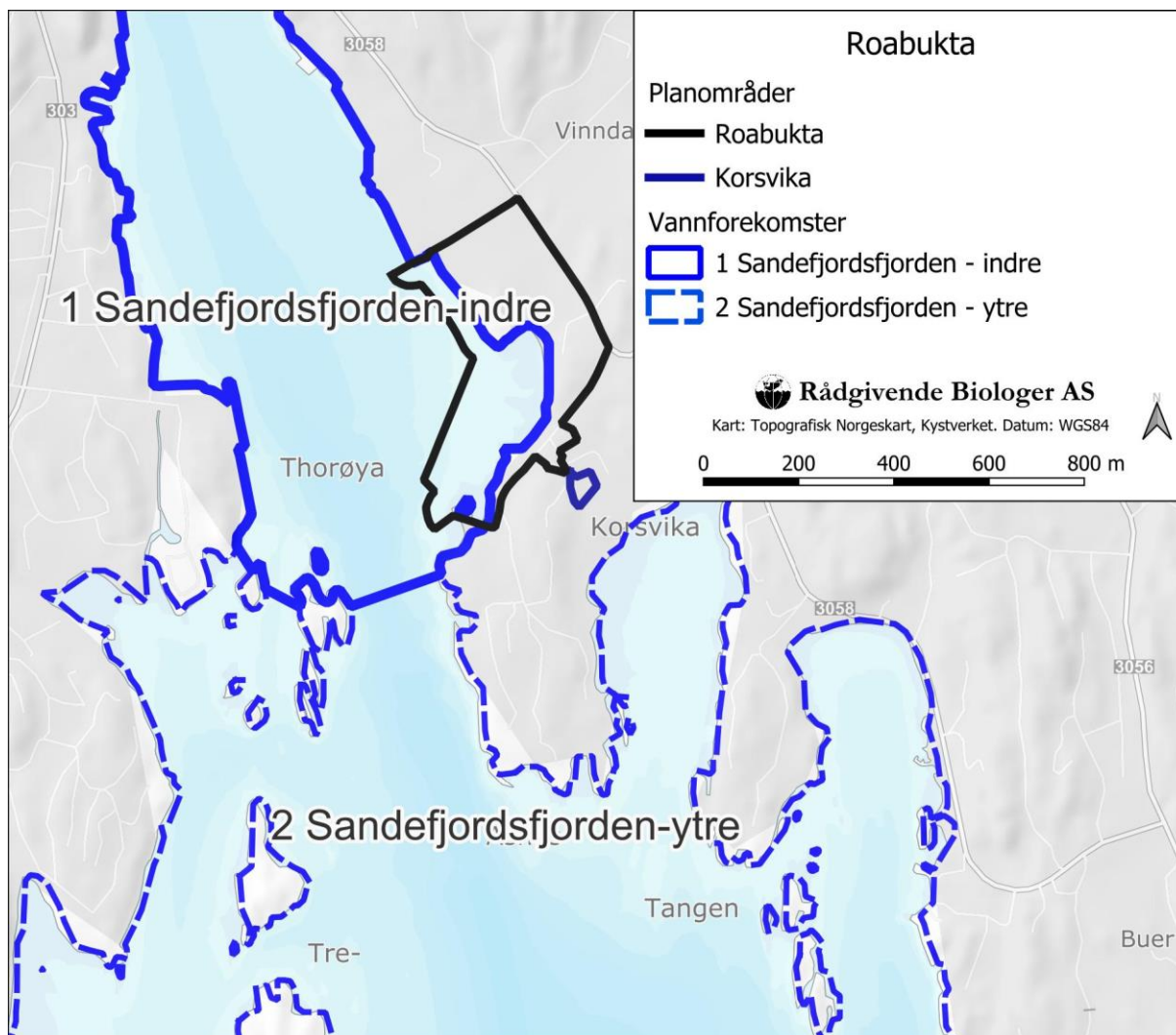
NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

VERNEOMRÅDER OG OMRÅDER MED BÅNDLEGGING

Det finnes ingen områder innenfor plan- eller influensområdet som er vernet etter Naturmangfoldsloven eller Naturvernloven. Deltemaet omtales derfor ikke videre i utredningen.

VANNMILJØ

Det planlagte tiltaket vil kunne ha påvirkninger på vannforekomsten *Sandefjordsfjorden – indre* (**figur 17**). Vannforekomsten *Sandefjordsfjorden – indre* er i moderat økologisk tilstand og med lav presisjon og dårlig kjemisk tilstand med middels presisjon (Vann-nett.no). Bakgrunnen for den økologiske klassifiseringen "moderat" er diversitetsindeksen (Shannon) som ligger i moderat tilstand og siktedyp som ligger i "moderat" tilstand. Den dårlige kjemiske tilstanden er grunnet høye konsentrasjoner av blant annet industristoffer, metaller og en rekke andre stoffer. Vannforekomsten *Sandefjordsfjorden – ytre* (**figur 17**) er i moderat økologisk tilstand med høy presisjon og dårlig kjemisk tilstand med middels presisjon. Den moderate økologiske tilstanden er basert på verdiene for siktedyp og høye verdier av benzo[a]antracene, mens den dårlige kjemiske tilstanden er blant annet basert på høye verdier av kvikksølv og industristoffer. Grunnet moderat økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand har begge vannforekomstene, *Sandefjordsfjorden – indre* (delområde 1) og *Sandefjordsfjorden – ytre* (delområde 2), **stor verdi**.



Figur 17. Vannforekomstene i og i nærheten av og innenfor planområdet for Roabukta. Delområdene er nummerert jf. **tabell 7**.

