

Sandefjord kommune

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03 Dato: 2025-12-05



Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025
Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Oppdragsgiver: Sandefjord kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Pål Breien Abrahamsen
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Elisabeth Lundsør
Fagansvarlig: Ask Sivsønn Gulden
Andre nøkkelpersoner: Siri Ofstad

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J03	5.12.2025	For bruk	Siri Ofstad	Elisabeth Lundsør	Elisabeth Lundsør
B02	1.12.2025	Til kommentar hos oppdragsgiver	Siri Ofstad	Ask Sivsønn Gulden	Elisabeth Lundsør
A01	26.11.2025	Til fagkontroll	Siri Ofstad	Ask Sivsønn Gulden	

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Innhold

1	Innledning	3
2	Metode	4
	2.1 Forarbeid	4
	2.2 Feltarbeid	5
	2.2.1 Visuell kartlegging	6
	2.3 Etterarbeid	10
	2.3.1 Avgrensning av naturtypen ålegrasbunn	10
	2.3.2 Vurdering av lokalitetskvalitet	10
3	Feltarbeid	12
4	Resultater	14
	4.1 Engø	14
	4.1.1 Ålegrasbunn	14
	4.1.2 Bløtbunnsområder i strandsonen	17
	4.2 Lahelle	19
	4.2.1 Ålegrasbunn	19
	4.2.2 Bløtbunnsområder i strandsonen	22
	4.3 Bergekilen	24
	4.3.1 Ålegrasbunn	24
	4.3.2 Bløtbunnsområder i strandsonen	26
	4.4 Mefjorden øst	28
	4.4.1 Ålegrasbunn	28
	4.4.2 Bløtbunnsområder i strandsonen	30
	4.5 Indre Mefjord	32
	4.5.1 Ålegrasbunn	32
	4.5.2 Bløtbunnsområder i strandsonen	35
	4.6 Sandefjordsfjorden øst	37
	4.6.1 Ålegrasbunn	37
	4.6.2 Bløtbunnsområder i strandsonen	40
5	Vurderinger og anbefalinger til videre arbeid	42
6	Referanser	43
7	Vedlegg	44

1 Innledning

Sandefjord kommune er i gang med arbeidet med kommunedelplan for natur og har fokus på kartlegging og framtidig bevaring av intakte strandsoner og arealer på tvers av denne gradienten. Kartleggingen har fokus på marine gruntvannsområder, spesielt på ålegrasenger som er vurdert som ansvarsnatur. Som en del av dette arbeidet, er det gjennomført en kartlegging av naturtyper i sjø basert på metodikk fra Natur i Norge (NiN). Eksisterende data om naturtyper i sjø er utført etter DN håndbok 19 og er gamle (2008-2009).

Kartleggingen ble utført av Norconsult, og har som mål å identifisere og dokumentere kjente forekomster av naturtypene *bløtbunnsområder i strandsonen* og *ålegrasbunn*, med særlig fokus på kystområder med høy økologisk verdi. Resultatene fra kartleggingen skal bidra til bedre forvaltning av kyst- og sjøområdene, og gi et faglig grunnlag for planlegging, tiltak og beslutninger i kommunen.

2 Metode

Kartleggingen er gjennomført i tråd med utkast til Miljødirektoratets instruks for kartlegging av utvalgte forvaltningsrelevante marine naturtyper – utkast til testing 2025 [1], med noen tilpasninger. Dette vil sikre at kommunen får dokumentert naturtyper etter oppdatert metodikk, hvilket vil komme godt med ift. utarbeidelse av kommunedelplan. En av tilpasningene innebærer at utkastet til instruks sine økologiske variabler for naturtypene *tidevannsmudderflate* og *grunne sandområder* ble brukt til DN håndbok 19-naturtypen *bløtbunnsområder i strandsonen*. Nærmere detaljer finnes i Kap. 2.3.2.

I tillegg til kartleggingsinstruksen har Artsdatabanken publisert flere veiledere og håndbøker som er benyttet som kunnskapsmateriale. Relevant litteratur er listet opp under:

- Metodehåndbok marint (NiN 3.0) [2]
- Feltveileder marint (NiN 3.0) [3]
- Hovedveilederen for feltbasert kartlegging [4]

2.1 Forarbeid

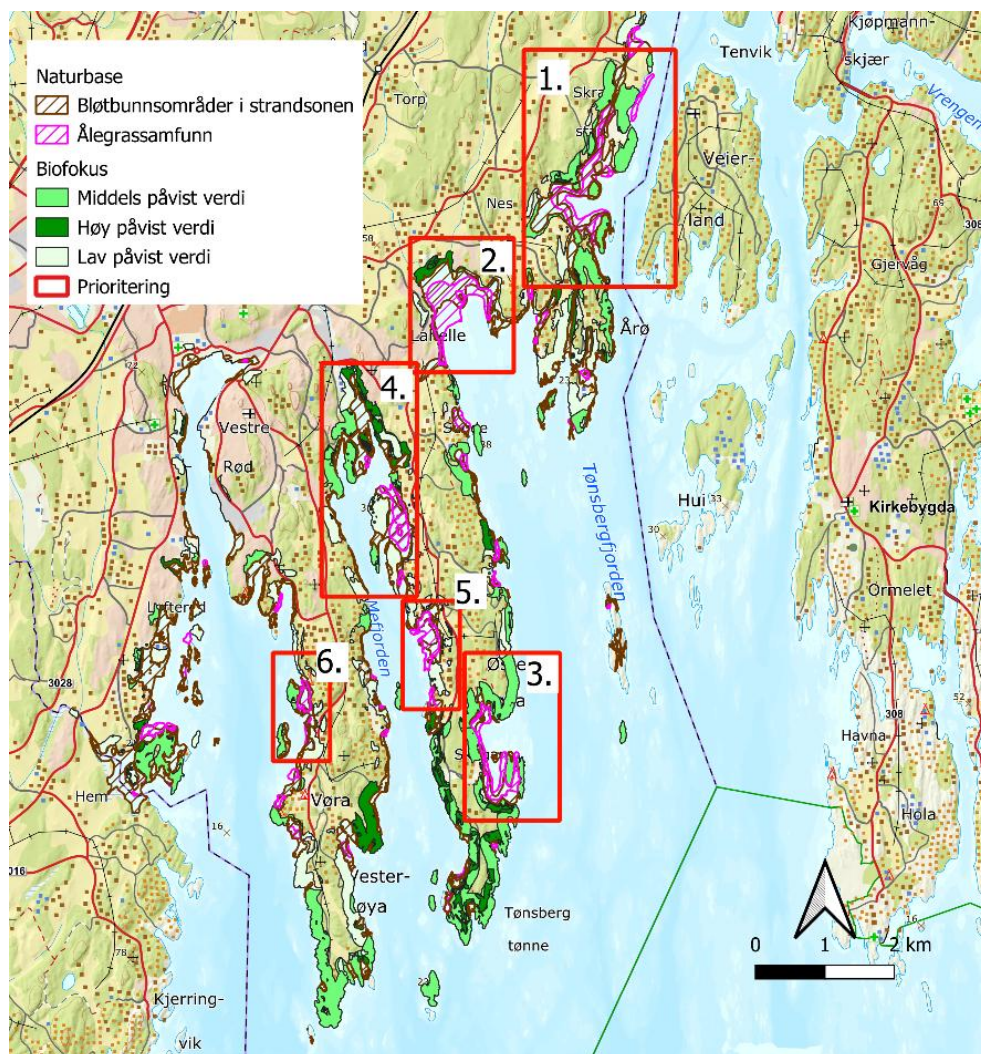
Forarbeidet til kartleggingen bestod av innhenting og gjennomgang av eksisterende data fra Naturbase og en kartlegging av kystsonevegetasjon utført av Biofokus i 2025. Deretter ble prioriterte undersøkelsesområder valgt ut i dialog med Sandefjord kommune (Figur 1). Delområdene har fått følgende navn:

1. Engø
2. Lahelle
3. Bergekilen
4. Indre Mefjord
5. Mefjorden øst
6. Sandefjordsfjorden øst

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 1. Prioriterte undersøkelsesområder valgt ut i dialog med Sandefjord kommune (røde bokser), sammen med vurderinger fra Biofokus (grønne polygoner) og naturtype-data fra Naturbase (rosa og brune skraverte polygoner). Polygoner fra Biofokus sin kartlegging på land i 2025 er fargelagt etter verdi.

2.2 Feltarbeid

Feltarbeidet innebar kartlegging/verifisering og avgrensning av naturtypene *bløtbunnsområder i strandsonen* og *ålegrasbunn*, og registrering av aktuelle primær- og sekundærvariable, samt ekstremtrinn for tilstand og naturmangfold iht. instruksen (se Figur 3 og Figur 4 for begrepsforklaringer). Kartleggingen ble gjort direkte i kartleggingsverktøyet ArcGIS Field Maps på iPad i felt iht. feltskjemaer.

Kartleggingen ble gjennomført 26.-28. august og 9.-10. september 2025, som er i tråd med Vannforskriften sin anbefalt tidsperiode for registrering av ålegras [1]. Perioden sensommer/høst vurderes å være best for å fange opp mengden fintrådige alger (lurv), som er en viktig tilstandsvariabel for naturtypene bløtbunnsområder i strandsonen og ålegrasbunn. Det er også da ålegras er på sitt tetteste, som er en naturmangfoldvariabel i NiN-systemet.

2.2.1 Visuell kartlegging

Det ble gjennomført en visuell kartlegging ved bruk av vannkikkert og undervannsdroner av typen Blueye Pro, se Figur 2. Vannkikkert ble brukt i grunne områder med god sikt. Undervannsdronen er utstyrt med dybdemåler og styres ved bruk av iPad og applikasjonen «Blueye» som gir sanntidsoverføring av bilde til overflatefartøy. For transekter ble det satt et startpunkt og et sluttunkt der det ble tatt notater i Field Maps underveis. I grunne områder med god sikt ble observasjoner av marin natur registrert fra båt.

Båt med båtfører ble leid inn av Cormoran Geir Uno Dreng. Feltkartleggingen ble gjennomført fra båt (Pioner Multi III) av marinbiologer fra Norconsult som stod for drone-filming, kabelføring og feltregistrering. For å effektivisere kartleggingen og datahåndteringen ble innhold i feltskjemaer og matriser digitalisert og overført til Field Maps (Figur 3 og Figur 4).

Field Maps er et kartleggingsverktøy utviklet av Esri, som samler data fortløpende i skyen og gir full kontroll over felldata. Nettapplikasjonen kan lastes ned på iPad og er utstyrt med GPS og benyttes i felt til registrering av punkter, polygoner og linjer på kart, samt registrering av forhåndsdefinerte variabler. Ved bruk av predefinerte egenskapstabeller i Field Maps ble data over primær- og sekundærvariabler, samt tilleggsvariabler notert i felt for de respektive naturtypene. Figur 5 angir eksempel på bruk av Field Maps som kartleggingsverktøy.

Ekkolodd ble også brukt for å avgrense naturtypen ålegrasbunn (Figur 2).



Figur 2. Marinbiolog med vannkikkert, og undervannsdronen på dekk (venstre), naturtypen ålegrasbunn vist på ekkolodd (høyre).

Tilstand	Mengde fintrådige alger	Nedre voksegrense for eng (m) ^{1,2,3}			Mengde Fremmede arter	ÅLEGRASBUNN																			
		Skagerak	Nord-sjøen sør	Nord-sjøen nord		God	Moderat kvalitet (2)	Høy kvalitet (3)	Svært høy kvalitet (4)																
Fravær/enkelt-individer/spredt (<~15% dekning)	ÅK: >7 ME: >6 BK: 4-5	ÅK: >10 ME: >6 BK: >6	ÅK: >6 ME: >6 BK: >5	Ingen eller få/spredt (<~15% dekning)	God	Moderat kvalitet (2)	Høy kvalitet (3)	Svært høy kvalitet (4)																	
Vanlig/middels tett (15-50%)	ÅK: 5-7 ME: 4-6 BK: 3-4	ÅK: 7-10 ME: 5-6 BK: 5-6	ÅK: 4-6 ME: 4-6 BK: 4-5	Middels tett/tydelig innslag (15-50% dekning)	Moderat	Lav kvalitet (1)	Moderat kvalitet (2)	Høy kvalitet (3)																	
Dominerende/hel-dekkende/tett (>50%)	ÅK: 0-4 ME: 0-4 BK: 0-3	ÅK: 0-7 ME: 0-5 BK: 0-5	ÅK: 0-4 ME: 0-4 BK: 0-4	Tett/heldekkende/dominerende, fremmede arter i overtall (>50% dekning)	Dårlig	Lav kvalitet (1)	Lav kvalitet (1)	Moderat kvalitet (2)																	
Ekstremtrinn:						Lite	Moderat	Stort																	
<ul style="list-style-type: none"> Fintrådige alger: fullstendig dominerende, ingen eller kun enkeltindivider av naturtypen til stede der man vet fra tidligere observasjoner/informasjon at naturtypen har forekommet Nedre voksegrense: ålegras mangler der tilstedeværelse er dokumentert av tidligere data/observasjoner Fremmede arter: fullstendig dominerende, det er ingen eller kun enkeltindivider av naturtypen til stede der man vet fra tidligere observasjoner/informasjon at naturtypen har forekommet. 					Naturmangfold																				
Sekundærvariabler, tilstand ⁴ :					Tetthet ålegras ¹																				
<ul style="list-style-type: none"> Betydelig mengde forurensning/sedimentering /tildekking justerer ned et trinn Fysiske forstyrrelser: tydelig påvirkning av fysiske forstyrrelser/slitasje (inkludert beiting fra svaner) justerer ned et trinn Menneskeskapt objekter eller løse gjenstander (f.eks. søppel): Tilstand justeres fra god til moderat ved tilstedeværelse av betydelige mengder menneskeskapt objekter eller løse gjenstander (f.eks. søppel) 					<table border="1"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Areal²</td> <td>1</td> <td>Lite</td> <td>Lite</td> <td>Lite</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lite</td> <td>Lite</td> <td>Moderat</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Lite</td> <td>Moderat</td> <td>Stort</td> </tr> </table>					1	2	3	Areal ²	1	Lite	Lite	Lite	2	Lite	Lite	Moderat	3	Lite	Moderat	Stort
	1	2	3																						
Areal ²	1	Lite	Lite	Lite																					
	2	Lite	Lite	Moderat																					
	3	Lite	Moderat	Stort																					
<p>¹ Iht. Vannforskriften er eng der vi finner minimum spredte forekomster av ålegras</p> <p>² Det finnes ingen referansetilstand og trinninndeling for Norskehavet og Barentshavet</p> <p>³ ÅK=åpen eksponert kyst, ME=moderat eksponert kyst/fjord, BK=beskyttet kyst.</p> <p>⁴ Betydelig/tydelig: >~15%</p>					<p>Sekundærvariabler, naturmangfold:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bekreftede observasjoner og minimum middels tett/tydelig innslag (>~15% dekning) av truede eller nær truede arter justerer naturmangfold opp et trinn <p>¹ Tetthet ålegras 1: Ingen eller enkelt-individer (0-5% dekning), 2: Spredte forekomster (5-25%), 3: Middels tett/noe flekkvis (25-50%) og tett/betydelig/heldekkende (>50%).</p> <p>² Arealutbredelse 1: <25 000 m², 2: ≥25 000 m², <100 000 m², 3: ≥100 000 m²</p> <p>Kategoriene i areal-tetthets-matrisen (i mørk grå) plasserer naturmangfold inn i hovedmatrisen (gul/grønn).</p>																				

Figur 3. Matrise for å fastslå lokalitetskvalitet for naturtypen ålegrasbunn. Merk ekstremtrinnet Nedre voksegrense, dersom den inntreffes, dvs. ålegrasbunn ble registrert der tidligere, men ble ikke gjenfunnet i undersøkelsen får området «Svært lav» kvalitet. Matrisen er tatt fra utkastet til Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (datert 10.06.2025) og er derfor en foreløpig metode.

