



mareano  
samler kunnskap om havet

# Aktivitetsplan 2023

## Innhold

1. Sammendrag av aktivitetsplan for 2023	5
2. Innledning	6
3. Budsjett	8
4. Arealer og kart	11
4.1 Innsamling av dybdedata	11
4.2 Innsamling av geo-, bio- og kjemidata	13
4.3 Eksterne data	15
5. Bearbeiding OG produkter	17
5.1 Bearbeidingsprosessen	17
5.2 Bearbeiding og produkter i 2023	19
6. Metodeutvikling	26
7. Kommunikasjonsplan 2023	27
8. Brukerfokusgruppen - Aktivitetsplan 2023	29
9. FAIR-Gruppen	30
10. Detaljert budsjett for Kartverket, NGU, HI og Miljødirektoratet	31
11. Milepælsplan	35

## LISTE OVER FIGURER

Figur 1 Kartet viser status og planlagt kartlegging med multistråle ekkolodd (MBES = Multi Beam Echo Sounder) i 2023, samt mulig framtidig kartlegging i Barentshavet. ....	12
Figur 2 Kartet viser status og planlagt kartlegging med multistråle ekkolodd (MBES = Multi Beam Echo Sounder) i 2023 samt mulig framtidig kartlegging i Nordsjøen. (NPD = Norwegian Petroleum Directorate).....	13
Figur 3. Kart over planlagt geo-, bio-, kjemi-kartlegging i 2023 (gult). Grønt viser kartlagt areal i 2022 og oransje-rosa viser mulig framtidige områder. Blå arealer viser prioriterte områder som ikke er dybdemålt med den kvalitet Mareano krever. Grå arealer er ferdig kartlagt.....	14
Figur 4. Kartet viser planlagt geo-, bio-, kjemi-kartlegging i Nordsjøen i 2023 (gule områder), GBK-kartlagt areal i 2022 er markert med grønne områder og mulig framtidig innsamling i 2024 er markert med oransje områder. Blå arealer viser prioriterte områder som ikke er dybdemålt med den kvalitet Mareano krever. ....	16
Figur 5 Status for produksjon av digitale terrengmodeller (DTM) og skyggerelieffkart pr.15.03.2023. Grønne og oransje områder blir publisert i løpet av 2023. ....	21
Figur 6. Status og planer for rapportering av kjemiske data. Lysegrønn farge viser områder som rapporteres i mars 2023. Grønn farge viser områder som er planlagt ferdigstilt i desember 2023. Gul farge viser områder som er planlagt ferdigstilt i 2024. ....	22
Figur 7. Oversikt over status og planer for publisering av geologiske kart, her vist for kart over Kornstørrelse. Grønne arealer ferdigstilles i 2023. Gule og oransje områder kartlegges i 2023 og 2024 og planlegges ferdigstilt i 2024 og 2025. ....	23
Figur 8. Predikert fordeling av generelle biotoper. A) Et nytt helhetlig biotopkart som erstatter tidligere områdevis leveranse. Kartet viser predikert fordeling av generelle biotoper i områdene undersøkt med video fram til 2019, samt også noen områder som ble kartlagt i 2020.....	24
Figur 9. Publisering av fysisk fauna (grab, slede og trål) på mareano.no (Marbunn-databasen). Publiserte stasjoner er markert med: ring=grabb, trekant=slede og firkant=bomtrål. Videre publiseringsplan er: grønt=2023, gult=2024, orange=2025. ....	25