NATURTYPER

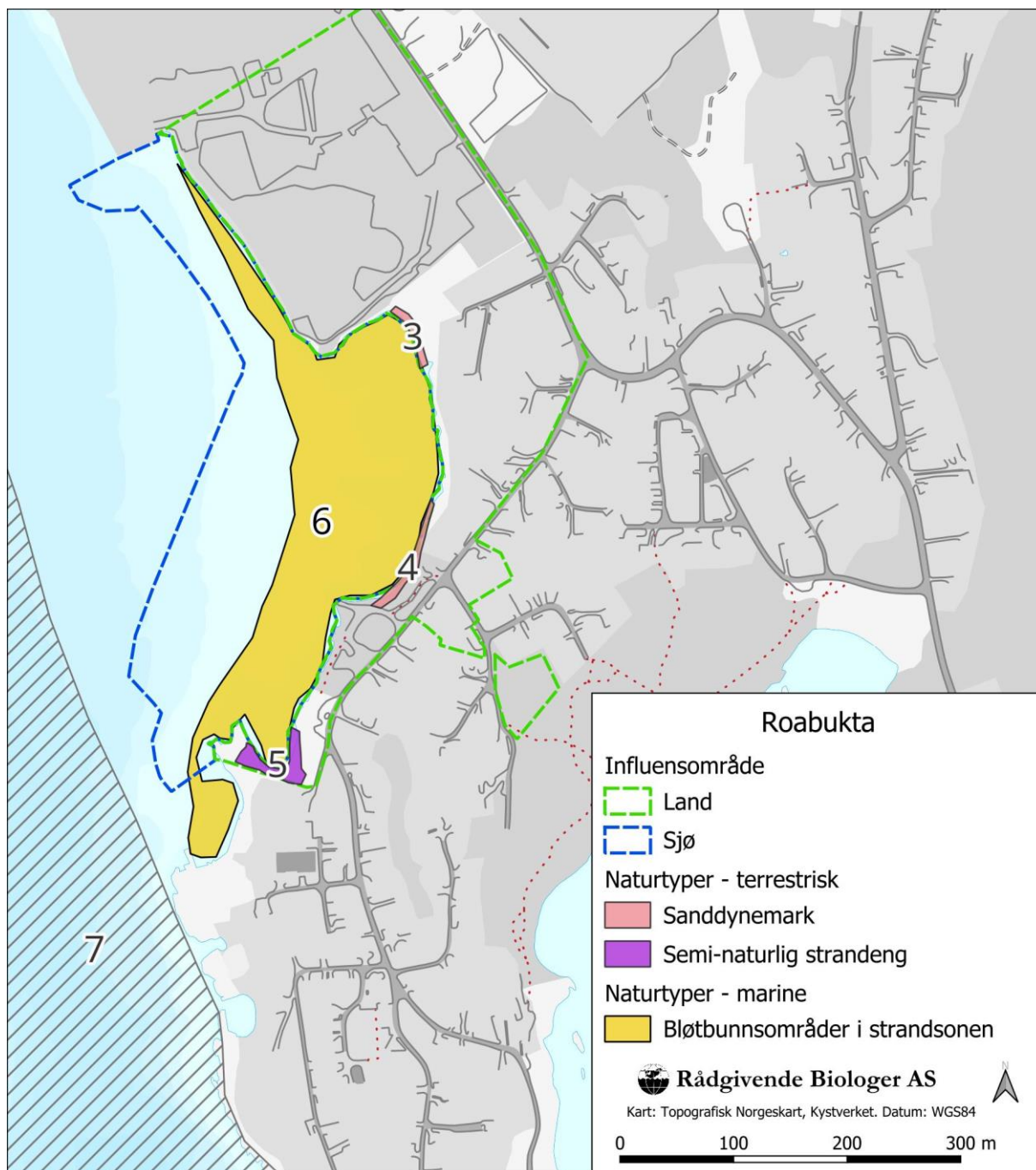
Etter Natur i Norge (NiN)

På land er hele planområdet kartlagt i forbindelse med NiN-kartlegging i 2023 på vegne av Miljødirektoratet. To områder med sanddynemark og ett område med semi-naturlig strandeng ble avgrenset i 2023 og bekreftet under kartleggingen på land (**figur 18, tabell 7**). Områdene med sanddynemark, Roabukta N1 (delområde 3) og Roabukta S2 (delområde 4), har begge **stor verdi**. Området med semi-naturlig strandeng, Roabukta S1 (delområde 5), har også **stor verdi**.

Etter DN-HB 19

I sjø er det registrert et bløtbunnsområde i strandsonen fra Kølaskjæret lengst i sør, gjennom havneområdet i Roabukta og langs fyllingsfronten til industriområdet i nord (**figur 18, tabell 7**). Området med bløtbunnsområder, Roabukta (delområde 6), er registrert inn som lokalt viktig (C-verdi) og delområdet regnes derfor å være av **noe verdi**.

Det er registrert et gyteområde for torsk, *Framnes – Asneset* (delområde 7) i nærområdet til planområdet Roabukta (**figur 18**). *Framnes – Asneset* ble registrert inn av fiskerlag og fiskere i 2012. Gyteområdet er registrert inn uten informasjon om verdi, og det foreligger ingen data for egg tetthet og eggretensjon. Området er i nyere tid kartlagt av HI, uten funn. Grunnet områdets størrelse og mangel på funn vurderes området av laveste verdi, og regnes derfor å være av **noe verdi**.



Figur 18. Oversikt over avgrensede naturtyper i Roabukta.