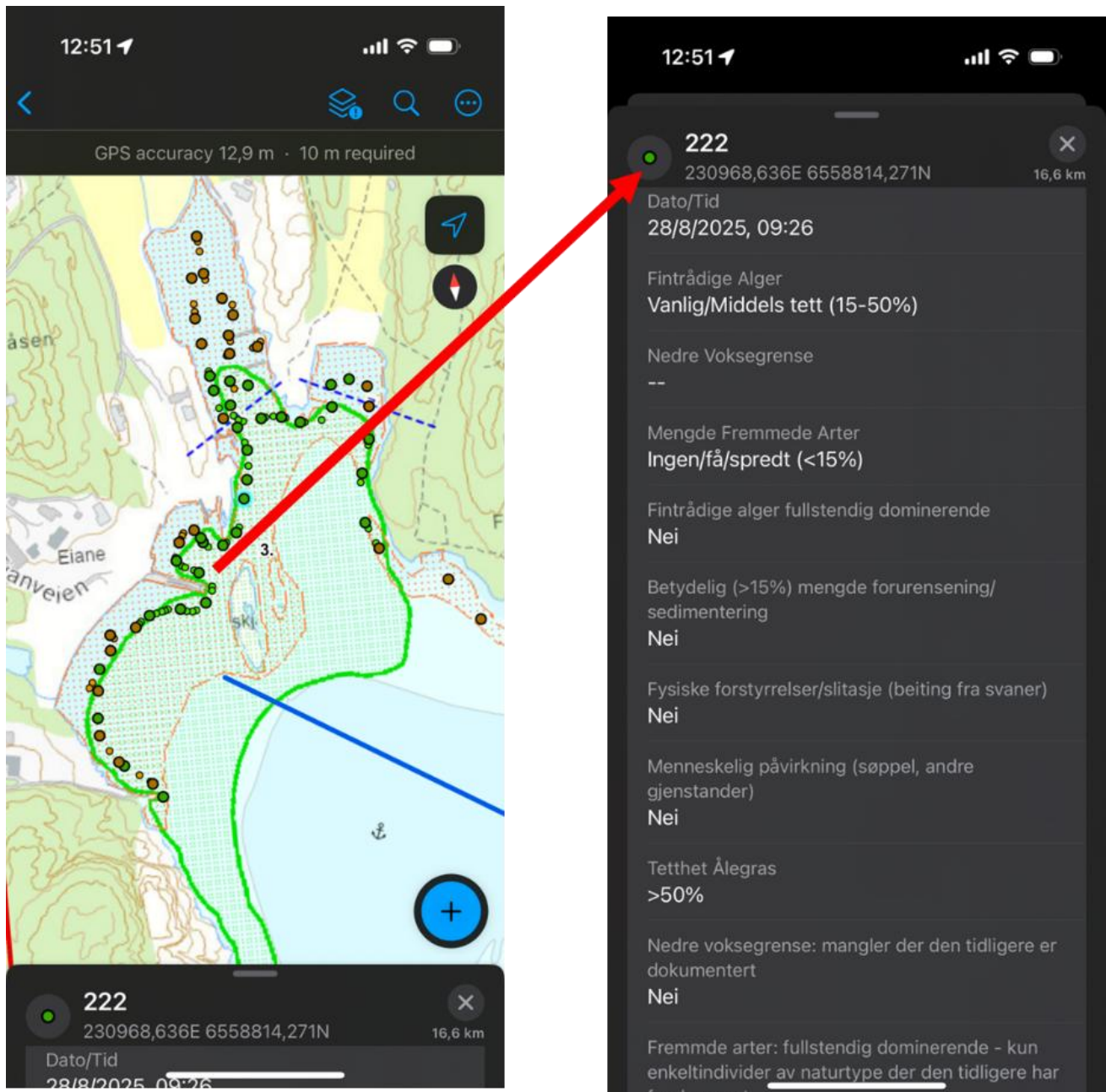
Tilstand	Grad av menneskelig påvirkning	<u>Mengde fintrådige alger</u>	Mengde fremmede arter	TIDEVANNSMUDDERFLATE																																								
	Upåvirket forekomst/ intakt funksjon og artssammensetning	<u>Fravær/enkelt-individer/spredning (<~15% dekning)</u>	Ingen eller få/spredt (<15%~15% dekning)	God	Moderat kvalitet (2)	Høy kvalitet (3)	Svært høy kvalitet (4)																																					
	Noe påvirket forekomst	<u>Vanlig/middels tett (15-50%)</u>	Middels tett/tydelig innslag (15-50% dekning)	Moderat	Lav kvalitet (1)	Moderat kvalitet (2)	Høy kvalitet (3)																																					
	Sterkt påvirket forekomst	<u>Dominerende/heldekkende/tett (>50%)</u>	Tett/heldekkende/ dominerende, fremmede arter i overtall (>50% dekning)	Dårlig	Lav kvalitet (1)	Lav kvalitet (1)	Moderat kvalitet (2)																																					
Ekstremtrinn: <ul style="list-style-type: none"> Grad av menneskelig påvirkning: bortimot helt nedbygget/nedslitt. <u>Fintrådige alger: fullstendig dominerende, ingen eller kun enkeltindivider av naturtypen til stede der man vet fra tidligere observasjoner/informasjon at naturtypen har forekommet</u> Fremmede arter: fullstendig dominerende, det er ingen eller kun enkeltindivider av naturtypen til stede der man vet fra tidligere observasjoner/informasjon at naturtypen har forekommet. Sekundærvariabler, tilstand: <ul style="list-style-type: none"> Tydelige (>~15%) spor av høsting eller sanking, av skjell, snegl eller annet, medfører at tilstanden går fra god til moderat 				<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Lite</td> <td>Moderat</td> <td>Stort</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">Naturmangfold</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">Faunatetthet¹</td> </tr> <tr> <td>Faunatetthet¹</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tetthet av større arter</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Forekomst av faunatyper</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Areal²</td> <td>1</td> <td>Lite</td> <td>Lite</td> <td>Lite</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lite</td> <td>Lite</td> <td>Moderat</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Lite</td> <td>Moderat</td> <td>Stort</td> </tr> </table>					Lite	Moderat	Stort		Naturmangfold				Faunatetthet¹			Faunatetthet¹	1	2	3	Tetthet av større arter				Forekomst av faunatyper				Areal²	1	Lite	Lite	Lite	2	Lite	Lite	Moderat	3	Lite	Moderat	Stort
	Lite	Moderat	Stort																																									
	Naturmangfold																																											
	Faunatetthet¹																																											
Faunatetthet¹	1	2	3																																									
Tetthet av større arter																																												
Forekomst av faunatyper																																												
Areal²	1	Lite	Lite	Lite																																								
	2	Lite	Lite	Moderat																																								
	3	Lite	Moderat	Stort																																								
Sekundærvariabler, naturmangfold: <ul style="list-style-type: none"> Bekreftede observasjoner og minimum middels tett/tydelig innslag (>~15% dekning) av truede eller nær truede arter justerer naturmangfold opp et trinn <p>¹ <u>Faunatetthet epifauna eller arter med synlig aktivitet fra overflaten //for større arter/Kan revid</u> 1: Ingen eller svært lite/ingen aktivitet på overflaten (<5 ind/m²) 2: Arter til stede, men tettheter 5-20 <10-ind/m² 3: Høy tetthet av arter (>10 ind/m²) Kan revideres med de store artene, der grense er 5 og 20</p> <p>² <u>Arealutbredelse</u>Dette stammer 1: 1 000-200 000 m² nord for Stad, 1 000-100 000 m² sør for Stad 2: 200 000-500 000 m² nord for Stad, 100 000-250 000 m² sør for Sta 3: ≥ 500 000 m²nord for Stad, ≥ 250 000 m² sør for Stad</p> <p>Kategoriene i areal-tetthets-matrisen (i mørk grå) plasserer naturmangfold inn i hovedmatrisen (gul/grønn). <u>Hvordan plassere alle de ulike typene mangfold fra Eivind inn i dette. Lage en linje til på hva som skal inn i Matrisen-i-matrisen?</u></p>																																												

Figur 4. Matrise for å fastslå lokalitetskvalitet for naturtypen tidevannsmudderflate. Kategoriene for faunatetthet ble endret noe: 1: <5 ind/m², 2: <10 ind/m² og 3: >10 ind/m². Matrisen er tatt fra utkastet til Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (datert 10.06.2025) og er derfor en foreløpig metode.

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



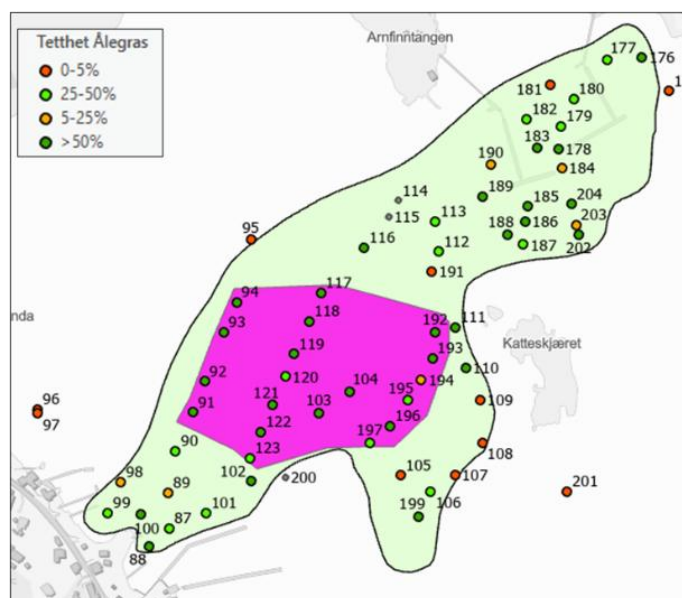
Figur 5. Utforming av feltapp ved bruk av Field Maps, og hvordan variabler registreres. Eksempelet er et ålegraspunkt i Bergekilen.

2.3 Etterarbeid

2.3.1 Avgrensning av naturtypen ålegrasbunn

Polygoner med naturtypen ålegrasbunn ble tegnet i ArcGIS Pro basert på registreringene gjort i felt. Feltregistreringer av dybdeverdi for nedre voksegrense (m) ble justert for sjøkartnull.

Dersom det var mer enn 50 m mellom to punkter hvor det er observert ålegras (dvs. området er bart) regnes punktene å tilhøre separate enger. Dette er iht. Miljødirektoratets veileder for Klassifisering av økologisk tilstand i kystvann. Videre ble den «mest velutviklede delen» av forekomsten definert, dvs. der naturtypen er på sitt tetteste. Det er ofte store variasjoner i tetthet, mengde fintrådige alger (lurv) innenfor en ålegraseng, men det er kun punktene innenfor den mest velutviklede delen som blir lagt til grunn for vurderingen av lokalitetskvalitet (Figur 6), i tillegg til nedre voksegrense.



Figur 6. Avgrensning av den mest velutviklede delen (lilla polygon) av naturtypen ålegrasbunn (lysegrønt polygon) i Lahelle.

2.3.2 Vurdering av lokalitetskvalitet

Etter at all data for de respektive naturtypene var prosessert, ble det utført en vurdering av hvilken grad av hver primær- og sekundærvariabler for tilstand og naturmangfold som var representativ for hver registrert forekomst. Dette ble gjort for hver forekomst av ålegrasbunn og bløtbunnsområder i strandsonen. Ved bruk av unike matriser for hver naturtype sammenstilles tilstand og naturmangfold til en *økologisk kvalitet* for hver forekomst. Utformingen av matrisen er vist i Figur 3 og Figur 4, der de ulike trinnene for økologisk kvalitet er angitt, samt ekstremtrinnene. Når et ekstremtrinn for en naturtype er nådd, vurderes punktet automatisk til «Svært lav» lokalitetskvalitet (Figur 7). Dette skjer for eksempel når ålegras forsvinner fra et punkt der det tidligere er registrert.

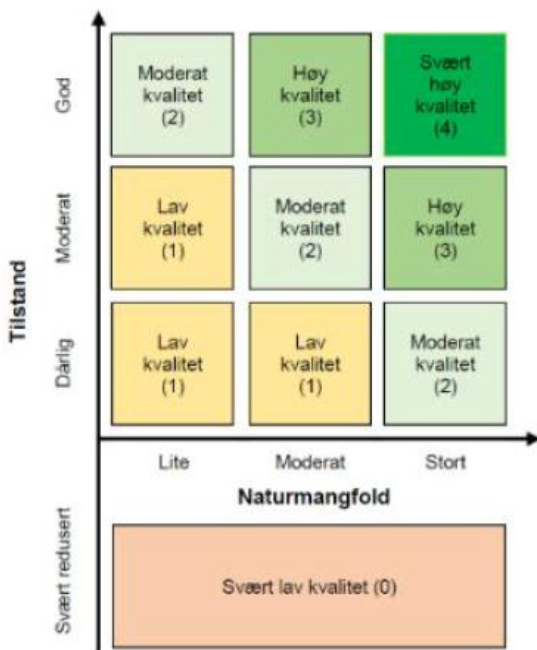
Bløtbunnsområder i strandsonen, en naturtype i den kartleggingsveilederen DN-håndbok 19 som skal erstattes av kommende instruks, ble lokalitetsvurdert etter variablene til naturtypen *Tidevannsmudderflater* (Figur 4), fordi det er den naturtypen i den nye instruksen som ligner mest. For å inkludere tidligere registreringer i kommunen, samt effektivisere arbeidet, er det her altså gjort en tilpasning av metodikken i

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025
Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03

instruksen. Naturtypen bløtbunnsområder i strandsonen er sannsynligvis ofte en kombinasjon av naturtypene *Tidevannsmudderflater* og *Grunne sandområder*, som er beskrevet i utkastet til instruks. Det ble ikke prioritert å skille disse naturtypene fra hverandre, verken i felt eller i etterarbeidet, da dette lå utenfor oppdragets rammer. Dette skyldes at en slik inndeling krever tydelig skille mellom mudder og sand, samt en presis avgrensning i henhold til nedre springlavvann, som markerer starten på sublitoralen.

Tidevannsmudderflater skal dermed gå fra lavvannsgrensen og omfatte litoralsonen, men denne sonen er ikke definert i kartgrunnlaget, og en nøyaktig avgrensning ville krevd betydelig mer tid enn rammene tillot. I tillegg hadde utkastet til instruks per juni 2025 samme feltskjema for begge naturtypene, noe som understøtter at de ble behandlet samlet i denne kartleggingen.



Figur 7. Skisse over hvordan økologisk kvalitet til en lokalitet skal vurderes ut fra tilstand og naturmangfold. Svært lav kvalitet oppnås dersom et ekstremtrinn for den aktuelle naturtypen blir registrert. Figuren er tatt fra utkastet til Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (datert 10.06.2025) og er derfor bli endret.