## LISTE OVER TABELLER

Tabell 1 Disponibel bevilgning med overføring fra 2022 med budsjett AP2023 (tall i 1000 kr).....	8
Tabell 2. Totalbudsjett 2023 for datainnsamling, bearbeiding, formidling/rapportering og metodeprosjekt (tall i 1.000 kr). ....	9
Tabell 3. Budsjett 2023 for metodeutviklingsprosjekter (tall i 1.000 kr). ....	9
Tabell 4. Totalt disponibel bevilgning inkl. overføring fra året før, og budsjett for AP2023 med regnskap fra tidligere år (tall i 1.000 kr).....	10
Tabell 5. Plan for datainnsamling i 2023 med budsjettert kostnad. Tabellen inkluderer tentativ plan for 2024. ....	11
Tabell 6. Fremdriftsplan for Barentshav-leveranser av sedimentkart, kjemidata, videodata, fysisk innsamlet fauna, naturtype- og biotopkart. Leveransetidspunkt er angitt som md/år. Bufferområder har ikke ferdigstillingsdato. ....	19
Tabell 7. Fremdriftsplan for leveranser i Norskehavet av sedimentkart, kjemidata, videodata, fysisk innsamlet fauna, naturtype- og biotopkart. Leveransetidspunkt er angitt som md/år. Bufferområder har ikke ferdigstillingsdato. Biotopkartet som publiseres 06/23 dekker også noen områder markert med * som ble kartlagt i 2020, men videodata fra 2020 er ikke inkludert i modelleringen. Modellert biotoputbredelse er her på en grovere skala. Det kommer ny oppdatering i 12/25. ....	20
Tabell 8. Fremdriftsplan for Nordsjø-leveranser av sedimentkart, kjemidata, videodata, fysisk innsamlet fauna, naturtype- og biotopkart. Leveransetidspunkt er angitt som md/år. Bufferområder har ikke ferdigstillingsdato. ....	20
Tabell 9. Kartverket budsjett AP2023 .....	31
Tabell 10. NGU budsjett AP2023 .....	32
Tabell 11. HI budsjett AP2023 .....	33
Tabell 12. Miljødirektoratet budsjett AP2023 .....	34
Tabell 13. Oversikt over kostnad pr. areal siste 3 år med kostnadsoverslag for kommende år.....	34

## FORORD

Aktivitetsplanen utformes for hvert år og beskriver planer, aktiviteter og budsjett for Mareano. Dette er versjon 3 av Mareanos aktivitetsplan for 2023, utarbeidet av utøvende gruppe 19. april 2023 basert på 2. versjon godkjent av styringsgruppen 25.11.2022. I versjon 3 er det inkludert ekstra bevilgning på 10 mill. kr i forbindelse med forhandling om statsbudsjettet, samt tatt med overførte midler/oppgaver fra 2022 (blant annet forsinket kontrakt på kartlegging med multistråle ekkolodd i Nordsjøen). Andre oppdateringer er endrede areal for dybdekartlegging etter gjennomført anbudskonkurranse og avklaring av antall toktdøgn med statlige fartøy. Leveringsdato for enkelte produkter fra Mareano er justert i milepælsplanen til 31.12.2025 for å imøtekomme frist for leveranse til Faglig forums arbeid med å oppdatere forvaltningsplanene for våre havområder. Versjon 3 har også oppdaterte timepriser for 2023, og for å holde budsjettet innenfor rammen så er det redusert reiseaktivitet til møter i programgruppen, og redusert antall timer på prosessering av dybde data. Det siste vil medføre at ferdigstilling av datasett utsettes.

Revisjon avsluttet 28.04.2023.

## 1. SAMMENDRAG AV AKTIVITETSPLAN FOR 2023

Denne aktivitetsplanen viser Mareanos arbeidsoppgaver i 2023 og skisserer plan for videre kartlegging i kommende år i henhold til langtidsplan for Mareano. Aktivitetsplanen har en budsjetttramme på kr 112,1 mill. kr. inkludert overføringer fra 2022.

Mareanos målsetting er å øke kunnskapen om havbunnen i norske havområder og aktivitetsplanen for 2023 setter søkelys på Nordsjøen med formål å svare opp kunnskapsbehovet knyttet til de nye marine næringene, som havvind og havbruk til havs, og foreslåtte SVO-områder i Nordsjøen. I tillegg videreføres aktivitet i Barentshavet.