ARTER INKLUDERT ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER

I karttjenesten Artskart fra Artsdatabanken foreligger det flere observasjoner av sårbare arter og ansvarsarter innenfor utredningsområdet (**tabell 6**). Ansvarsarter er arter som har en vesentlig del av sin utbredelse i Norge. Det foreligger enkeltobservasjoner av gråspurv (*Passer domesticus*, NT = sårbar), tjeld (*Haematopus ostralegus*, NT), makrellterne (*Sterna hirundo*, EN), alke (*Alca torda*, VU), mens det for ærfugl (*Somateria mollissima*, VU), lomvi (*Uria aalge*, CR) og grønnfink (*Chloris chloris*, VU) er observert 14-25 individ. For gråmåke (*Larus argentatus*, VU) ble det i 2011 observert 730 individer. Under kartleggingen i felt ble det ikke observert ytterligere ansvarsarter eller rødlistede arter.

Det kan være hensiktsmessig å avgrense økologiske funksjonsområder for fugl der det er observert paring, oppvekst, myteområde, trekking, overvintring, beiteområde og overnattingsområde (Framstad mfl. 2018). Av observerte rødlistede arter, var det kun registreringer av stasjonære fugler, eller uten

aktivitet. For de fleste fugleartene er det i liten grad hensiktsmessig å avgrense generelle leveområder som økologiske funksjonsområder (Framstad mfl. 2018). Vi har her valgt å inkludere disse artene i funksjonsområde for vanlige arter innenfor utredningsområdet.

I Artsdatabanken er den rødlistede karplanten nikkesmelle (*Silene nutans*, NT) registrert innenfor planområdet, like ved sanddynemarken nord i Roabukta. Ved synfaringen i 2024 ble det i tillegg observert flere individer av ask (*Franxinus excelsior*, sterkt truet, EN).

Det ble ikke observert hummer innenfor planområdet, og det foreligger heller ikke observasjoner av hummer i Artskart. Det er ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde for arten, da det ikke foreligger observasjoner i offentlige databaser.

Arealer innenfor de vurderte influensområdene både på land og i sjø som fungerer som funksjonsområde for vanlige forekommende arter (delområde 8) er vurdert å være av **noe verdi**.

Tabell 6. Registrerte rødlistede arter innenfor planområdet og utredningsområdet fra 2000, og observasjoner av sårbare og/eller ansvarsarter fra kartlegging utført i perioden mai-juni 2023. Rødlistestatus jf. Artsdatabanken (2021): NT = Nær truet, VU = sårbar, EN= sterkt truet, CR= kritisk truet. AA = ansvarsart.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status	Aktivitet
Fugl	<i>Larus argentatus</i>	Gråmåke	VU	Stasjonær
	<i>Somateria mollissima</i>	Ærfugl	VU	Stasjonær
	<i>Uria aalge</i>	Lomvi	CR	Stasjonær
	<i>Haematopus ostralegus</i>	Tjeld	NT	Ukjent
	<i>Sterna hirdundo</i>	Makrellterne	NT	Ukjent
	<i>Alca torda</i>	Alke	VU	Ukjent
	<i>Passer domesticus</i>	Gråspurv	VU	Ukjent
	<i>Chloris chloris</i>	Grønnfink	VU	Ukjent
Karplanter	<i>Silene nutans</i>	Nikkesmelle	NT	-
	<i>Franxinus excelsior</i>	Ask	EN	

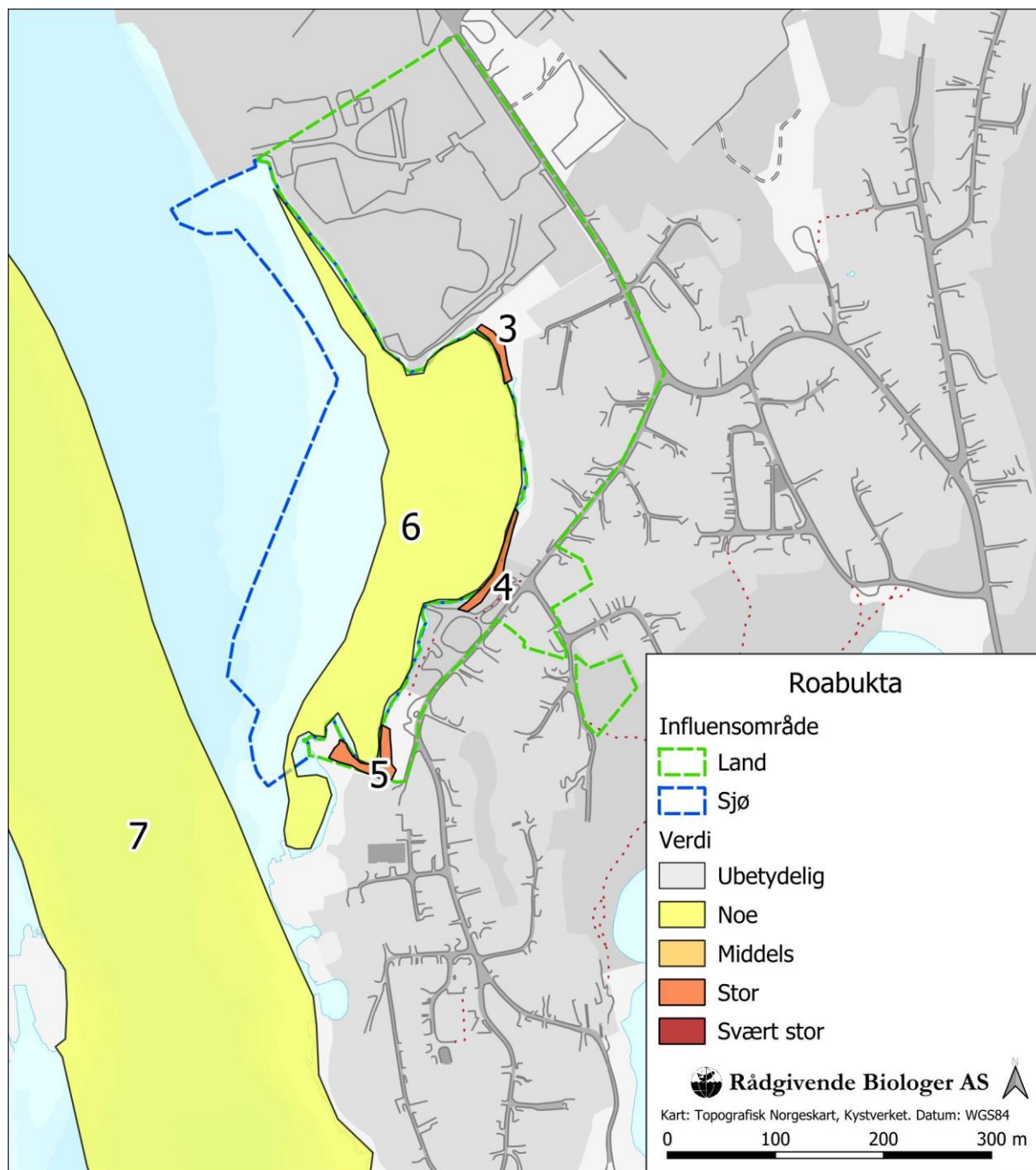
Av fremmedarter foreligger det observasjoner av rynkerose (*Rosa rugosa*, SE: svært høy risiko), som også ble observert gjentatte plasser gjennom planområdet ved synfaringen. Det ble også funnet områder med parkslirekne (*Reynoutria japonica*, SE: svært høy risiko). I tillegg ble mispelartene bulkemispel (*Cotoneaster bullatus*, SE: svært høy risiko), sprikemispel (*Cotoneaster divaricatus*, SE: svært høy risiko) og blankmispel (*Cotoneaster lucidus*, SE: svært høy risiko) observert ulike plasser. Fremmedarten stillehavsøsters (*Magallana gigas*, SE: svært høy risiko) ble observert i sjø.