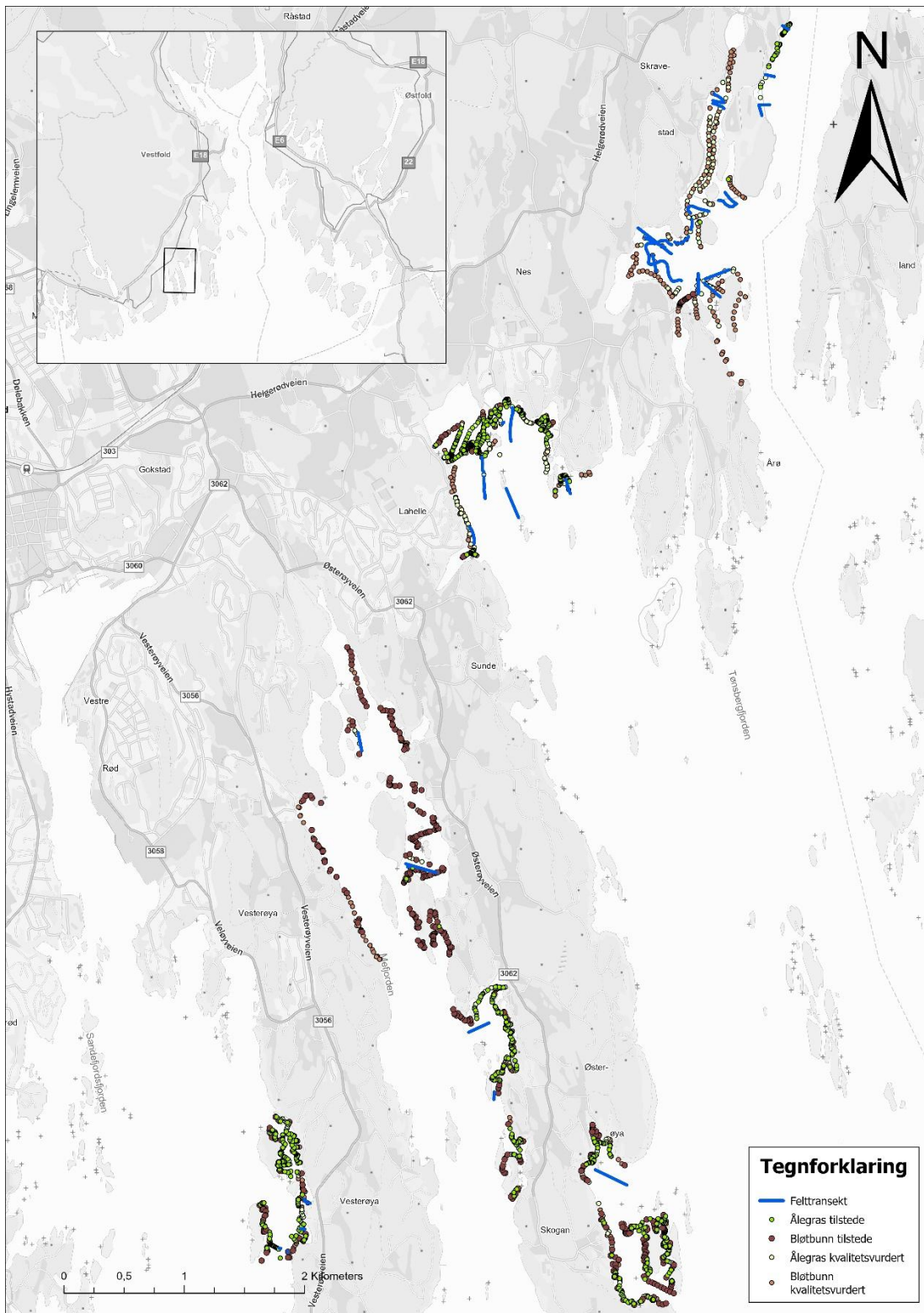
3 Feltarbeid

Totalt ble det registrert 1 153 punkter med naturtypen Ålegrasbunn, hvorav 432 ble kvalitetsvurdert. Det ble registrert 1 017 punkter med Bløtbunnsområder i strandsonen, hvorav 502 punkter ble kvalitetsvurdert. Punktene som ikke ble kvalitetsvurdert ble benyttet til å registrere tilstedeværelse av naturtypene, som sammen med de andre punktene ble brukt til avgrensning av ålegrasbunn. Det ble i tillegg kjørt 33 transekter for å fastsette nedre voksedyp for ålegras. En oversikt over punkter og transekter vises i Figur 8.

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 8. Punkter og transekter som ble registrert under feltarbeidet som ble gjennomført 26.-28.august og 9.-10. september 2025

4 Resultater

Resultatene fra kartleggingen oppsummeres per delområde og per naturtype.

4.1 Engø

4.1.1 Ålegrasbunn

I delområdet Engø er det registrert en markant tilbakegang i naturtypen ålegrasbunn sammenlignet med 2008 (Figur 10). Som følge av dette har store deler av området fått vurderingen «Svært lav» lokalitetskvalitet. Dette skyldes at ekstremtrinnet for nedre voksegrense er nådd, noe som oppstår når ålegras forsvinner fra en lokalitet der det tidligere var registrert.

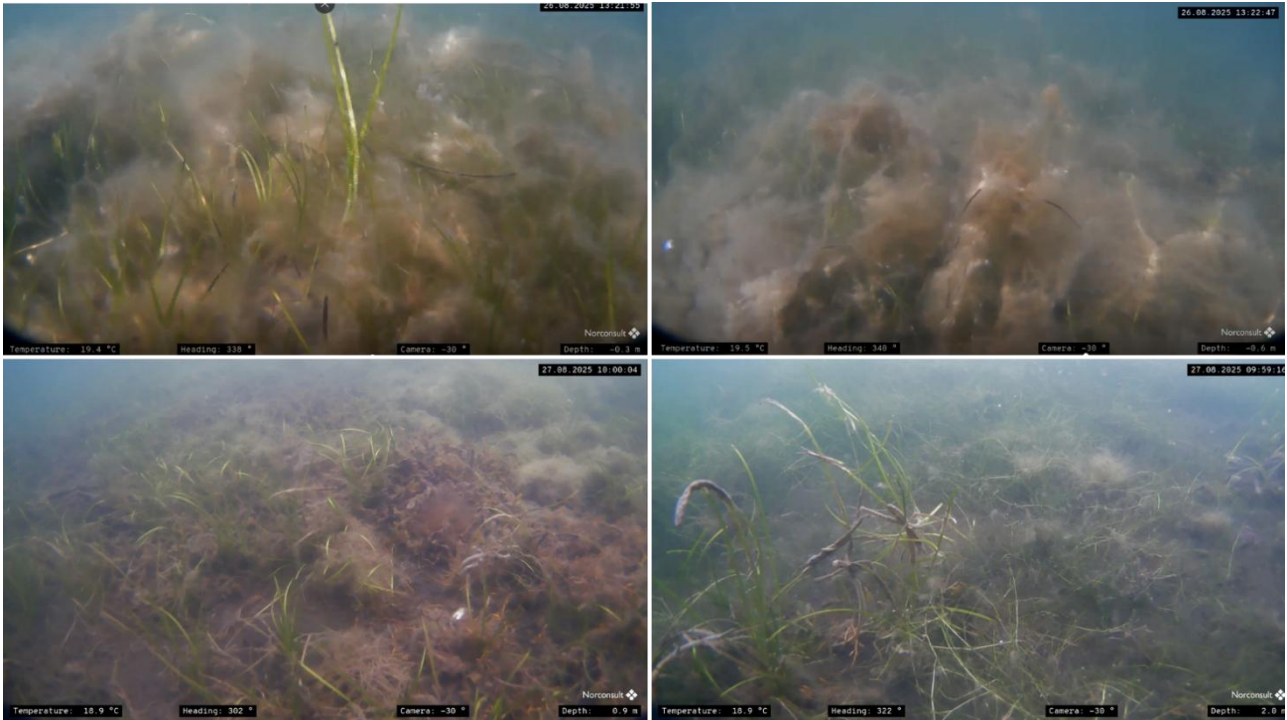
Det ble registrert fire små ålegrasenger, tre på østsiden av Langøya og en i Engebukta. Alle de fire forekomstene har «Lav» lokalitetskvalitet, dette skyldes hovedsakelig lave nedre voksegrenser og små arealer (Tabell 2). Engene hadde i tillegg en del fintrådige alger (15-50 % eller > 50 % dekning) (Figur 9).

Tabell 1. Tilstand, naturmangfold (NM) og lokalitetskvalitet for naturtypen ålegrasbunn i delområdet Engø som har vanntypen Beskyttet kyst/fjord. Tilstanden for nedre voksegrense er vist i parentes. Areal er angitt i m².

Nr.	Nedre voksegrense (m)	Mengde fintrådige alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Tetthet	Areal	NM	Kvalitet
1	1,83 (Dårlig)	15-50 %	< 15 %	Dårlig	> 50%	3756,7	Lite	Lav (1)
2	2,74 (Dårlig)	> 50%	< 15 %	Dårlig	25-50 %	6053,8	Lite	Lav (1)
3	2,74 (Dårlig)	> 50%	< 15 %	Dårlig	5-25 %	1216,17	Lite	Lav (1)
4	3,16 (Moderat)	15-50 %	< 15 %	Moderat	0-5 %	2047,5	Lite	Lav (1)

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025
Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03

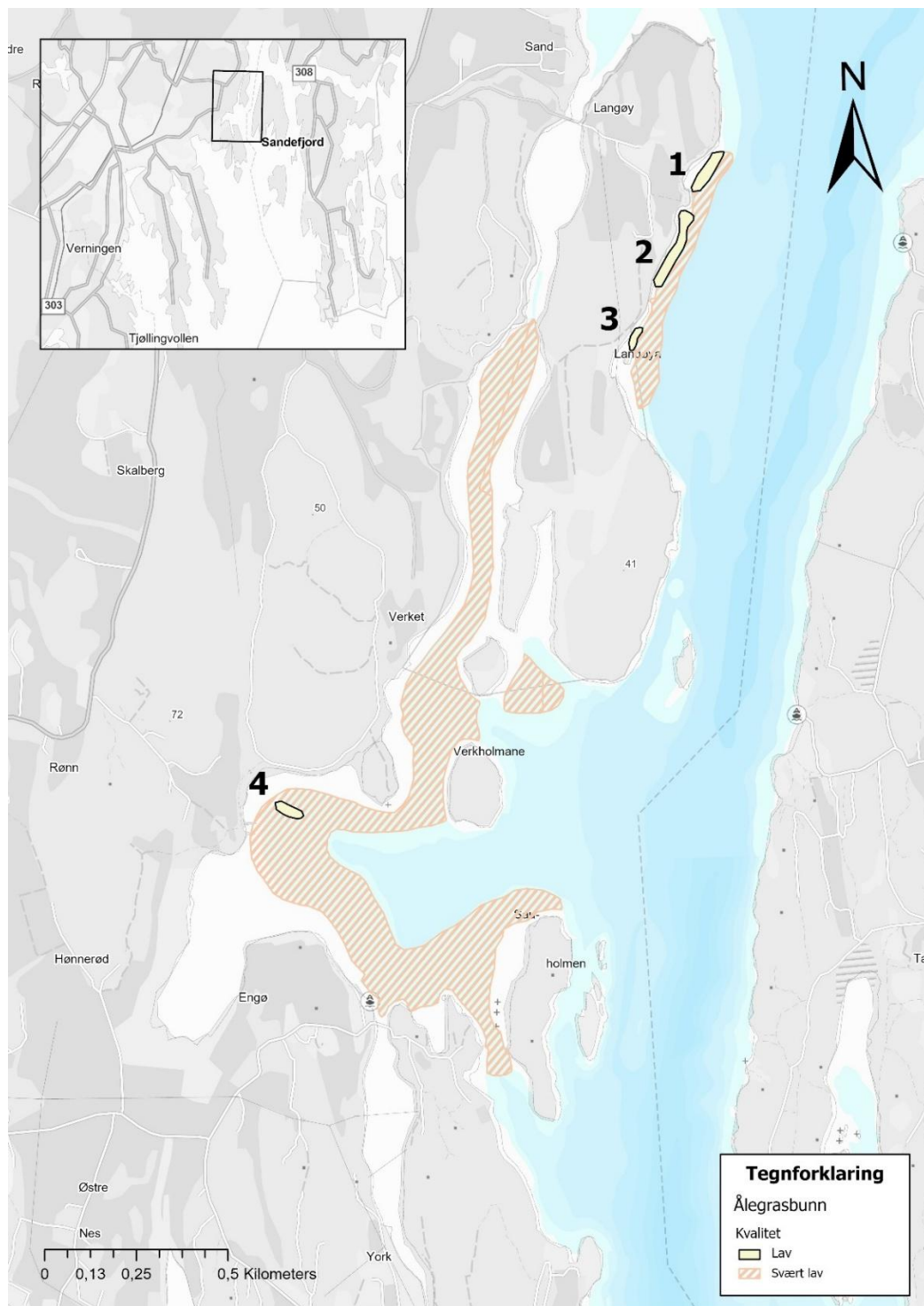


Figur 9. Eksempelbilder på naturtypen ålegrasbunn i Engø. Ålegrasbunn dekket med fintrådiges alger (ID nummer 1, øverst), og ålegrasbunn blandet med tang, fintrådiges alger og havgras (ID nummer 4, nederst).

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 10. Kart over naturtypen Ålegrasbunn som ble kartlagt under NiN-kartlegging i sjø for Sandefjord kommune. Kartet er av delområdet Engø og er i målestokk 1:10 000. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Polygonene med «Svært lav» kvalitet skyldes ekstremtrinnet Nedre voksegrense. Det betyr at ålegrasbunn tidligere er registrert i området (Naturbase), men ikke ble gjenfunnet under kartleggingen.

4.1.2 Bløtbunnsområder i strandsonen

Begge de registrerte bløtbunnsområdene i delområdet Engø har «Lav» kvalitet grunnet mengde fintrådig alger/grad av menneskelig påvirkning som gir «Moderat» tilstand (Figur 11-Figur 13), og en lav faunatetthet (< 5 individer per m²) som gir «Lite» naturmangfold, kombinert gir dette en «Lav» kvalitet (Tabell 2).

Tabell 2. Tilstand, naturmangfold (NM) og lokalitetskvalitet for naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen i delområdet Engø. Variablene for tilstand, naturmangfold og derav kvalitet er vurdert etter variablene for naturtypen Tidevannsmudderflate. Areal er angitt i m², og fauna er angitt i individer per m². Nummer (Nr.) korresponderer med polygoner i kartet over naturtypen i delområdet.