Det er budsjettet 35,9 mill. kr til kartlegging av dybdeforhold/batymetri inkl. opparbeidelse og kontroll av dybdedata fordelt på Nordsjøen og Barentshavet. I tillegg skal Oljedirektoratet samle inn dybdedata i havvindområder i Nordsjøen. Det er budsjettet 20,5 mill. kr til geologisk, biologisk og kjemisk kartlegging i Nordsjøen (tilsvarende ca. 39 toktdøgn) og 34,2 mill. kr til bearbeiding og rapportering.

Det er budsjettet med 5,9 mill. kr til marin arealdatabase, som inkluderer mareano.no, karttjenester, brukerfokusgruppen og formidling. Til metodeprosjekter er det samlet satt av 10,3 mill. kr inkludert 3,3 mill. kr til FAIR-gruppens aktivitet, og til sekretariat, programadministrasjon og prosjektledelse er det budsjettet med 5,4 mill. kr.

Datainnsamling med multistråleekkolodd fra overflatefartøy til kartlegging av havdyp (batymetri), ble utlyst for anbudskonkurranse i desember 2022. I tillegg blir noe arbeid gjennomført med statlige fartøy (Hydrograf og H.U. Sverdrup II). Geologi-, biologi- og kjemisk kartlegging skal gjennomføres med FF G.O. Sars. I 2023 har Mareano i alt 39 døgn fordelt på 3 tokt. Mareano skal i 2023 også kartlegge med bruk av AUV og ROV i tillegg til tradisjonell metodikk.

Produktleveranser fra Mareano tilpasses i hovedsak tidsplan for revisjon av forvaltningsplaner for havområdene og 2023 er et mellom år. Revisjon og oppdatering av forvaltningsplanene i 2024 bygger i hovedsak på leveranser høsten 2022. Neste store kunnskapsleveranse til forvaltningsplanarbeidet er i 2026. Mareano leverer fortløpende og årlig kunnskap om havbunnen, som for eksempel kart over sedimentforhold, mangfold av makrofauna, miljøkjemiske målinger, samt menneskelig fotavtrykk på havbunnen.

Til og med 2022 er det gjennomført dybdemålinger av et areal på til sammen 292 000 km<sup>2</sup> og bunnkartlegging av geologisk, biologisk og kjemisk miljø på sammen 272 000 km<sup>2</sup>. I 2023 er det planlagt dybdekartlegging av ca. 9 500 km<sup>2</sup> (Barentshavet og Nordsjøen) og geologi-, biologi-, kjemiskartlegging i Nordsjøen av ca. 6 300 km<sup>2</sup> havbunn.

## 2. INNLEDNING

Mareanos målsetting er å øke kunnskapen om havbunnen i norske havområder og bidra til en kunnskapsbasert og bærekraftig forvaltning og næringsutvikling. Kunnskapen bygger på systematisk kartlegging av bunnområdene med fokus på havbunnens terrengforhold, geologisk beskaffenhet, naturtyper, artsmangfold og miljøgifter.

Mareanos styringsgruppe pekte ved årsskiftet 2021/2022 på kunnskapsbehovet knyttet til de nye marine næringene havvind, havbruk og mulig mineralutvinning på dypt vann. Med bakgrunn i dette ga programgruppen utøvende gruppe i oppdrag å utarbeide en aktivitetsplan for Nordsjøen og på sikt kartlegging i dyphavet. Mareano-kartlegging i Nordsjøen ble startet opp i 2022, og kartleggingen videreføres nå i 2023 og kommende år etter langtidsplan. Med hensyn til havvind, startet Oljedirektoratet kartlegging av havvindområdet Sørlige Nordsjø II i 2022, og det forventes at OD kartlegger resten av Sørlige Nordsjø II og Utsira nord i 2023.