OPPSUMMERING AV VERDIER

Innenfor og i nærheten av utredningsområdet ble det avgrenset fem delområder (**tabell 7, figur 19**). På land er det registrert to naturtyper, inkludert to områder med sanddynemark (delområde 3 og 4) med **stor verdi** og et område med semi-naturlig strandeng (delområde 5) med **stor verdi**. I sjø er det registrert to naturtyper, et bløtbunnsområde (delområde 6) og et gyteområde for torsk (delområde 7). Bløtbunnsområdet er vurdert til **noe verdi** og gytefeltet for torsk er vurdert til **noe verdi**. Naturområder med vanlige arter, og deres funksjonsområder, som ikke er påvirket av tekniske inngrep eller fremmedarter (delområde 8) er vurdert å ha **noe verdi**.

Tabell 7. Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet. FO = funksjonsområde.

Delområde	Type	Størrelse (daa)	Verdi
1 Sandefjorden – indre	Vannforekomst, kystvann	1 612	Stor
2 Sandefjorden - ytre	Vannforekomst, kystvann	13 969	Stor
3 Roabukta N1	Sanddynemark	0,44	Stor
4 Roabukta S2	Sanddynemark	0,68	Stor
5 Roabukta S1	Semi-naturlig strandeng	1,05	Stor
6 Roabukta	Bløtbunnsområder	42,5	Noe
7 Framnes-Asneset	Gytefelt for torsk	429	Noe
8 Hverdagsnatur	FO for vanlig forekommende arter	175	Noe



Figur 19. Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet. Delområde 1,2 og 8 er ikke vist i denne figuren. Delområder er nummerert jf. **tabell 7**.

PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

GENERELT OM PÅVIRKNINGER

Varige virkninger av tiltaket vil i hovedsak omfatte arealbeslag tilknyttet etablering av bryggeanger og klopping i sjøkanten, etablering av parkeringsplass og utvidelse av havnen. Utbygging på land medfører noe direkte arealbeslag, som gir tap og fullstendig endring av leveområde for flora og fauna. For driftsfasen er disse påvirkningene sentrale:

- Arealbeslag – tap og endring av leveområde
- Arealbeslag – etablering av nye habitat og korridorer
- Avrenning av steinpartikler fra nye turstier
- Mulig endring av strømforhold i sjø
- Økning i støy og trafikk fra utvidet havneanlegg
- Økt erosjon grunnet økt trafikk
- Økt ferdsel i strandsonen

Ofte vil de største virkningene for marine miljø være i anleggsfasen, der influensområdet kan være relativt stort. Bare varige påvirkninger (driftsfasen) skal konsekvensutredes og midlertidige påvirkninger (anleggsfasen) omtales i et eget kapittel.

Nedenfor er det listet opp mulige påvirkningsfaktorer i driftsfasen ved utvidelse av småbåthavnen og etablering av kyststi. Det er bare driftsfasen som er omhandlet her.

STØY

Støy fra driftsfasen av småbåthavnen og kyststi har trolig liten effekt på marin og terrestrisk fauna.

Naturtyper på land

Økning i antall båter og mennesker kan øke erosjon av sanddynemark.

Gyteområder for torsk

Gytefelt for torsk er generelt avgrenset i vannsøylen til et vannlag på rundt 20-40 m dyp, og i en tidsperiode fra januar til og med april. Yngel av torsken bunnsår langs land på grunt vann (0-20 m dyp), hvor de vokser opp. Utvidelsen av småbåthavnen vil ikke ha noen større innvirkning på gyteområdet for torsk, som ligger utenfor plan og influensområdet. Et større arealbeslag vil trolig heller ikke føre til noen endringer for lokale fiskebestander.

Fjæresamfunn/bløtbunnsområder

Utvidelse av småbåthavnen og etablering av flytende bølgebryter kan føre til endring i lokale strømforhold, og kan derfor senke utskiftningen av vannmassene i området. I de innerste områdene av dagens småbåthavn ser det ut til å være dårlige strømforhold og lav utskiftning, noe som fører til lokal vekst av lurv og forekomster av bakteriematter på sjøbunnen. I de dypere områdene lenger ut i Sandefjordsfjorden hvor utvidelsen av bryggene vil være, vil trolig ikke strømforholdene påvirkes i nevneverdig grad.

PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS FOR DELOMRÅDER

NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

Vannforekomster

Utvidelse av dagens småbåthavn i Roabukta, fra 300 båtplasser til om lag 450 båtplasser vil føre til økt trafikk. Generelt vil aktivitetene i en småbåthavn kunne medføre noen tilførsler av forurensende stoffer til sjøen, fra små lekkasjer av drivstoff, mindre oljesøl og utlekking av begroingshindrende midler fra bunnstoff benyttet på båter. I tillegg vil vekst av begroingsorganismer kunne føre til økt opphopning av organisk materiale i båthavnen, ettersom dette vil falle til bunns og råtne når organismene frigjøres og dør, enten naturlig eller ved mekanisk rensing. Dette kan føre til lokalt reduserte bunnforhold i områder med dårlig utskiftning. Etablering av stier og eventuell grusing av allerede opparbeidet gangvei på land vil kunne medføre økt avrenning av finpartikler til sjø. Den kjemiske tilstanden i vannforekomsten *Sandefjordsfjorden – indre* (delområde 1) ligger i dag i dårlig tilstand. En økning i diffuse utslipp vil trolig ikke være store nok til å gi endring av tilstandsklasse, men vil kunne gi høyere konsentrasjoner av miljøgifter. Med bakgrunn i dette forventes det at tiltaket vil føre til **noe forringelse** av vannforekomsten.

Stor verdi og noe forringelse gir noe konsekvens (–) for delområde 1 (tabell 8).

For vannforekomsten *Sandefjordsfjorden – ytre* er det ikke ventet at det vil være noen påvirkning under driftsfasen av ny båthavn.

Stor verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for delområde 2.

Naturtyper

Sanddynemark

For delområde 3 vil det i utgangspunktet ikke gjøres endringer i området med sanddynemark i forkant av bebyggelse, og delen av stien som må tilrettelegges for tilkomst ut til stien vil legges nord og øst for delområde 3, over GBR 111/2. Enten som en forlengelse av veien mellom GBR 111/22 og 111/78, eller på nordsiden av GBR 111/22 og 111/80. Tiltaket vil dermed gi ubetydelig endring for delområde 3.

Stor verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for Roabukta N1 (delområde 3).

Der kyststien vil gå forbi delområde 4, Roabukta S2, vil det i delen som ligger i forkant av GBR 111/304 i utgangspunktet ikke gjøres endringer fra dagens tilstand, og i delen som ligger i kommunalt friområde vil stien legges på østsiden av sanddynemarken. Det regnes derfor med at delområdet vil bli ubetydelig endret. Det vurderes å støpe en mindre såle under landgangen til bryggen i forkant av GBR 111/304, med trapp for lettere fremkommelighet over den eksisterende landgangen. Ved støpning av fundament under nåværende landgang vil det avgrensede området fraksjonerer, men delen av delområdet som er nord for landgangen har ingen av artene som vanligvis forbindes med naturtypen sanddynemark, og tiltaket vil dermed gi ubetydelig endring for delområde 4.

Stor verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for Roabukta S2 (delområde 4).

Ved tilførsel av noe sand til strendene i Roabukta, vil konsekvensgraden ikke endres for delområde 3 og 4, men større omfang vil føre til økt konsekvens.

Semi-naturlig strandeng

For å tilrettelegge tilkomsten ut mot Kølaskjæret foreligger det to alternativer: det kan enten lages en gangvei på påler i sjø slik at vannutskiftning ikke blir forhindret, denne vil krysse bløtbunnsområdet i forkant av den semi-naturlige strandengen, eller det kan legges en sti lengst mulig syd i planområdet, hvor sti vil føre til noe arealbeslag av den semi-naturlige strandengen. Ved arealbeslag av strandengen

er det ikke kjent om det vil gjennomføres tiltak for å hindre videre gjengroing av strandengen. Etablering av gangvei sør i strandengen vil medføre **noe forringelse** for delområde 5, mens etablering av landbro trolig vil medføre ubetydelig endring for delområde 5.

Stor verdi og noe forringelse gir noe konsekvens (–) for Roabukta S1 (delområde 5) ved etablering av sti, mens gangvei på påler over bløtbunnsområdet vil gi ubetydelig endring og ubetydelig konsekvens (0).

Bløtbunnsområder

Bløtbunnsområdet *Roabukta* (delområde 6) kan bli noe påvirket av utvidelsen av småbåthavnen og et mindre areal vil bli beslaglagt av nye fortøyningslinjer og ankerfester på bunn. Det vil også være et mindre arealbeslag ved tilrettelegging av framkommelighet langs sjøen, hvor det er planlagt å anlegge bryggegang langs fjell eller klipping av bløtbunnsområder på vestsiden av GBR 111/444 og 111/140, samt et mindre område vest for GBR 111/82 hvor det planlegges å bedre framkommeligheten langs land. Det vurderes også et alternativ med et mindre beslag av bløtbunnsområde for å omgå den semi-naturlige strandengen og legge en bryggegang på påler ut mot Kølaskjæret, som da vil gå gjennom bløtbunnsområdet.

I tillegg til dette vurderes det med tilførsel av sand til eksisterende strender, fra strekningen sør på GBR 111/2 og ned til og med GBR 111/140.

Området som beslaglegges av fortøyninger og anker, og området som er planlagt utbygd langs land er svært lite og i ytterkant av avgrenset område, er det ventet at tiltaket vil føre til noe forringelse av delområdet.

Noe verdi og noe forringelse gir noe konsekvens (–) for Roabukta (6).