Nr.	Naturbase ID	Grad av menneskelig påvirkning	Mengde fintrådig alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Fauna	Areal	NM	Kvalitet
1	Langøykilen	Upåvirket	15-50 %	< 15 %	Moderat	<5	108 732	Lite	Lav (1)
2	Hamburger	Noe	< 15 %	< 15 %	Moderat	<5	664 802	Lite	Lav (1)

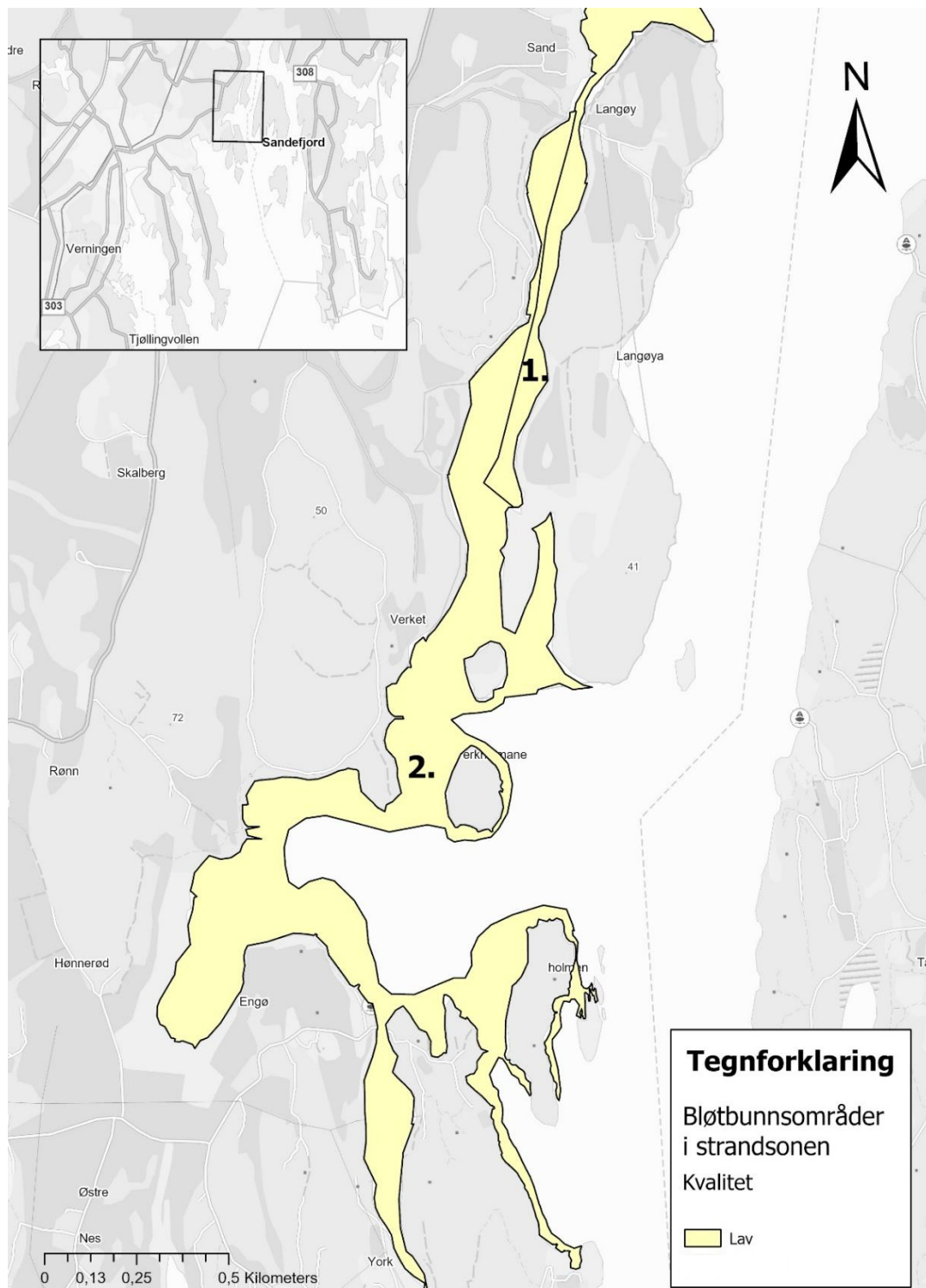


Figur 11. Naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen/Tidevannsmudderflater i Langøykilen (venstre) og Hamburger (høyre) i delområdet Engø.

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 12. Kart over naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen som ble kvalitetsvurdert under NiN-kartlegging for Sandefjord kommune. Utformingen på naturtypen er den samme som Naturbase sine polygoner fra 2008. Navn på de forskjellige områdene er vist i tilhørende tabell. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Kartet er av delområdet Engø og er i målestokk 1:12 000.



Figur 13. Tette lurvmatter på Bløtbunnsområder i strandsonen i Engø.

4.2 Lahelle

4.2.1 Ålegrasbunn

I delområdet Lahelle ble det i 2008 registrert en stor ålegrasforekomst (Figur 15). Denne har siden forsvunnet fra store deler av området, og det gjenstår nå fire mindre enger, hvorav den største helt innerst i Lahellefjorden har «Middels» kvalitet grunnet et areal på 131 166 m², de mindre engene har alle «Lav» kvalitet (Tabell 3). Den lille engen øst for Faraholmen (ID nummer 5) var ikke registrert tidligere og har også «Lav» kvalitet.

Alle fem ålegrasenger har en nedre voksegrense som har ført til «Dårlig» tilstand, og tre av engene hadde over 50 % dekning av fintrådige alger i den mest veldefinerte delen av engen. Se bildet av ålegrasengen øst for Faraholmen som eksempel (Figur 14). Det ble også observert svært mye fintrådige alger innerst i fjorden (Figur 15). Den «Lave» kvaliteten i fire ut av fem enger i Lahelle skyldes også små arealer (< 25 000 m²) (Tabell 3).

Tabell 3. Tilstand, naturmangfold (NM) og lokalitetskvalitet for naturtypen ålegrasbunn i delområdet Lahelle som har vanntypen Moderat eksponert kyst. Tilstanden for nedre voksegrense er vist i parentes. Areal er angitt i m².

Nr.	Nedre voksegrense (m)	Mengde fintrådige alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Tetthet	Areal	NM	Kvalitet
5	2,75 (Dårlig)	> 50 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	6484	Lite	Lav (1)
6	3,15 (Dårlig)	> 50 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	18 640	Lite	Lav (1)
7	3,15 (Dårlig)	< 15 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	1 656	Lite	Lav (1)
8	3,15 (Dårlig)	15 – 50 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	131 166	Stort	Moderat (2)
9	0,35 (Dårlig)	> 50 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	1878	Lite	Lav (1)

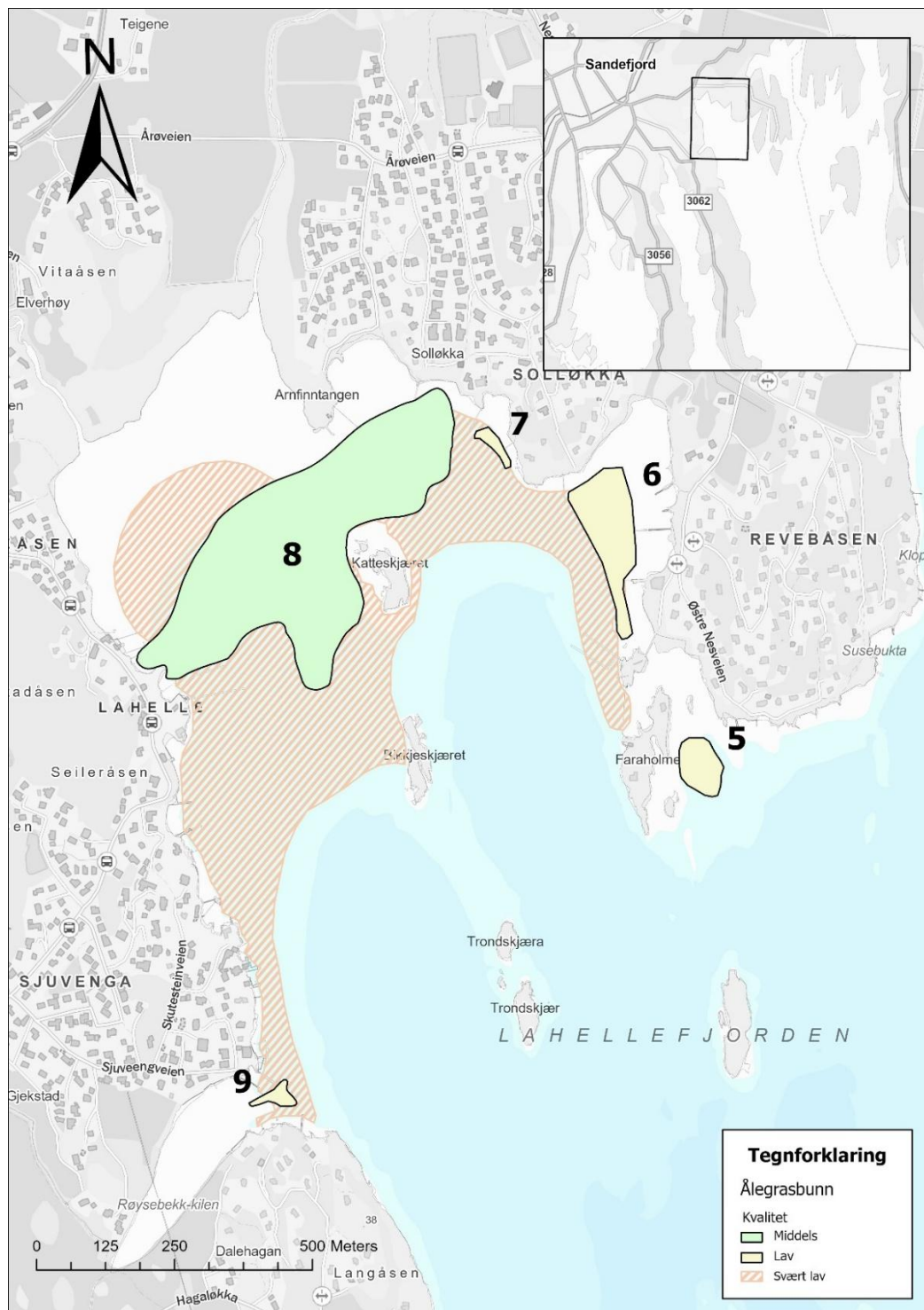


Figur 14. Utvalgte bilder fra delområdet Lahelle. Naturtypen ålegrasbunn dekket med fintrådige alger (ID nummer 5, øverst til venstre), ålegrasbunn med høy tetthet (> 50 %) og 15-50 % fintrådige alger (ID nummer 8, øverst til høyre), fremmedarten japansk drivtang på 4,6 m vandndyp vest for Bikkjeskjæret (nederst til venstre), og japansk drivtang på ålegrasbunn (ID nummer 8, nederst til høyre).

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 15. Kart over naturtypen Ålegrasbunn som ble kartlagt under NiN-kartlegging i sjø for Sandefjord kommune. Kartet er av delområdet Lahelle og er i målestokk 1:8 000. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Polygonene med «Svært lav» kvalitet skyldes ekstremtrinnet Nedre voksegrense. Det betyr at ålegrasbunn tidligere er registrert i området (Naturbase), men ikke ble gjenfunnet under kartleggingen.



Figur 16. Store mengder fintrådige alger innerst i Lahellefjorden. Området er en del av naturtypen ålegrasbunn med ID-nummer 8. Forekomsten i sin helhet har fått skåren < 15 % fintrådige alger, dette er fordi det er kun den mest velutviklede (dvs. tetteste) delen av ålegrasengen som inngår i kvalitetsvurderingen.

4.2.2 Bløtbunnsområder i strandsonen

I Lahelle er det en stor bløtbunnsområde på over 500 000 m² med «Moderat» kvalitet (Figur 17). Samlet sett har naturtypen blitt vurdert å ha «Noe» grad av menneskelig påvirkning grunnet antall brygger. Dette i kombinasjon med 15-50 % fintrådige alger ga «Moderat» tilstand (Figur 18). En middels tetthet av fauna (< 10 individer per m²) ga «Moderat» naturmangfold, i kombinasjon med «Moderat» tilstand ble kvalitet også «Moderat» (Tabell 4).

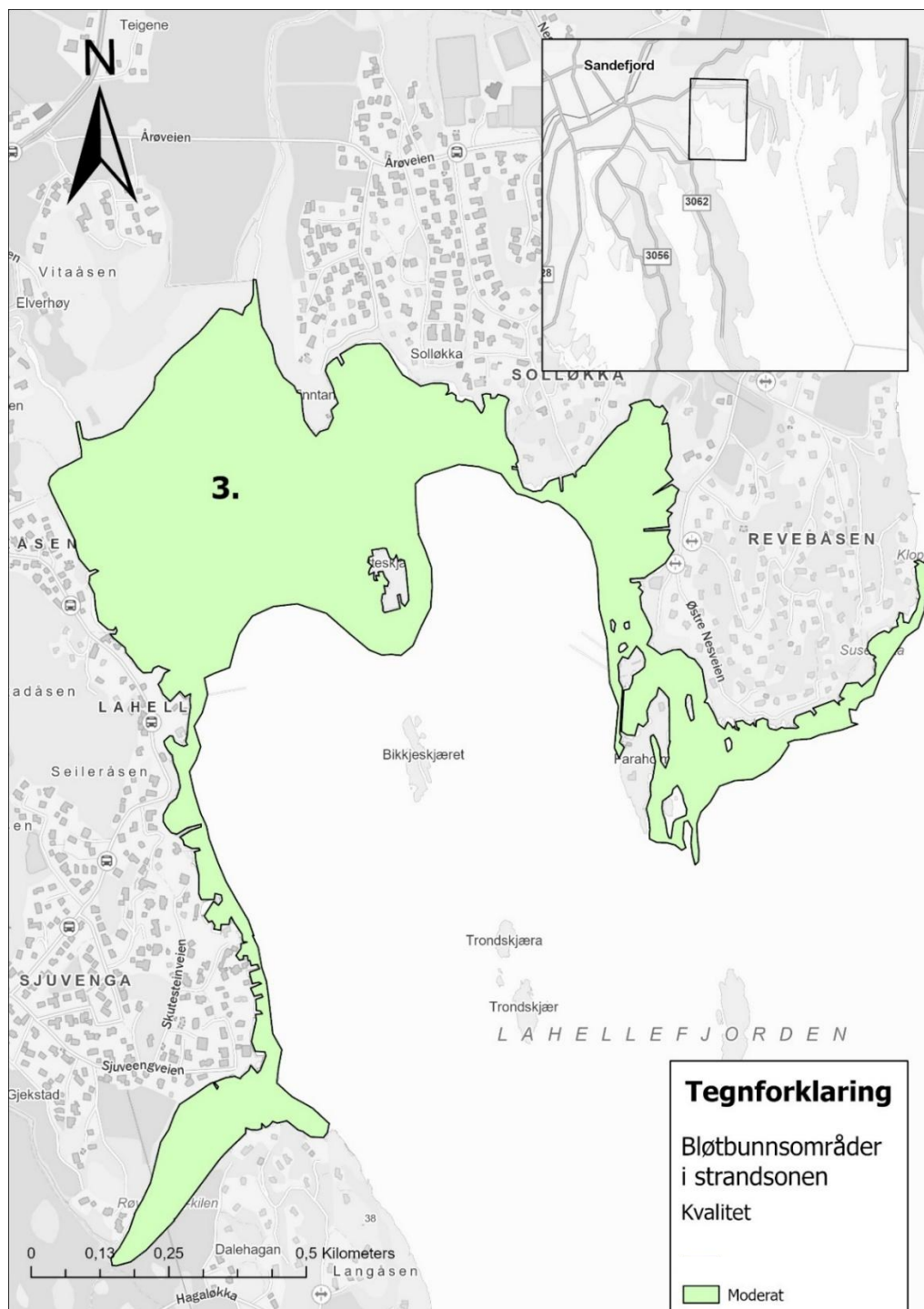
Tabell 4. Tilstand, naturmangfold (NM) og lokalitetskvalitet for naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen i delområdet Lahelle. Variablene for tilstand, naturmangfold og derav kvalitet er vurdert etter variablene for naturtypen Tidevannsmudderflate. Areal er angitt i m², og fauna er angitt i individer per m². Nummer (Nr.) korresponderer med polygoner i kartet over naturtypen i delområdet.

Nr.	Naturbase ID	Grad av menneskelig påvirkning	Mengde fintrådige alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Fauna	Areal	NM	Kvalitet
3	Lahelle/ Røysebekkilen	Noe	15-50 %	< 15 %	Moderat	< 10	518 469	Moderat	Moderat (2)

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 17. Kart over naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen som ble kvalitetsvurdert under NiN-kartlegging for Sandefjord kommune. Utformingen på naturtypen er den samme som Naturbase sine polygoner fra 2008. Navn på de forskjellige områdene er vist i tilhørende tabell. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Kartet er av delområdet Lahelle og er i målestokk 1:8 000.



Figur 18. Eksempelbilder av naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen/Tidevannsmudderflater i delområdet Lahelle, fintrådigde alger og ekskrementhauger fra fjæremark ved Solløkka (venstre) og fremmedarten stillehavsøsters ved Revebasen (høyre).

4.3 Bergekilen

4.3.1 Ålegrasbunn

I delområdet Bergekilen ble det registrert en stor ålegrasforekomst i 2008 (Figur 19). Siden den gang har deler av forekomsten forsvunnet, og området består nå av syv mindre enger – alle vurdert til å ha «Lav» kvalitet (Tabell 5). Dette skyldes lave nedre voksegrenser, kombinert med små eller middelsstore arealer (< 25 000 m² eller 25 000-100 000 m²).