Mareanos resultater presenteres på [www.mareano.no](http://www.mareano.no), i vitenskapelige og populær-vitenskapelige publikasjoner, samt at resultater og data formidles i hensiktsmessig grad gjennom den nasjonale geografiske infrastrukturen [www.geonorge.no](http://www.geonorge.no). NGU og HI formidler også kjemi-data direkte til [www.vannmiljø.no](http://www.vannmiljø.no). Mareano etterstreber FAIR-prinsippene, for å gjøre data mest mulig tilgjengelig og anvendbare, og har kommet langt med å iverksette disse prinsippene. De utøvende etater bidrar også til å formidle data og resultater direkte til eksterne institusjoner, i tillegg til å presentere resultater i foredrag og fagpublikasjoner nasjonalt og internasjonalt.

Mareano har et utstrakt samarbeid med ulike nasjonale og internasjonale faginstusjoner og forskningsprosjekter, og i 2023 videreføres samarbeidet i EU-prosjektet Mission Atlantic (2021-2024), hvor materiale fra Mareano (nord-Atlantisk farvann) analyseres sammen med bunndata fra andre atlantiske data fra Irland, Azorerne, Sør-Atlantisk midtrygg, samt den Sørafrikanske Benguela strømmen (formålet er bedre forståelse og verktøy for integrert økosystemforståelse).

En av Mareanos målsetninger er å bidra mest mulig til kunnskapsgrunnlaget for arbeidet med SVO-er og forvaltningsplaner for havområdene. I perioden 2005-2020 har Mareano gjennomført kartlegging i de nye norske arealene i Barentshavet øst og områder som er identifisert som sårbare og verdifulle områder (SVO) i henhold til «Forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten» (St.meld. nr. 8 2005-2006) samt «Forvaltningsplanen for Norskehavet» (St.meld. nr. 37 2008-2009) og videre i Meld. St. 20 (2014-2015). Meld. St. 20 (2019-2020) «Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene» pekte spesielt på behovet for å oppdatere avgrensningen av de særlig verdifulle og sårbare områdene ved iskanten, polarfronten og havområdene rundt Svalbard og Bjørnøya. Mareano har for dette formålet kartlagt i områder fra Bjørnøyrenna til Kong Karls Land, Spitsbergenbanken og fra Nordkapp til Svalbard, samt spesielt kartlagt fjordene Kongsfjorden og Rijpfjorden på Svalbard. Områder i Kvitøyrenna på østsiden av Svalbard, samt områder på sokkelen nord av Svalbard helt opp mot 82° N, ble kartlagt i 2022. Kartleggingen i disse områdene skal etter plan fullføres med dybdekartlegging på Spitsbergenbanken og i Høpendjupet i 2023 og påfølgende geo-, bio- og kjemi-kartlegging i 2024.

Som følge av Meld. St. 35 (2016-2017) «Oppdatering av forvaltningsplanen for Norskehavet» startet Mareano dybdekartlegging i dype deler av Norskehavet i 2019. Dette omfattet 6 lange transekter på tvers av Norskehavet og 41 bokser (de fleste av ca. 1 200 km<sup>2</sup>) langs transektene og langs deler av midthavsryggen, samt i Molloydjupet. Til sammen 64 000 km<sup>2</sup> er ferdig dybdekartlagt fra overflatefartøy i Norskehavet. De dype delene av Norskehavet utgjør et areal på omtrent 1,1 millioner km<sup>2</sup>, og Molloydjupet i Framstredet mellom Svalbard og Grønland, har et dyp på 5 569 meter og er det dypeste havdyp i norske havområder. Mareano må utvikle

metodikk for geo-, bio- og kjemi-kartlegging på så store havdyp og prøver spesielt ut bruk av autonome undervannsfarkoster, foreløpig i grunnere farvann.