Eventuell tilførsel av sand vil også medføre arealbeslag av naturtypen, og kan endre artssammensetningen i området dersom sanden har annen kornstørrelse enn den eksisterende sanden. Noe tilførsel av sand er vurdert å ikke endre konsekvensgraden, men dette er avhengig av omfanget.

Arter inkludert økologiske funksjonsområder

Gytefelt torsk

Det avgrensede gyteområdet for torsk, *Framnes-Asneset* (delområde 7), grenser til influensområdet i vest. Tiltaket er vurdert å medføre ubetydelig forringelse av gytefeltet.

Noe verdi og ubetydelig forringelse gir ubetydelig konsekvens (0) for Framneset-Asneset (7).

Vanlige arter og deres funksjonsområder

For vanlige arter og deres funksjonsområder (delområde 8) vil arealbeslag medføre noe tap av aktuelle leveområder. Landlevende arter, inkludert fugl, vil oppleve et tilnærmet totalt arealbeslag innenfor planområdet Korsvika (GBR 111/12), som er planlagt for parkering. I området som i dag brukes til parkering er deler av området tenkt tilbakeført til parkanlegg/natur og det kan være aktuelt med noe naturrestaurering. I alt vurderes det at tiltaket vil føre til noe forringelse for området som i dag består av hverdagsnatur.

Noe verdi og noe forringelse gir noe konsekvens (–) for vanlige arter og deres funksjonsområder (8).

Oppsummering over alle delområder innen fagtema naturmangfold og vannmiljø og deres verdi, påvirkning og konsekvens er gitt i **tabell 8**

Tabell 8. Oversikt over registrerte verdier, påvirkning og konsekvens for naturmangfold og vannmiljø i Roabukta.

Delområde	Verdi	Beskrivelse påvirkning	Påvirkning	Konsekvens-grad
1 Sandeffjordsfjorden – indre	Stor	Økte tilførsler fra økt aktivitet i småbåthavn, men det forventes ikke at noen av kvalitetselementene vil endre tilstandsklasse.	Noe forringelse	Noe (–)
2 Sandeffjordsfjorden - ytre	Stor	Vil ikke påvirkes negativt av tiltaket	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
3 Roabukta N1	Stor	Vil ikke påvirkes negativt av tiltaket	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
4 Roabukta S2	Stor	Vil ikke påvirkes negativt av tiltaket	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
5 Roabukta S1	Stor	Om stien legges gjennom dette området vil det ha negativ påvirkning i form av arealbeslag.	Noe forringelse	Noe (–)
6 Roabukta	Noe	Tiltaket vil gi noe arealbeslag fra fortøyninger og tilrettelegging i strandsonen.	Noe forringelse	Noe (–)
7 Framnes-Asneset	Noe	Vil ikke påvirkes negativt av tiltaket	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
8 Hverdagsnatur	Noe	Beslag av naturområder for etablering av parkering vil ha noe negativ påvirkning på området, men restaurering og tilbakeføring av dagens parkering til natur gi noe positiv innvirkning. Samlet vil tiltaket føre til noe forringelse.	Noe forringelse	Noe (–)

SAMLEDE VIRKNINGER

Samlede virkninger oppstår når flere enkeltvirkninger kombineres, påvirker hverandre, og har en virkning sammen. Konsekvensutredningen må fange opp slike samlede virkninger.

FREMTIDIGE TILTAK

Jotun AS ønsker å bygge boliger på Vera-tomta nord i planområdet, som i dag er regulert til industri. Dette er ikke fastsatt, men utbyggingen vil trolig skje innenfor næringsområdets avgrensing. Siden omfanget ikke er kjent, er det usikkert hvordan dette vil påvirke naturen i området.

Det foreligger ingen andre planer i nærområdet for kommeplanens arealdel for Sandefjord kommune, så det vil trolig ikke være andre arealbeslag i nærliggende områder.

SAMLET BELASTNING

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er, eller vil bli utsatt for, jf. Naturmangfoldloven § 10.

I området som utgjør Sandeffjordsfjorden – indre er det allerede tett med småbåthavner og båtplasser, og vannforekomsten er betraktet som i stor grad påvirket av diffus avrenning fra byer/tettsteder, havneaktivitet, utslipp fra transport/infrastruktur og av endringer grunnet havneanlegg. Økningen i båtplasser i Roabukta vil samlet sett ikke føre til en stor økning i totalt antall båtplasser i Sandeffjordsfjorden – indre.

KLIMAENDRINGER

Sanddyner kan få økt sandflukt og erosjon som følge av hyppigere og mer voldsomme stormer, og hyppigere og større stormflo. Økning i vind kan hindre gjengroing mens mer regn og økt temperatur kan øke gjengroing (Ødegaard mfl. 2011). Et varmere klima vil øke gjengroingen av semi-naturlige naturtyper som semi-naturlig strandeng (Johansen mfl. 2018). Bløtbunnsområder kan også bli påvirket i form av økning av trådformete alger som følge av klimaendringer.

SAMLET KONSEKVENNS

For fagtemaet naturmangfold ble det registrert åtte delområder innenfor utredningsområdet. Det er registrert fire delområder hvor tiltaket er vurdert å medføre noe konsekvens (–) og fire delområder hvor tiltaket er vurdert å medføre ubetydelig konsekvens (0). Den samlede konsekvensen for fagtemaet naturmangfold er vurdert å være **noe negativ konsekvens (tabell 9)**.

Tabell 9. Oversikt over samlede konsekvenser for miljøtema naturmangfold. FO = funksjonsområde.