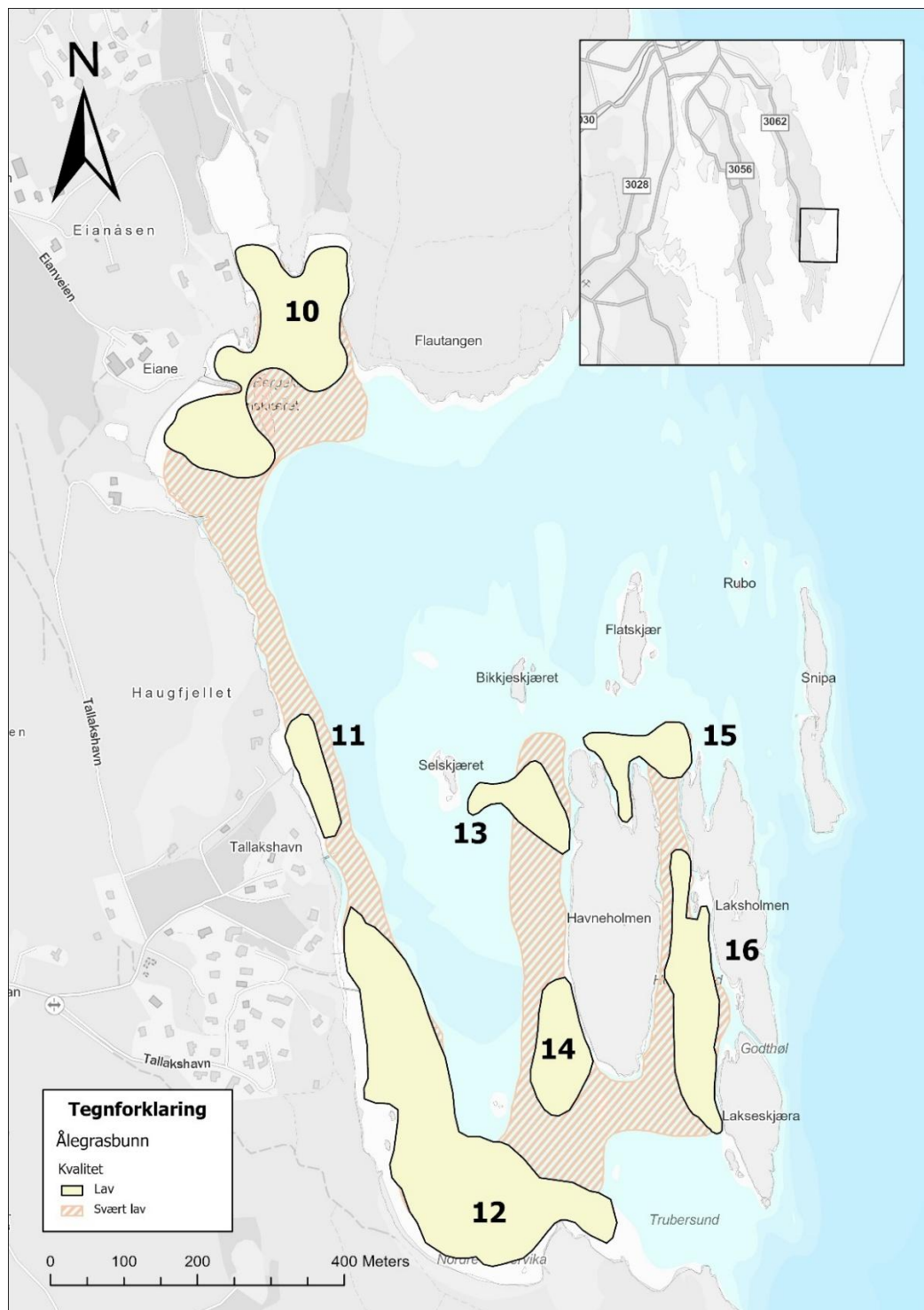
Tabell 5. Tilstand, naturmangfold (NM) og kvalitet for naturtypen ålegrasbunn i delområdet Bergekilen som har vanntypen Moderat eksponert kyst. Tilstanden for nedre voksegrense er vist i parentes. Areal er angitt i m².

Nr.	Nedre voksegrense (m)	Mengde fintrådigde alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Tetthet	Areal	NM	Kvalitet
10	3,9 (Dårlig)	15-50 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	35 491	Moderat	Lav (1)
11	3,9 (Dårlig)	15-50 %	< 15 %	Dårlig	25-50 %	5 992	Lite	Lav (1)
12	3,9 (Dårlig)	> 50 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	60 516	Moderat	Lav (1)
13	3,6 (Dårlig)	15-50 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	8 152	Lite	Lav (1)
14	0,9 (Dårlig)	< 15 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	10 732	Lite	Lav (1)
15	3,2 (Dårlig)	< 15 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	8 382	Lite	Lav (1)
16	3,2 (Dårlig)	< 15 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	17 665	Lite	Lav (1)

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 19. Kart over naturtypen Ålegrasbunn som ble kartlagt under NiN-kartlegging i sjø for Sandefjord kommune. Kartet er av delområde Bergakilen og er i målestokk 1:6 000. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Polygonene med «Svært lav» kvalitet skyldes ekstremtrinnet Nedre voksegrense. Det betyr at ålegrasbunn tidligere er registrert i området (Naturbase), men ikke ble gjenfunnet under kartleggingen.



Figur 20. Naturtypen ålegrasbunn i delområdet Bergkilen (ID nummer 10).

4.3.2 Bløtbunnsområder i strandsonen

I Bergkilen var det fem bløtbunnsområder i strandsonen, to med «Lav» kvalitet og tre med «Moderat» kvalitet (Figur 21). Bløtbunnsområdet «Bergkilen Øst» hadde over 50 % tetthet av fremmedarten stillehavsøsters, noe som ga «Dårlig» tilstand, og Bergkilen har «Moderat» tilstand grunnet mengden fintrådige alger. En «Moderat» og «Dårlig» tilstand kombinert med små arealer ga «Lav» kvalitet (Tabell 6). Bløtbunnsområdene med «Moderat» kvalitet skyldes «God» tilstand fordi det var fravær av eller lite fintrådige alger, menneskelig påvirkning og fremmede arter (Tabell 6).

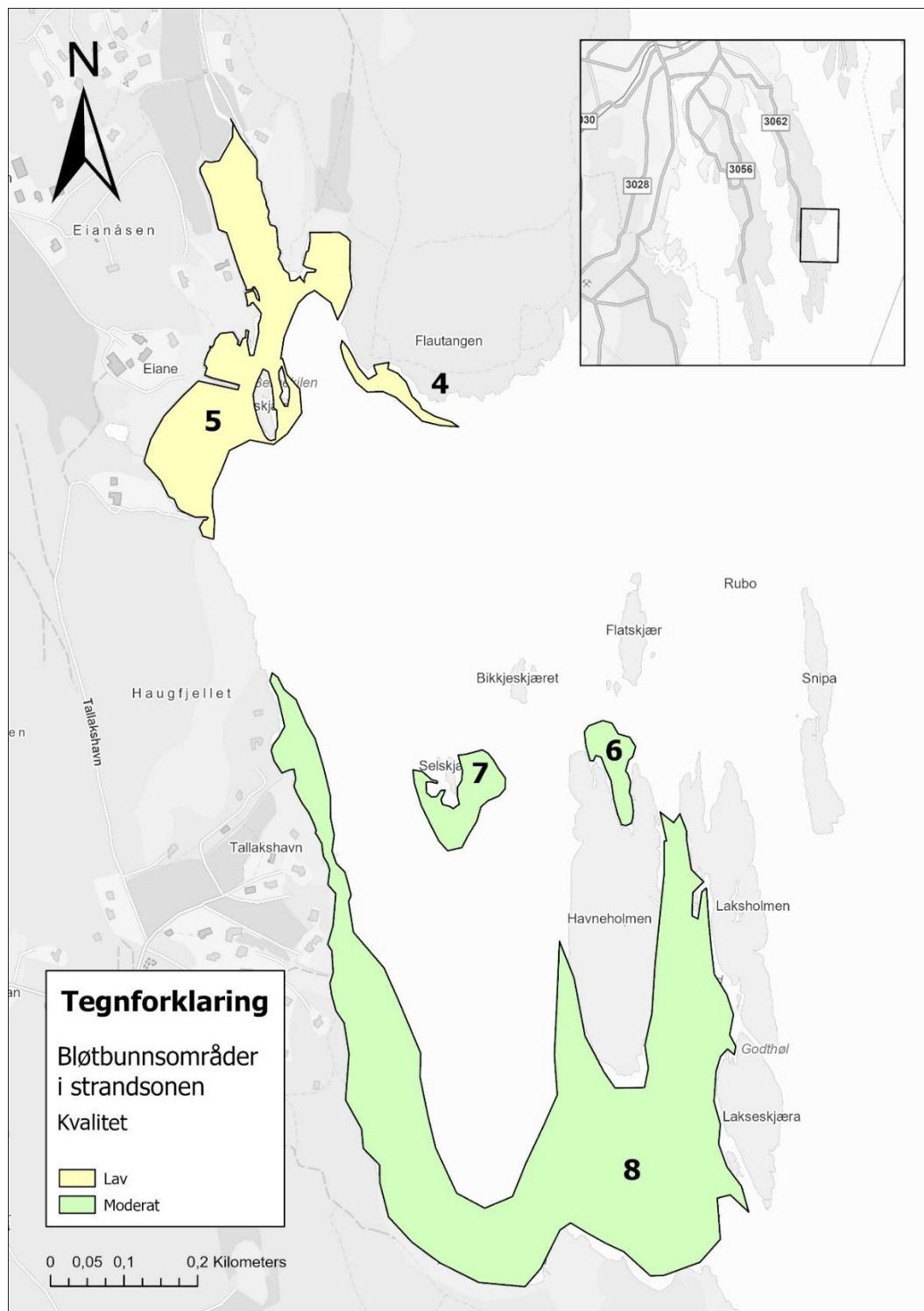
Tabell 6. Tilstand, naturmangfold (NM) og kvalitet for naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen i delområdet Bergkilen. Variablene for tilstand, naturmangfold og derav kvalitet er vurdert etter variablene for naturtypen Tidevannsmudderflate. Areal er angitt i m², og fauna er angitt i individer per m². Nummer (Nr.) korresponderer med polygoner i kartet over naturtypen i delområdet.

Nr.	Naturbase ID	Grad av menneskelig påvirkning	Mengde fintrådige alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Fauna	Areal	NM	Kvalitet
4	Bergkilen Øst	Upåvirket	15-50 %	> 50 %	Dårlig	< 10	3 512	Lite	Lav (1)
5	Bergkilen	Upåvirket	15-50 %	< 15 %	Moderat	< 10	48 259	Lite	Lav (1)
6	Laksholmen N	Upåvirket	< 15 %	< 15 %	God	< 10	4 877	Lite	Moderat (2)
7	Lakholmen V	Upåvirket	< 15 %	< 15 %	God	> 10	7 971	Lite	Moderat (2)
8	N. Trubevik	Upåvirket	< 15 %	< 15 %	God	< 10	152 559	Lite	Moderat (2)

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 21. Kart over naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen som ble kvalitetsvurdert under NiN-kartlegging for Sandefjord kommune. Utformingen på naturtypen er den samme som Naturbase sine polygoner fra 2008. Navn på de forskjellige områdene er vist i tilhørende tabell. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Kartet er av delområde Bergekilen og er i målestokk 1:6 000.

4.4 Mefjorden øst

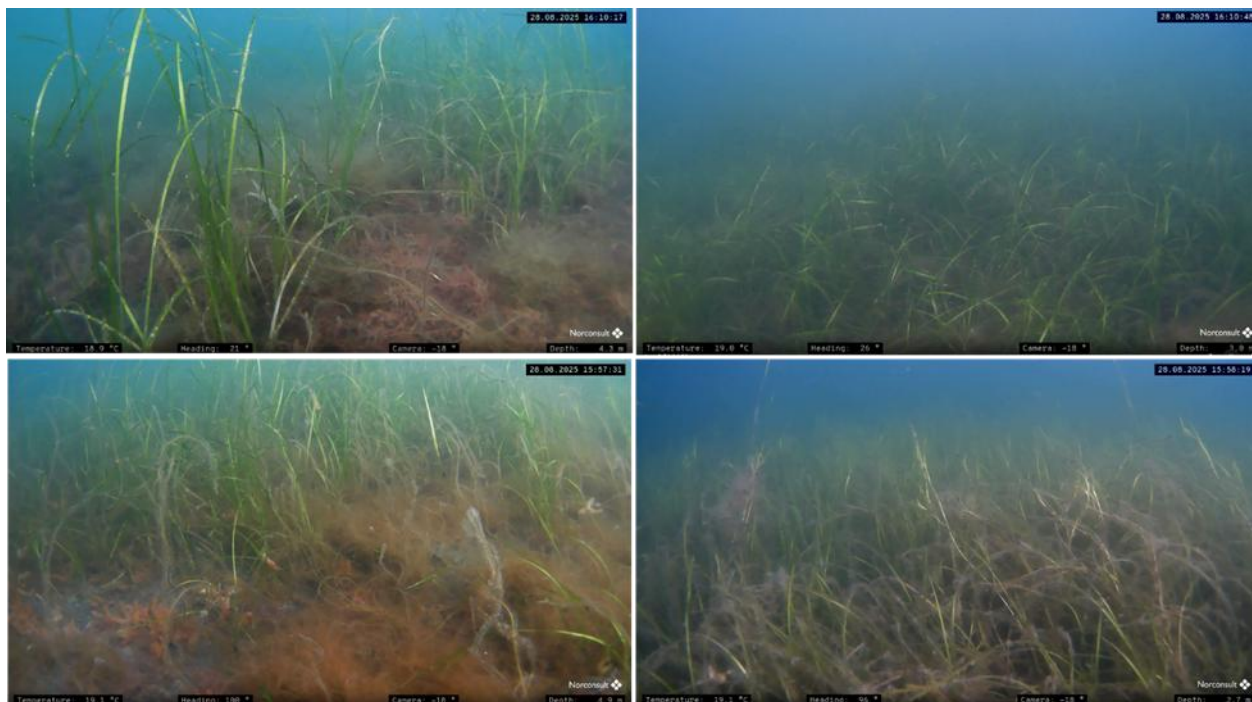
4.4.1 Ålegrasbunn

I dette delområdet ble det registrert tre ålegrasenger, to med «Lav» og en med «Høy» kvalitet. Den «Lave» kvaliteten til ålegrasengene 17-18 skyldes små arealer (< 25 000 m²), kombinert med mye fintrådige alger. Alle engene har derimot «God» nedre voksegrense for vanntypen, men fordi vurdering av *tilstand* følger «verste styrer» prinsippet oppnår engene «Moderat» til «Dårlig» Tilstand (Tabell 7). Ålegraseng 19 innenfor Namløsholmen har «Høy» kvalitet som skyldes et middels tett innslag av fintrådige alger, og kombinasjonen av høy tetthet og et stort areal (>100 000 m²).

Sammenlignet med 2008 har ålegraseng 18 blitt mindre og trukket seg til et grunnere område. Ålegraseng 19 har tilnærmet lik utbredelse, og ålegraseng 17 var ikke registrert fra før. Japansk drivtang ble observert i nærheten av ålegraseng 19, men ikke innenfor engen.

Tabell 7. Tilstand, naturmangfold (NM) og kvalitet for naturtypen ålegrasbunn i delområdet Mefjord Øst som har vanntypen Beskyttet kyst/fjord. Tilstanden for nedre voksegrense er vist i parentes. Areal er angitt i m².

Nr.	Nedre voksegrense (m)	Mengde fintrådige alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Tetthet	Areal	NM	Kvalitet
17	5 (God)	> 50 %	< 15 %	Dårlig	25-50 %	958	Lite	Lav (1)
18	4,1 (God)	15-50 %	< 15 %	Moderat	> 50 %	10 134	Lite	Lav (1)
19	4,1 (God)	15-50 %	< 15 %	Moderat	> 50 %	153 927	Stort	Høy (3)

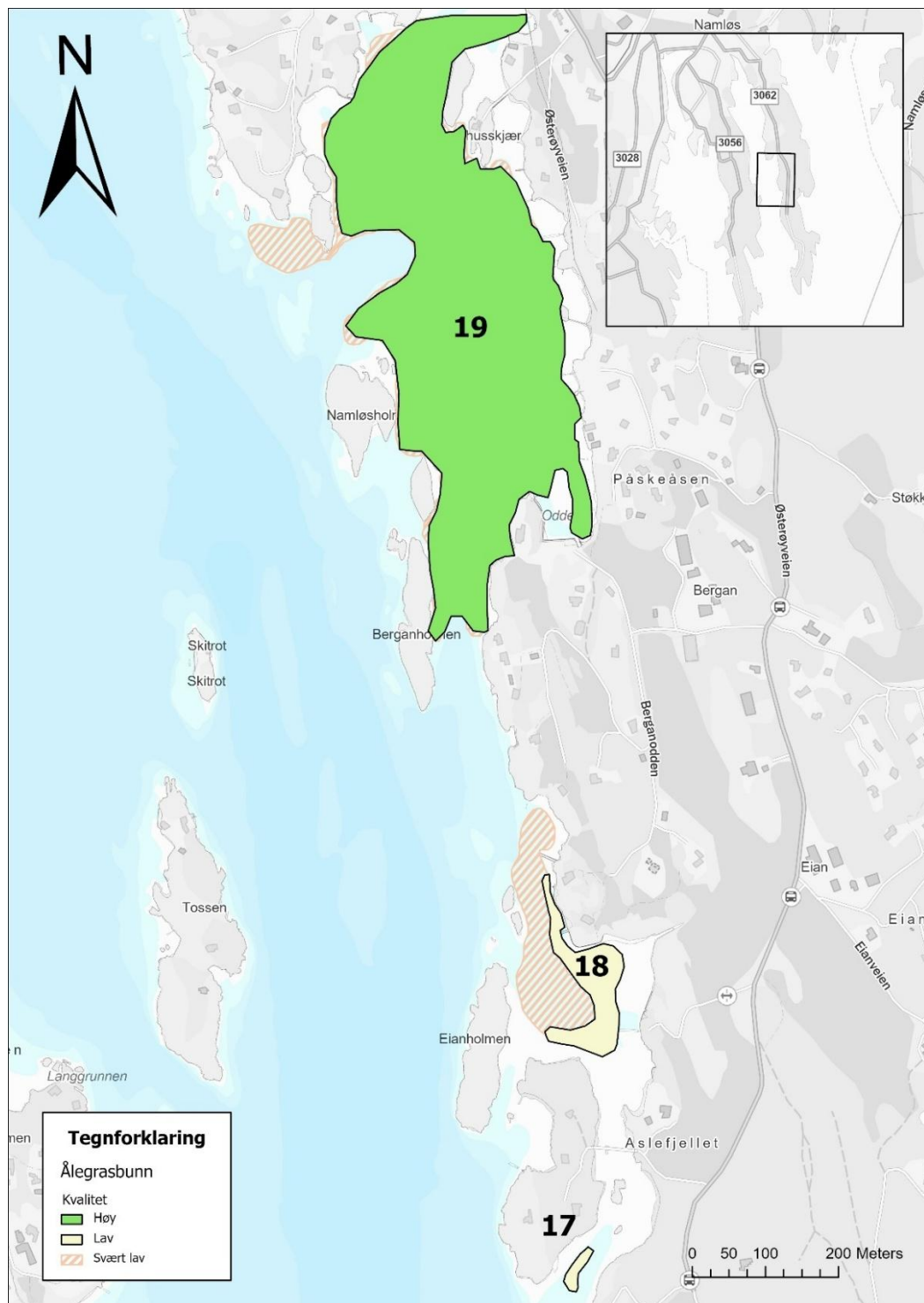


Figur 22. Ålegrasbunn i delområdet Mefjorden øst. Alle bilder er av ålegraseng med ID nummer 19, bildene viser variasjonen i tetthet og mengden fintrådige alger.

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



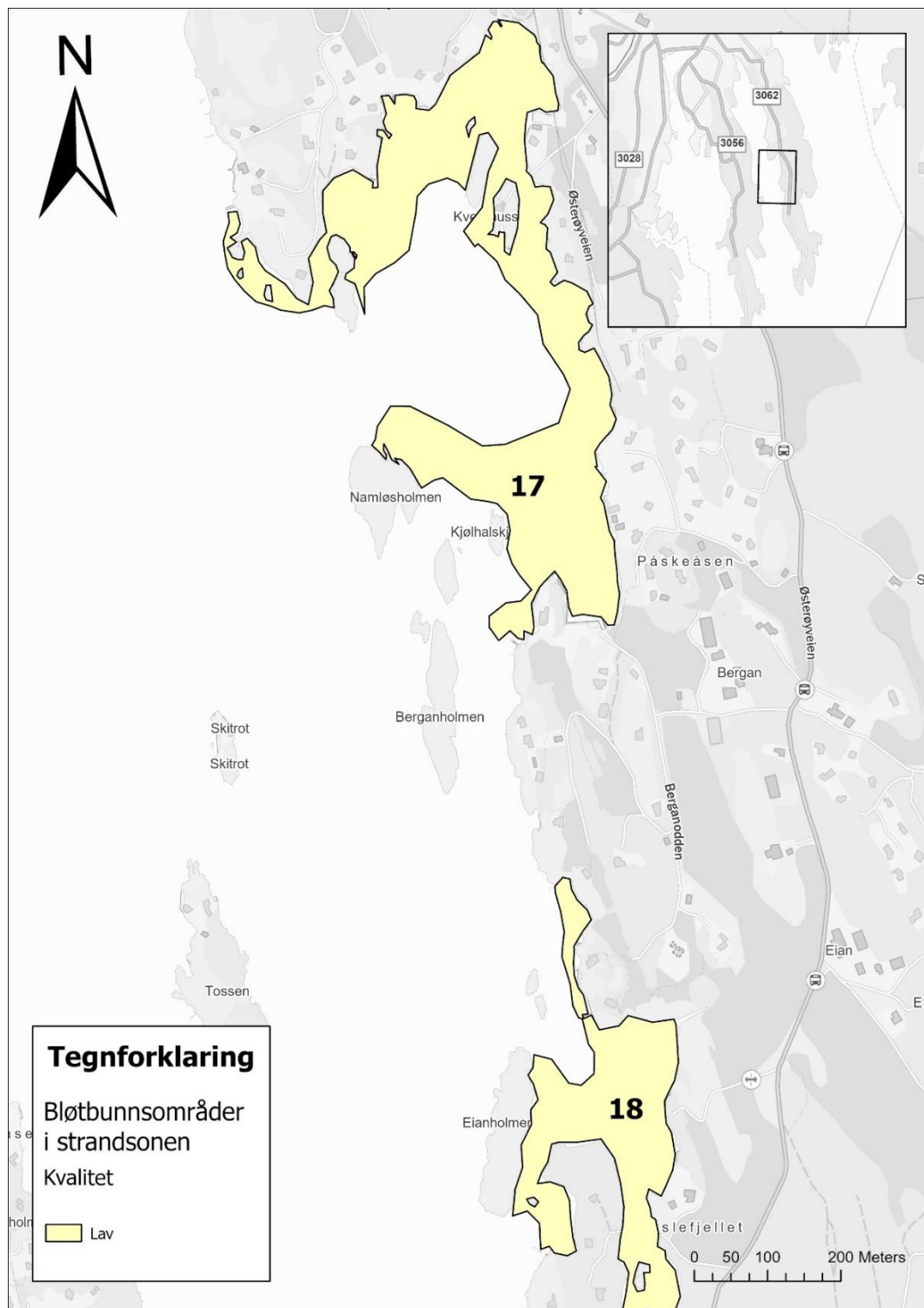
Figur 23. Kart over naturtypen Ålegrasbunn som ble kartlagt under NiN-kartlegging i sjø for Sandefjord kommune. Kartet viser delområdet Mefjorden Øst og er i målestokk 1:6 000. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruks til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Polygonene med «Svært lav» kvalitet skyldes ekstremtrinnet Nedre voksegrense. Det betyr at ålegrasbunn tidligere er registrert i området (Naturbase), men ikke ble gjenfunnet under kartleggingen.

4.4.2 Bløtbunnsområder i strandsonen

Begge de registrerte bløtbunnsområdene i delområdet Mefjorden øst har «Lav» kvalitet. Dette skyldes mengde fintrådige alger (15-50 %) som gir «Moderat» tilstand (Figur 24), og en middels faunatetthet (< 10 individer per m²) i lite (1 000-100 000 m²) og mellomstort areal (100 000-250 000 m²) som i begge tilfeller gir «Lite» naturmangfold. En «Moderat» tilstand kombinert med «Lite» naturmangfold gir en «Lav» kvalitet (Tabell 2).

Tabell 8. Tilstand, naturmangfold (NM) og kvalitet for naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen i delområdet Mefjorden Øst. Variablene for tilstand, naturmangfold og derav kvalitet er vurdert etter variablene for naturtypen Tidevannsmudderflate. Areal er angitt i m², og fauna er angitt i individer per m². Nummer (Nr.) korresponderer med polygoner i kartet over naturtypen i delområdet.

Nr.	Naturbase ID	Grad av menneskelig påvirkning	Mengde fintrådige alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Fauna	Areal	NM	Kvalitet
17	Namløsbukta	Upåvirket	15-50 %	< 15 %	Moderat	< 10	124 568	Lite	Lav (1)
18	Andholmen	Upåvirket	15-50 %	< 15 %	Moderat	< 10	57 528	Lite	Lav (1)



Figur 24. Kart over naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen som ble kvalitetsvurdert under NiN-kartlegging for Sandefjord kommune. Utformingen på naturtypen er den samme som Naturbase sine polygoner fra 2008. Navn på de forskjellige områdene er vist i tilhørende tabell. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruks til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Kartet viser delområdet Mefjorden Øst og er i målestokk 1:6 000.

4.5 Indre Mefjord

4.5.1 Ålegrasbunn

Det ble registrert tre ålegrasenger i delområdet Indre Mefjord, alle med «Lav» kvalitet (Tabell 9). Dette skyldes svært grunne nedre voksegrenser, kombinert med små arealer (< 25 000 m²). Engene hadde i tillegg en god del fintrådige alger (Figur 25). Sammenlignet med 2008 har det vært en stor tilbakegang i arealutbredelsen av ålegras, særlig innenfor Storholmen (Figur 26). Ålegraseng 22 som ligger nesten innerst i Mefjorden hadde en del havgras, som er en brakkvannsart (Figur 25). Andelen havgras til ålegras ble større lengere inn i fjorden, da vannet er antageligvis ferskere. Havgras inngår i naturtypen NE-13 Brakkvannsundervannsenseng, som er også en forvaltningsrelevant marin naturenhet [6].

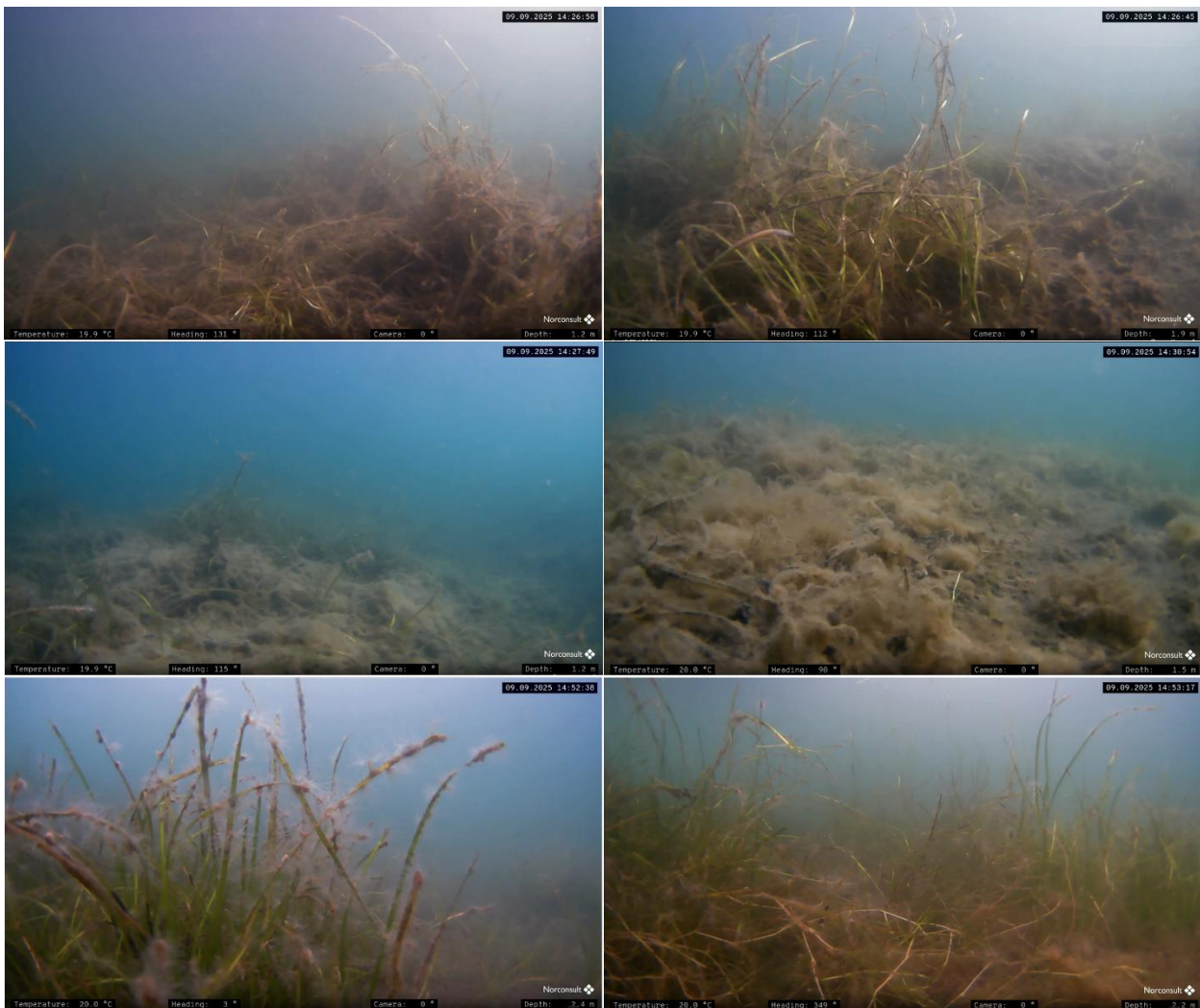
Tabell 9. Tilstand, naturmangfold (NM) og kvalitet for naturtypen ålegrasbunn i delområdet Indre Mefjord som har vanntypen Beskyttet kyst/fjord. Tilstanden for nedre voksegrense er vist i parentes. Areal er angitt i m².