Vurderinger	Delområde	Konsekvens	
		0–alt	Tiltaket
Konsekvens for delområder	1 – Sandefjordsfj. – indre	0	Noe konsekvens (–)
	2 – Sandefjordsfj. – ytre	0	Ubetydelig konsekvens (0)
	3 – Roabukta N1	0	Ubetydelig konsekvens (0)
	4 – Roabukta S2	0	Ubetydelig konsekvens (0)
	5 – Roabukta S1	0	Noe konsekvens (–)
	6 – Roabukta	0	Noe konsekvens (–)
	7 – Framnes-Asneset	0	Ubetydelig konsekvens (0)
	8 – Hverdagsnatur	0	Noe konsekvens (–)
Avveininger	Begrunnelse for vektlegging		Ingen delområder vektlegges høyere enn andre.
	Samlede virkninger		Økosystemet på land og i sjø er i dag belastet, og en utviding av båthavn vil kunne gi økt trafikk i området som kan sette ytterligere press på området. Ved tilrettelegging av sti og gangvei rundt avgrensede delområder på land vil man kunne holde ytterligere belastning på et lavt nivå. Økosystemet i området Korsvika vil bli fullstendig nedbygget, men tiltak for restaurering i området ved Roabukta vil kunne ha en positiv effekt. Konsekvensen av utbygging av småbåthavnen anses å ville ha liten innvirkning på bløtbunnsområdene i Roabukta, og vannforekomst vil trolig ikke få redusert tilstand.
Samlet konsekvens for miljøtema	Samlet konsekvens		Noe negativ konsekvens
	Begrunnelse		Delområdet med ubetydelig til noe (0/–) konsekvens er i flertall, og områdene med stor verdi på land kan i stor grad unngås ved å legge planlagte tiltak utenom disse områdene.

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Bare varige påvirkninger skal konsekvensutredes, men det er ofte relevant å beskrive midlertidig påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Mange av de negative virkningene kan ha samme karakter i anleggsfasen som i driftsfasen, og i enkelte tilfeller kan det negative omfanget være større i anleggsfasen. Det som i hovedsak skiller anleggs- og driftsfase er selve anleggsarbeidet, som i en avgrenset periode kan medføre betydelig forstyrrelser i form av økt trafikk, avrenning, grave- og sprengningsarbeid. Influensområdet i anleggsfasen kan være betydelig større enn i driftsfasen, spesielt med omsyn til støy.

STØY

Anleggsarbeid og økt trafikk i anleggsområdet kan forstyrre fugl og pattedyr, spesielt i hekke- og yngleperioden om våren. De fleste arter har relativt høy toleranse for midlertidig økning av støynivået, men noen arter er svært følsomme for forstyrrelser. Det blir trolig færre fugler av ulike arter i variable avstander fra planområdene i anleggsfasen, og det er en fordel for fuglelivet hvis de mest støyende delene av arbeidet ikke gjøres i hekketiden om våren (april–juni). Etter at anleggsarbeidene er ferdige, vil fuglesamfunnene i nærområdene igjen normalisere seg.

AVRENNING OG SPREDNING FRA ANLEGGSOMRÅDET

Klopping, legging av brygge ganger og brygge ganger på påler vil kunne medføre noe oppvirvling av stedegent sediment.

FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

Konsekvensutredningen skal beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen.

Det vil være gunstig for sjøfugl i området at arbeid gjennomføres like etter at ungene normalt forlater redet og før neste hekkesesong starter, altså november, desember og januar.

Etablering av ny parkering og fjerning av skog i området Korsvika bør gjennomføres utenfor hekkesesong for småfugl (dvs. utenom perioden mai–juli).

For å unngå ytterligere skadevirkning ved etablering av nye stier anbefales det å legge disse utenom områdene hvor det er registrert ask (EN), og at de store individene får stå.

AVBØTENDE TILTAK

Ettersom det er funnet et høyt antall fremmedarter i området ved Roabukta vil det kunne ha positiv virkning på øvrig naturmangfold i området å fjerne blant annet rynkerose, mispelarter og parkslirekne i arealet ved Roabukta. Generelt bør masser med innhold av fremmedarter håndteres på stedet og om det skal deponeres skal det kjøres til egnet deponi for fremmede arter. For en mer utfyllende beskrivelse hvordan masser fra steder med fremmede arter skal håndteres se for eksempel: Misfjord og Angell-Petersen 2018.

RESTAURERING OG KOMPENSASJON

For delområde 5, som består av semi-naturlig strandeng, er et av alternativene å bygge en gangvei som vil beslaglegge noe av området. Som kompensasjon for beslagleggingen kan det jevnlig slås i området. Den semi-naturlige strandengen vil da bli holdt bedre i hevd, og man vil kunne forhindre gjengroingen som truer strandengen.

Det bør vurderes tiltak for å bekjempe svartlistet natur i området.

USIKKERHET

Ifølge naturmangfoldloven skal graden av usikkerhet diskuteres. Dette inkluderer også vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter lovens §§ 8 og 9, som slår fast at når det blir tatt en avgjørelse uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilken påvirkning tiltaket kan ha på naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Særlig viktig blir det dersom det foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet (§ 9).

TILTAKET

Det foreligger ikke konkrete planer for hvordan utbygging på land og utvidelse av brygge ganger skal gjennomføres. Det foreligger også usikkerhet rundt hvor mye sand som eventuelt vil bli påfylt eksisterende strender. Større omfang av påfyll vil føre til større konsekvens, gjennom økt arealbeslag/økt område hvor artssammensetning kan endres fra dagens situasjon. Det knyttes derfor noe usikkerhet til tiltaket. Reguleringsplanen er fremdeles ikke ferdigstilt, men trolig vil vurderinger som påvirkes direkte av reguleringsplanen (dvs. plassering og størrelse av småbåthavnen) medføre liten endring for vurderingene som er gjort i denne rapporten.