Nr.	Nedre voksegrense (m)	Mengde fintrådige alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Tetthet	Areal	NM	Kvalitet
20	1 (Dårlig)	15-50 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	147	Lite	Lav (1)
21	1,6 (Dårlig)	15-50 %	< 15 %	Dårlig	25-50 %	4916	Lite	Lav (1)
22	2,7 (Dårlig)	15-50 %	< 15 %	Dårlig	25-50 %	2871	Lite	Lav (1)

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03

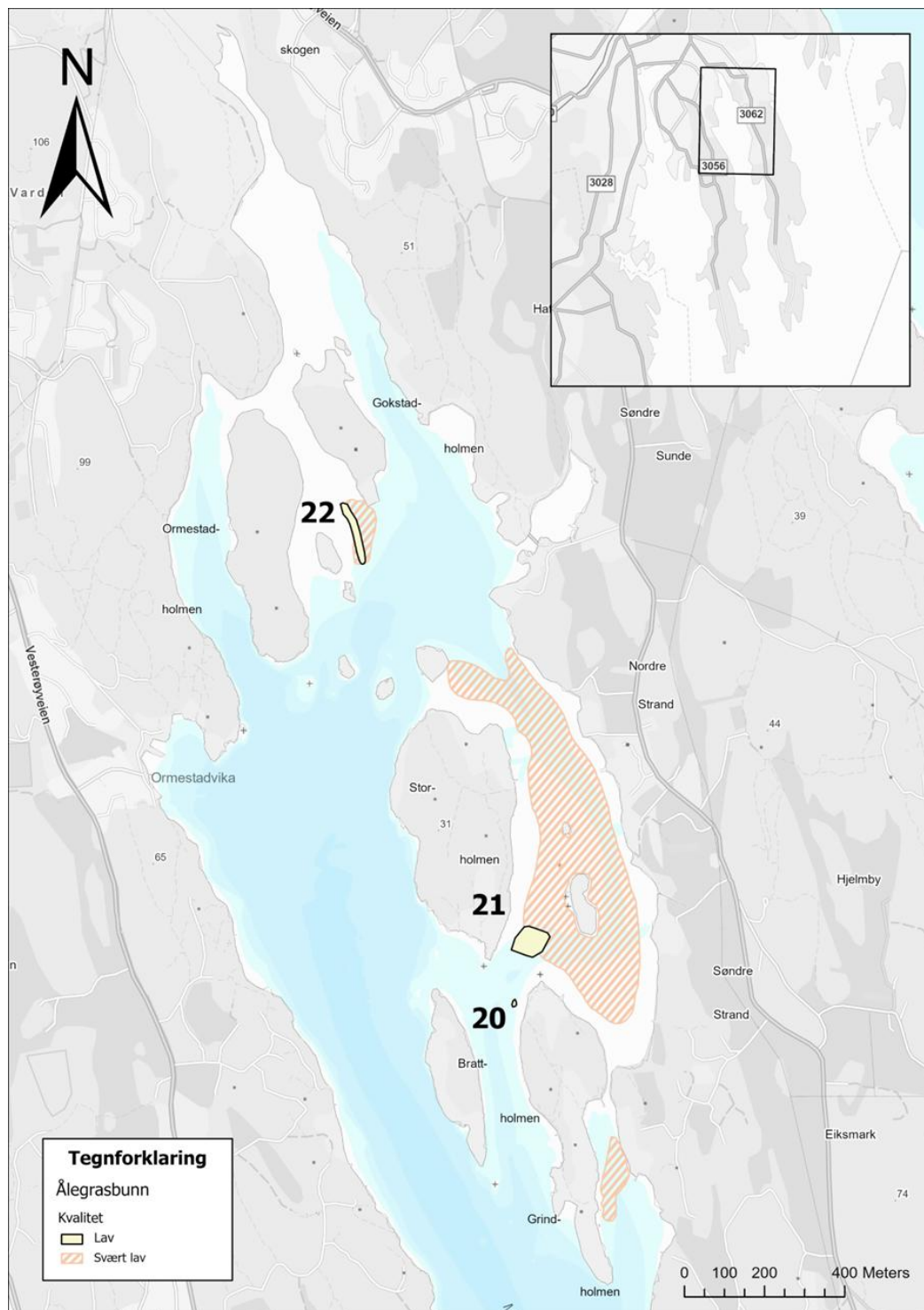


Figur 25. Utvalgte bilder fra delområdet Indre Mefjord. Naturtypen ålegrasbunn ser delvis nedbrutt ut og har en høy tetthet fintrådige alger (ID nummer 21, øverste fire bilder), ålegrasbunn med store mengder ålegrasanemoner (*Sagartiogeton viduatus*) (ID nummer 22, nederst til venstre), ålegrasbunn blandet med havgras innerst i fjorden (ID nummer 22, nederst til høyre).

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



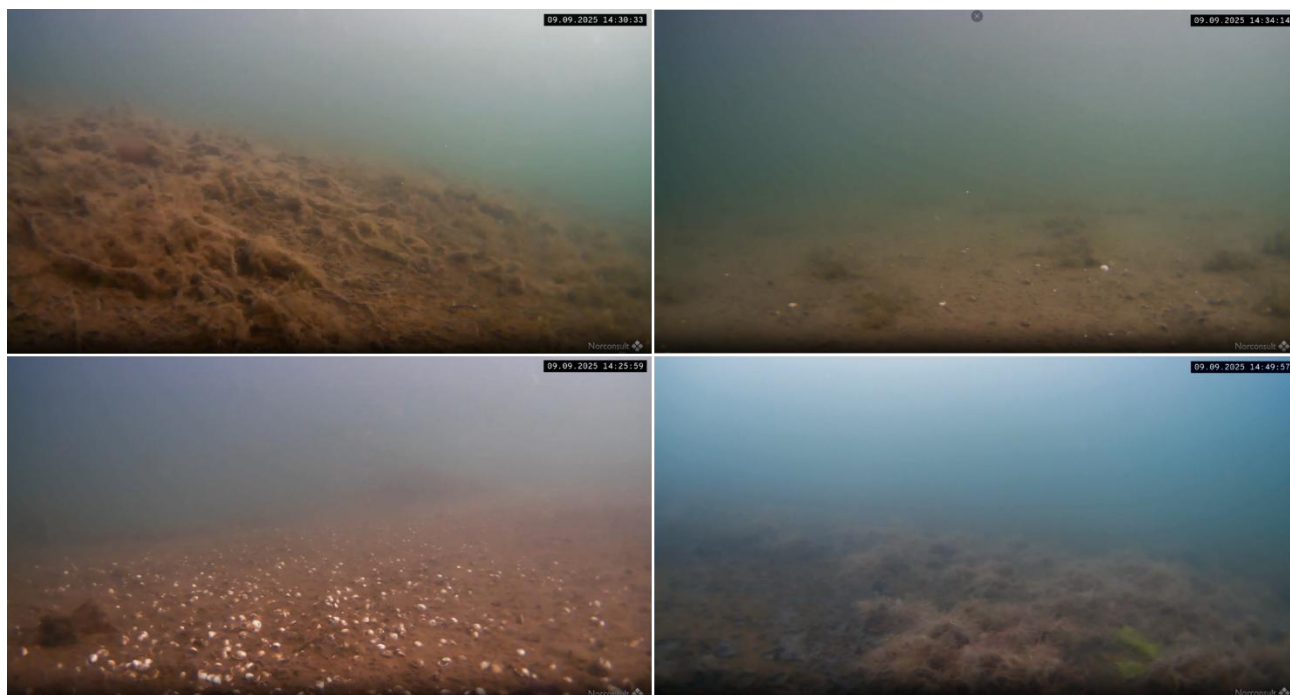
Figur 26. Kart over naturtypen Ålegrasbunn som ble kartlagt under NiN-kartlegging i sjø for Sandefjord kommune. Kartet viser delområdet Indre Mefjord og er i målestokk 1:11 000. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Polygonene med «Svært lav» kvalitet skyldes ekstremtrinnet Nedre voksegrense. Det betyr at ålegrasbunn tidligere er registrert i området (Naturbase), men ikke ble gjenfunnet under kartleggingen.

4.5.2 Bløtbunnsområder i strandsonen

Det er totalt åtte bløtbunnsområder i delområdet Indre Mefjord, hvorav to med «Moderat» kvalitet og seks med «Lav» kvalitet (Tabell 10). De to bløtbunnsområdene med «Moderat» kvalitet har oppnådd det på grunn av sitt større areal (> 250 000 m²). Resterende bløtbunnsområder er små (1 000-100 000 m²), og får derfor «Lite» langs naturmangfoldaksen. Kombinert med «Moderat» tilstand gir dette «Lav» kvalitet.

Tabell 10. Tilstand, naturmangfold (NM) og kvalitet for naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen i delområdet Indre Mefjord. Variablene for tilstand, naturmangfold og derav kvalitet er vurdert etter variablene for naturtypen Tidevannsmudderflate. Areal er angitt i m², og fauna er angitt i individer per m². Nummer (Nr.) korresponderer med polygoner i kartet over naturtypen i delområdet.

Nr.	Naturbase ID	Grad av menneskelig påvirkning	Mengde fintrådlige alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Fauna	Areal	NM	Kvalitet
9	Indre del av Melfjord	Upåvirket	15-50 %	15-50 %	Moderat	<10	252 929	Moderat	Moderat (2)
10	Ormstadvika Ø	Noe	15-50 %	15-50 %	Moderat	<5	572	Lite	Lav (1)
11	Ormstadvika	Noe	15-50 %	15-50 %	Moderat	<10	9 407	Lite	Lav (1)
12	Nedre Holtan	Upåvirket	15-50 %	15-50 %	Moderat	<10	6 890	Lite	Lav (1)
13	Hummelvika-Nedre Holtan	Upåvirket	15-50 %	15-50 %	Moderat	<10	11 334	Lite	Lav (1)
14	Storholmen-Grindholmen	Upåvirket	15-50 %	< 15 %	Moderat	<10	291 157	Moderat	Moderat (2)
15	Grindholmen S.V.	Upåvirket	15-50 %	< 15 %	Moderat	<10	7 862	Lite	Lav (1)
16	Grindholmen S.S.V	Upåvirket	15-50 %	< 15 %	Moderat	>10	1 895	Lite	Lav (1)

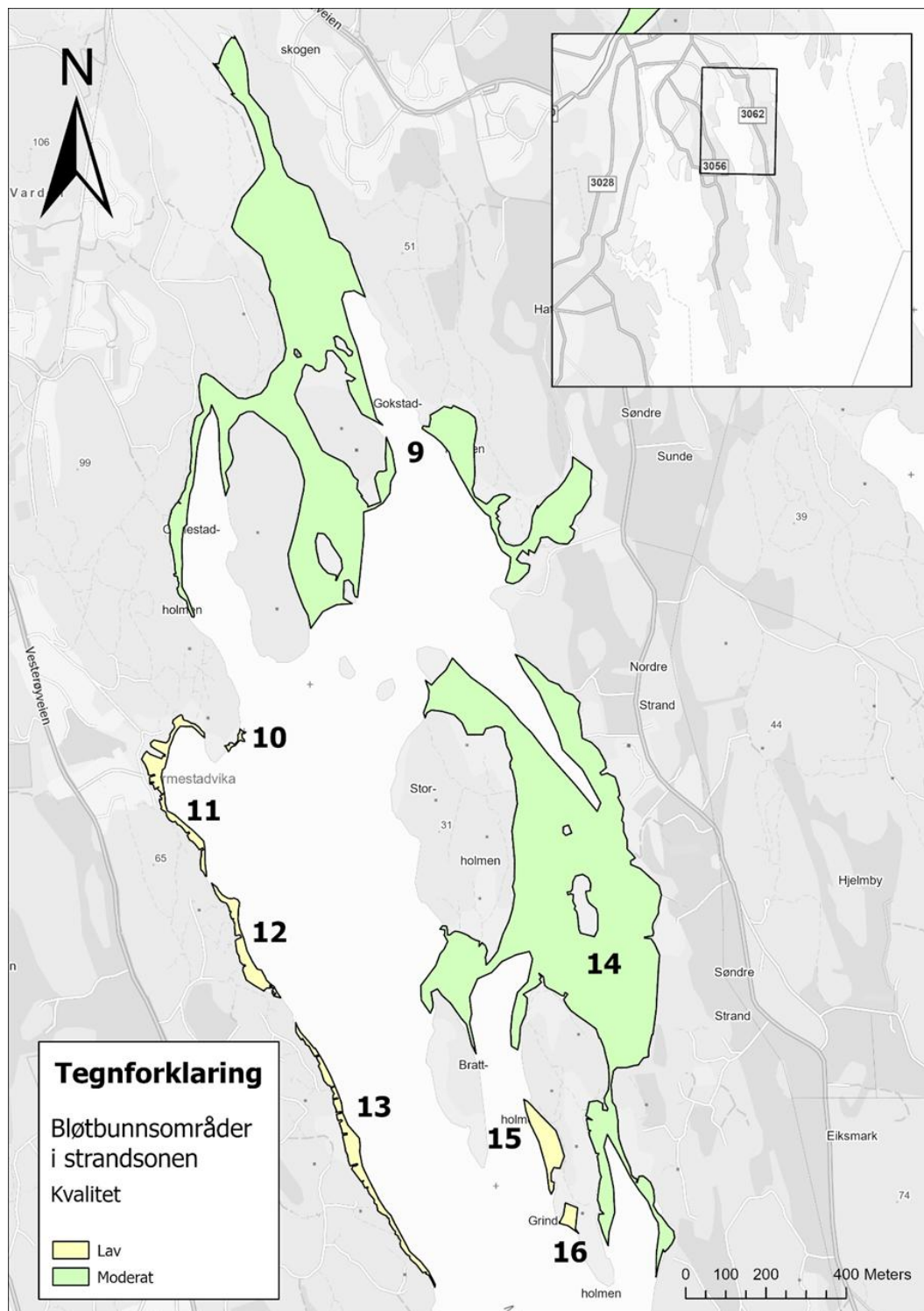


Figur 27. Eksempel bilder av Bløtbunnsområder i strandsonen i delområde Indre Mefjord.

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 28. Kart over naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen som ble kvalitetsvurdert under NiN-kartlegging for Sandefjord kommune. Utformingen på naturtypen er den samme som Naturbase sine polygoner fra 2008. Navn på de forskjellige områdene er vist i tilhørende tabell. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Kartet viser delområdet Indre Mefjord og er i målestokk 1:11 000.

4.6 Sandefjordsfjorden øst

4.6.1 Ålegrasbunn

I dette delområdet ble det påtruffet fem ålegrasenger med enten «Lav» eller «Moderat» kvalitet. Den «Lave» kvaliteten til ålegrasengene 23-25 på østsiden av Hellesøya er satt på bakgrunn av at de har små arealer (< 25 000 m²), kombinert med varierende mengde fintrådige alger i «Dårlig» eller «Moderat» tilstand. Alle engene har derimot «God» nedre voksegrense for vanntypen, men fordi Tilstand følger «verste styrer» prinsippet oppnår engene «Moderat» til «Dårlig» Tilstand (Tabell 11). Ålegrasengene 26 og 27 har «Moderat» kvalitet som skyldes et middels tett innslag av fintrådige alger, og mellomstore arealer (25 000-100 000 m²).

Utbredelsen til ålegrasengene 26 og 27 har blitt større sammenlignet med registreringen fra 2008 (Figur 30). Ålegrasengene på østsiden av Hellesøya (23-25) var ikke registrert fra før (Figur 30).

Tabell 11. Tilstand, naturmangfold (NM) og kvalitet for naturtypen ålegrasbunn i delområdet Sandefjordsfjorden øst som har vanntypen Beskyttet kyst/fjord. Tilstanden for nedre voksegrense er vist i parentes. Areal er angitt i m².

Nr.	Nedre voksegrense (m)	Mengde fintrådige alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Tetthet	Areal	NM	Kvalitet
23	4,8 (God)	15-50 %	15-50 %	Moderat	> 50 %	9 978	Lite	Lav (1)
24	4,8 (God)	> 50 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	2 591	Lite	Lav (1)
25	4,8 (God)	> 50 %	< 15 %	Dårlig	> 50 %	420	Lite	Lav (1)
26	4,6 (God)	15-50 %	< 15 %	Moderat	> 50 %	30 117	Moderat	Moderat (2)
27	4,6 (God)	15-50 %	< 15 %	Moderat	> 50 %	69 373	Moderat	Moderat (2)

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03

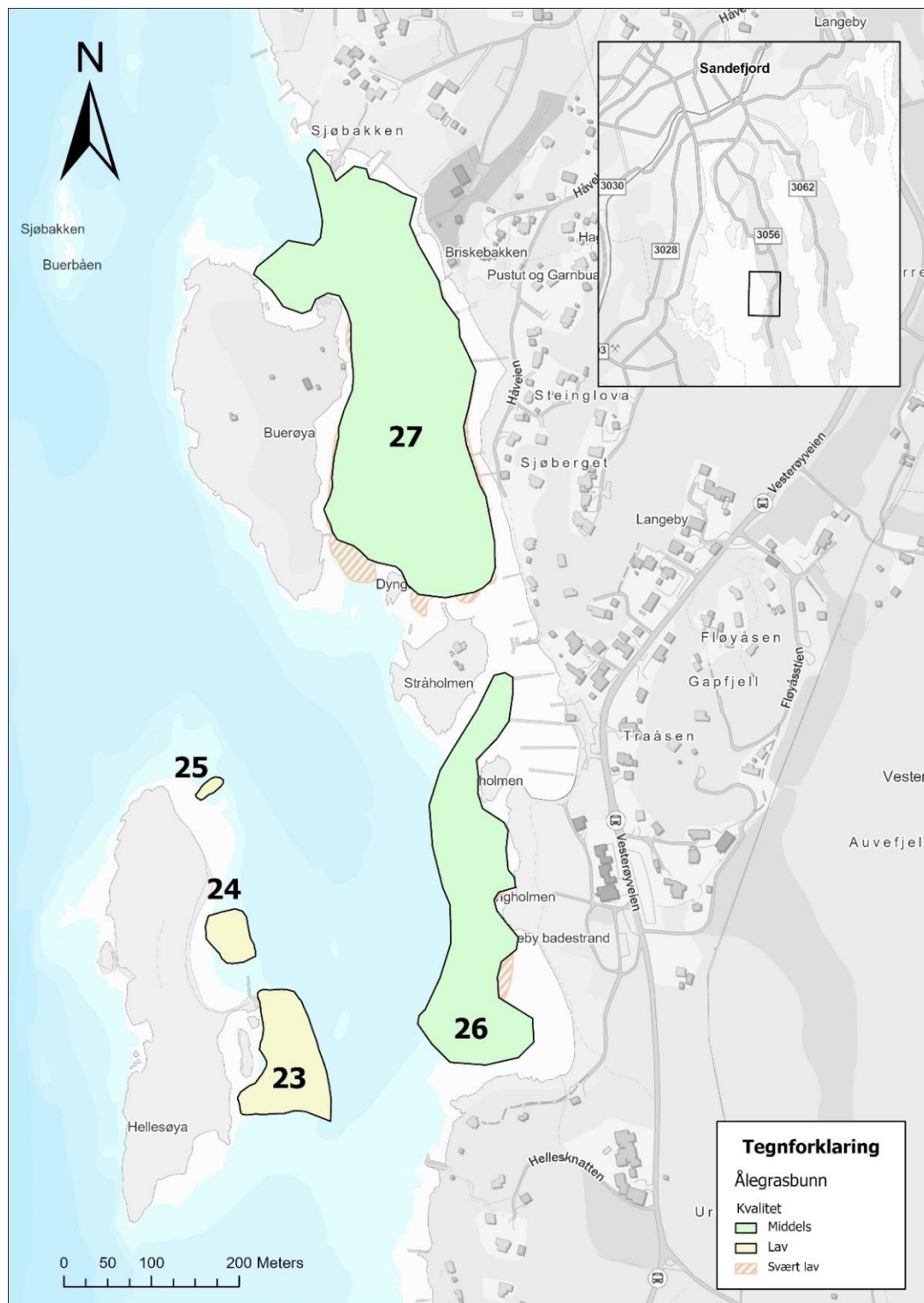


Figur 29. Utvalgte bilder av naturtypen ålegrasbunn i delområdet Sandefjordsfjorden øst. Ålegrasbunn øst for Hellesøya på 1,8 m vanddyb (ID nummer 23, øverst til venstre), ålegrasbunn med innslag av brunalgen *Chorda filum* på 1,9 m vanddyb (ID nummer 26, øverst til høyre), ålegrasbunn med høy tetthet og 15-50 % fintrådige alger på 1,1 m vanddyb (ID nummer 26, nederst til venstre), og ålegrasbunn med mye fintrådige alger (> 50 %) og middels tetthet (25-50 %) (ID nummer 26, nederst til høyre).

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 30. Kart over naturtypen Ålegrasbunn som ble kartlagt under NiN-kartlegging i sjø for Sandefjord kommune. Kartet viser delområdet Sandefjordsfjorden Øst og er i målestokk 1:6 000. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Polygonene med «Svært lav» kvalitet skyldes ekstremtrinnet Nedre voksegrense. Det betyr at ålegrasbunn tidligere er registrert i området (Naturbase), men ikke ble gjenfunnet under kartleggingen.

4.6.2 Bløtbunnsområder i strandsonen

Begge de registrerte bløtbunnsområdene i delområdet har «Lav» kvalitet grunnet mengde fintrådige alger (Figur 31), og en middels faunatetthet kombinert med små arealer (Tabell 12).

Tabell 12. Tilstand, naturmangfold (NM) og kvalitet for naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen i delområdet Sandefjordsfjorden Øst. Variablene for tilstand, naturmangfold og derav kvalitet er vurdert etter variablene for naturtypen Tidevannsmudderflate. Areal er angitt i m², og fauna er angitt i individer per m². Nummer (Nr.) korresponderer med polygoner i kartet over naturtypen i delområdet.

Nr.	Naturbase ID	Grad av menneskelig påvirkning	Mengde fintrådige alger	Mengde fremmede arter	Tilstand	Fauna	Areal	NM	Kvalitet
19	Hellesøya	Upåvirket	15-50 %	<15 %	Moderat	<10	22 340	Lite	Lav (1)
20	Buerøy-Kvernberget	Upåvirket	15-50 %	<15 %	Moderat	<10	181 342	Lite	Lav (1)

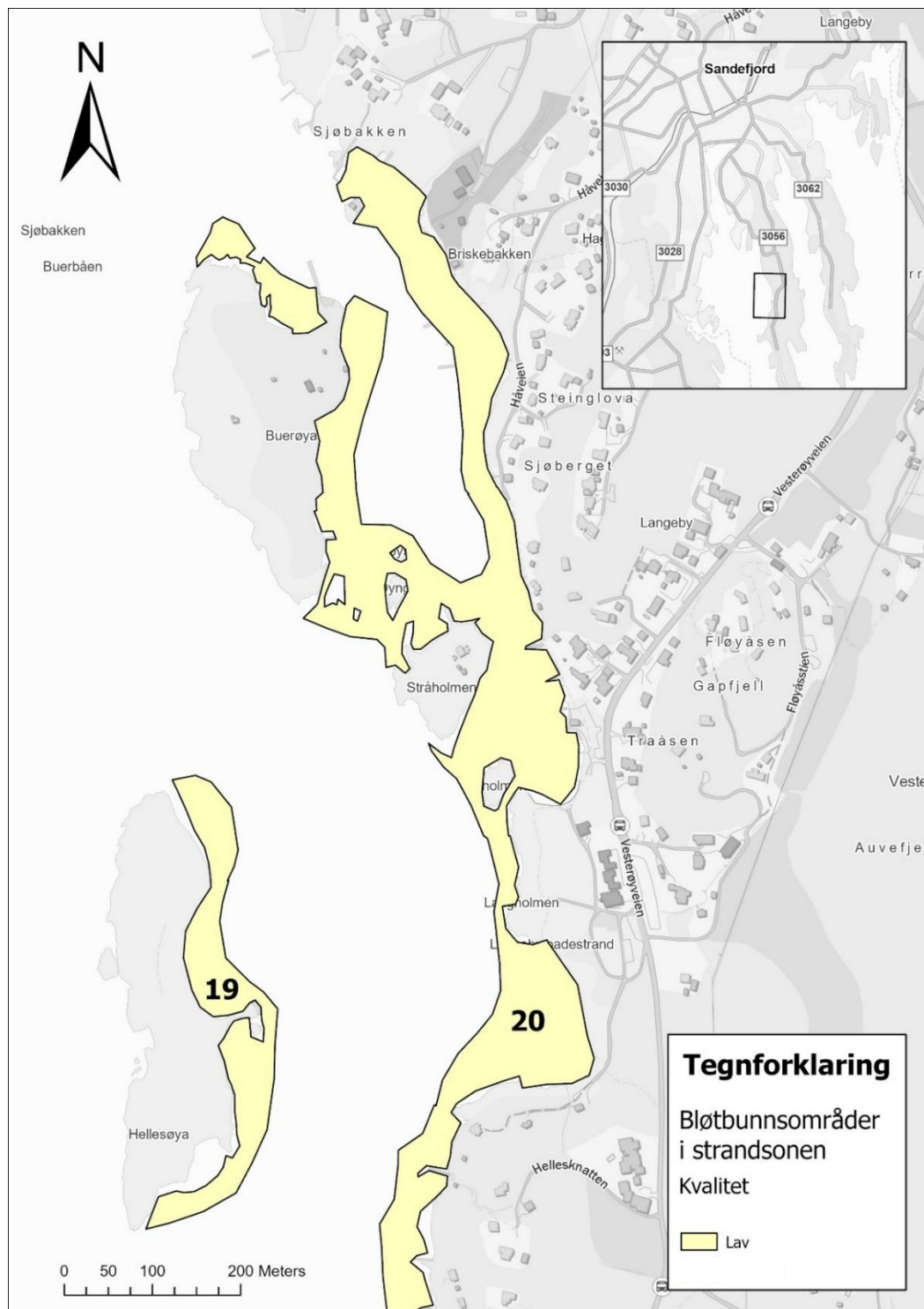


Figur 31. Eksempelbilder av naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen/Tidevannsmudderflater i delområdet Sandefjordsfjorden øst, fintrådige alger og ekskrementhauger fra fjæremark på Langeby badestrand (venstre, ID nummer 20) og fintrådige alger og hull fra gravende organismer ved Langeby småbåthavn (høyre, ID nummer 20).

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025

Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03



Figur 32. Kart over naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen som ble kvalitetsvurdert under NiN-kartlegging for Sandefjord kommune. Utformingen på naturtypen er den samme som Naturbase sine polygoner fra 2008. Navn på de forskjellige områdene er vist i tilhørende tabell. Fargen på polygonene viser kvalitet iht. den nye kartleggingsinstruksen til Miljødirektoratet (utkast datert 10.06.2025). Kartet viser delområdet Sandefjordsfjorden Øst og er i målestokk 1:5 000.

5 Vurderinger og anbefalinger til videre arbeid

Sammenligningen mellom registreringer i Naturbase og den nye kartleggingen viser betydelige avvik i flere delområder (Tabell 13). For eksempel er arealet med ålegras ved Engø redusert fra 376 200 m² til 13 074 m², en nedgang på hele 97 %. Tilsvarende ser vi en reduksjon av ålegras utbredelse på 96 % i Indre Mefjord. Disse forskjellene kan indikere reelle tap av ålegras, men kan også skyldes begrenset presisjonen i de opprinnelige dataene.

Samtidig er det verdt å merke seg at Sandefjordsfjorden øst, viser en økning på 57 %. Dette kan skyldes reell vekst eller forbedret metodikk som fanger opp tidligere uregistrerte forekomster. At Mefjorden øst viser 0 % endring tyder likevel på at gamle data kan være relativt pålitelige.

Eksisterende kunnskap fra Naturbase gir et grovt bilde av ålegrasutbredelsen i Sandefjord kommune, men har begrenset presisjon. **Store avvik mellom gamle og nye tall understreker behovet for oppdaterte kartlegginger** og forsiktighet ved bruk av gamle naturbase registreringer i forvaltningsbeslutninger.

Tabell 13. Endring i arealutbredelsen til ålegrasenger (m²) i kartlagte delområder fra tidligere registreringer (Naturbase) til Norconsult sin kartlegging i 2025. Tabellen viser opprinnelige arealdata, oppdaterte arealer og prosentvis endring. Nedgang er markert med røde piler, økning med grønn pil, og nærmest uendret areal med grå likhetstegn.

Delområde	Ålegras areal Naturbase	Ålegras areal 2025	Endring
Engø	376 200 ¹⁾	13 074	- 97 % ↓
Lahelle	402 000 ²⁾	159 823	- 60 % ↓
Bergekilen	211 500 ³⁾	146 931	- 31% ↓
Mefjorden øst	164 500 ³⁾	165 019	0 % ≡
Indre Mefjord	176 700 ³⁾	7 934	- 96 % ↓
Sandefjordfjorden øst	71 700 ⁴⁾	112 479	+ 57% ↑

1) Registreringer fra 2008 og 2009

2) Registreringer fra 2008

3) Registreringer fra 2009

4) Registreringer fra 2009 og 2024

Oppdatering av eksisterende kunnskapsgrunnlag er avgjørende for å sikre presise vurderinger av naturtilstand og restaureringsbehov. Gamle data, som registreringer i Naturbase, har begrenset presisjon og bør suppleres med nye kartlegginger og feltverifiseringer. Kartlegginger utført etter NiN-marin metodikk gir, i tillegg til informasjon om utbredelse, også verdifull informasjon om kvalitet, inkludert faktorer som forekomst av fremmede arter og grad av menneskelig påvirkning.

Alle nye kartlegginger, både i privat og offentlig regi, bør systematisk legges inn i nasjonale databaser, og områder med høyt press bør prioriteres for oppdatering. Dette sikrer at kunnskapsgrunnlaget er oppdatert og tilgjengelig for forvaltning og planlegging.

Forbedring av økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomstene i Sandefjord kommune kan gi positive effekter for naturtypene som finnes der, som ålegrasenger og bløtbunnsområder. Redusert tilførsel av næringsalter forbedrer vekstforholdene, men økosystemene kan fortsatt være utsatt for andre påvirkninger som ikke fanges opp av vannforskriftens klassifiseringssystem, for eksempel utbygging i strandsonen, mudring og etablering av flytebrygger o.l..

For å bevare ålegrasenger og bløtbunnsområder, spesielt de med høy kvalitet, kan det være hensiktsmessig å **etablere naturvernområder** eller andre former for beskyttelse/restriksjoner. Slike tiltak vil redusere risikoen for fysisk skade, forringelse fra menneskelig aktivitet og påvirkning fra arealbruksendringer.

6 Referanser

- [1] Miljødirektoratet (2025), «Instruks for kartlegging av forvaltningsrelevante marine naturtyper - Utkast til testing 2025,» Datert 10.06.2025.
- [2] Artsdatabanken (2023), «Metodehåndbok marint - Kartleggingsmetodikk og variabler (NiN 3.0),»
- [3] Artsdatabanken (2023), «Feltveileder marint (NiN 3.0) - Regler, typetabeller og praktiske råd,»
- [4] Artsdatabanken (2024), «Hovedveileder for feltbasert kartlegging - Terrestrisk, limnisk og marin naturvariasjon etter NiN (3.0)»
- [5] Miljødirektoratet (2025), «Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann,».
- [6] Miljødirektoratet (2021), «Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter» M-2153

Kartlegging av marinbiologisk mangfold

Basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks – utkast til testing 2025
Oppdragsnr.: 52505499 Dokumentnr.: RIM-01 Revisjon: J03

7 Vedlegg

GIS-database «Leveranse_Sandefjord.gdb»