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for denne konsekvensutredningen er basert på offentlig tilgjengelig informasjon og feltundersøkelser for kartlegging av naturmangfold på land og i sjø. Kunnskapsgrunnlaget om marine og terrestriske naturtyper vurderes som godt, da disse områdene er dekket av kartlegging. For gyteområdet for torsk er kunnskapsgrunnlaget vurdert som middels da det ikke foreligger ny informasjon om gytefeltet siden det ble registrert i 2012. Bruk av undervannskamera vil generelt medbringe noe usikkerhet da det ikke kartleggingen kun viser smale korridorer langs havbunnen. Dette kan medføre at viktige naturtyper eller sårbare og/eller fåtallige arter ikke blir registrert ved bruk av undervannskamera. På grunn av dette knyttes det derfor noe usikkerhet til marint naturmangfold.

Det er ikke datagrunnlag til å avgrense funksjonsområde for hummer. I kommuneplanens arealdel og i Fiskeridirektoratets karttjeneste er indre del av fjorden avgrenset som "fredningsområde for hummer", men det er ikke andre føringer i forskriften utover forbud mot å benytte fiskeredskaper som kan fange hummer. Det er knyttet noe usikkerhet til om området kan ha større funksjon for hummer enn det observasjoner tilsier, men det er lite trolig at dette vil endre vurdering av konsekvens for tiltaket.

I denne, og i de fleste tilsvarende konsekvensvurderinger, vil kunnskap om biologisk mangfold og mangfoldet sin verdi ofte være bedre enn kunnskapen om effekten av tiltakets påvirkning for en rekke forhold.

SKJØNNSMESSIGE VURDERINGER

Vurderinger omkring påvirkning fra utvidelse av småbåthavnen vil til en viss grad være skjønnsmessige

ettersom det er vanskelig å konkretisere effektene av arealbeslag, skyggelegging og tilførsler av organisk materiale fra småbåthavnen. Det er mange faktorer som spiller inn på hvor store endringer fra naturtilstanden organiske tilførsler vil kunne medføre; faktorer som dyp, strømforhold, hellingsgrad, eksisterende flora og fauna og bunntype vil alle være relevante. Da det foreligger lite kunnskap om faktiske virkninger av akkumulering av organisk materiale er påvirkning vurdert nokså strengt.

Det er brukt skjønnsmessig vurdering i påvirkningsgrad på gytefelt, og hvor stort område av gytefeltet som vil påvirkes i negativ grad. Videre er det benyttet skjønnsmessige vurderinger i forbindelse med påvirkning av bløtbunnsområder i fjæresonen.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Det anbefales å gjøre oppfølgende undersøkelser for å følge utviklingen av delområdene, og spesielt om den semi-naturlige strandengen skal holdes i hevd for å kompensere for utbygging. Undersøkelser vil også kunne følge opp videre spredning av svartlistede arter. Skjøtselsplaner for delområdene på land vil kunne bidra til god oppfølging.

REFERANSER

- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 19.12.2024 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018. Hentet 19.12.2024 fra <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021 Hentet 19.12.2024 fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Direktoratet for naturforvaltning 2007a. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007), 254 sider + vedlegg.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007b. Kartlegging av marint biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning, DN-håndbok 19–2007, 51 sider.
- Direktoratgruppa Vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. 220 sider.
- Fiskeridirektoratet 2022. Forslag fra Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet 24.11.2022: Kartleggingsmetodikk for sårbar natur ved søknad om akvakultur i sjø. Hentet 12.06.23 fra: <https://www.fiskeridir.no/media/Files/akvakultur/nyheter/Forslag-kartleggingsmetodikk-s%C3%A5rbar-natur-akvakultur.pdf>
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006–2. 62 s.
- Framstad, E., K. Bevanger, B. Dervo, A. Endrestøl, S.L. Olsen & H.C. Pedersen 2018. Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter. NINA Rapport 1598. Norsk institutt for naturforskning.
- Husa V. & T. Kutti 2022. Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann (0 – 50 meters dyp) til søknader om akvakultur i sjø. Rapport fra havforskningen, 2022-09, ISSN: 1893-4536. 34 sider.
- Johansen, L., Hovstad, K. A., Arnesen, A. Velle, L. G. og Svalheim, E. 2018. Semi-naturlig strandeng, Semi-naturlig. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (14.01.25) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/73>
- Kutti, T. & V. Husa 2021. Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø. Rapport fra havforskningen, 2021-39. 55 sider. ISSN 1893-4536.
- Miljødirektoratet 2021. Veileder M1941. Konsekvensutredning for klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Miljødirektoratet 2023. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. Veileder M–2209, 372 sider
- Misfjord, K. & A. Angell-Petersen. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. Miljødirektoratet rapport M-982|2018, 59 sider + vedlegg.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk. 199 s.
- Rinde, E., Gitmark, J.K., Kile, M.R., Moy, S.R. og Bekkby, T., 2024. Hva er lurv? Er all lurv indikator for dårlig økologisk tilstand?. *NIVA-rapport*. ISBN 978-82-577-7705-0.
- Sandefjord kommune 2025. Sak 2024-39722 Etterlyser Svar: Ber om at forurensningsdeponier i sjøen blir markert i temakart-forurensning. Referanse 24/39722-3

Ødegaard, F., Brandrud, T. E., Erikstad, L., Evju, M., Fjellberg, A., Gjershaug, J. O., & Often, A. 2011. Faglig grunnlag for handlingsplan for sanddynemark. *NINA rapport*.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF–Norge:	https://artskart.artsdatabanken.no/
Miljødirektoratet. Naturbase:	http://kart.naturbase.no/
Senorge: Klimadata for Norge:	https://www.senorge.no/map
Norge i Bilder, flybilder:	https://www.norgeibilder.no/
Yggdrasil. Fiskeridirektoratets kartdata	https://portal.fiskeridir.no/
Kommunekart	https://sandefjord.kommune.no/
NIBIO	https://kilden.nibio.no/
Vann-Nett	https://vann-nett.no/waterbodies/map