Analyse av vannkolonnedelen av multistråledata fra dybdekartleggingen har påvist et stort antall naturlige gasslekkasjer fra havbunnen i mange havområder. Det antas at dette i hovedsak er metan. Mareano er i tett dialog med Miljødirektoratet, Petroleumstilsynet og Oljedirektoratet og andre forskningsmiljøer med sikte på å få oversikt over mulige metanlekkasjer fra og rundt borede brønner og naturlige lekkasjer fra havbunnen der det ikke er boret. Barentshavet skiller seg ut som et havområde med svært mye lekkasjer.

Rapporten «Særlig verdifulle og sårbare områder (SVO) i norske havområder - Miljøverdi», 2021-26, ISSN:1893-4536 (Havforskningsrapporten) inneholder forslag til nye SVOer i norske hav- og kyst-områder. Det er behov for kunnskap om natur og mangfold i de foreslåtte SVOer. Mareanos prioriteringer for kartlegging i 2023 er bygget på behov for kunnskap knyttet til foreslåtte SVOer i Nordsjøen og arealer avsatt til havvind.

Til og med 2022 er det gjennomført dybdemålinger av et areal på til sammen 292 000 km<sup>2</sup>, og til og med 2022 er det gjennomført bunnkartlegging av geologisk, biologisk og kjemisk miljø på sammen 272 004 km<sup>2</sup>. Utøvende gruppe (Kartverket, Norges geologiske undersøkelse og Havforskningsinstituttet) utarbeider årlig en aktivitetsplan på oppdrag fra programgruppen etter styringssignaler fra styringsgruppen. Aktivitetsplanen godkjennes av programgruppen og styringsgruppen.

### 3. BUDSJETT

Foreliggende aktivitetsplan for 2023 er basert på den finansielle rammen som ble gitt i statsbudsjettet (Prop. 1 S) for 2023. Med tillegg på 10 mill. kr ved budsjettsaldering, blir årets tildeling på til sammen 111,6 mill. kr.

NFD har samlet tildelt 47,5 mill. kr, fordelt med 18,2 mill. kr til HI og 29,3 mill. kr til NGU. KLD har bevilget 64,1 mill. kr, tildelt som belastningsfullmakt med 62,7 mill. kr til Kartverket og 1,4 mill. kr til Miljødirektoratet.

Netto overført finansiering fra 2022 ble på 0,5 mill. kr. Med 2,3 mill. kr i overført finansiering av gjenstående dybdekartlegging, gir det et netto periodisert merforbruk på 1,8 mill. kr. Merforbruket er tatt innen rammen av finansiering i 2023. Finansieringen med fordeling og foreløpig overføring mellom virksomhetene er vist i Tabell 1 Disponibel bevilgning med overføring fra 2022 med budsjett AP2023 (tall i 1000 kr)..

Tabell 1 Disponibel bevilgning med overføring fra 2022 med budsjett AP2023 (tall i 1000 kr).

Budsjett 2023	Sum	Mdir	NGU	KVSD	HI
Bevilgning 2023 fra prop 1 S og tildelingsbrev	<b>111 621</b>	1 400	29 300	62 721	18 200
Overført fra 2022 til 2023	<b>515</b>	12	-988	2 536	-1 045
Overføring til/fra (-) mellom virksomhetene (foreløpig)	-	-212	-5 912	-23 321	29 445
<b>Totalt disponibelt 2023</b>	<b>112 136</b>	1 200	22 400	41 936	46 600

Budsjett AP2023 v2 til SG (01.11.2022)	<b>101 621</b>	1 400	22 400	33 421	44 400
Budsjett AP2023 v3 fra UG (18.04.2023)	<b>112 136</b>	1 200	22 400	41 936	46 600

Udisponerte midler (18.04.2023) (- for mye disp.)	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---

Det er budsjettert 35,9 mill. kr til kartlegging av dybdeforhold/batymetri inkl. opparbeidelse og kontroll av dybdedata m.m. Det er budsjettert 20,5 mill. kr til geologisk, biologisk og kjemisk (GBK) kartlegging i Nordsjøen, tilsvarende 39 toktedøgn, og 35,2 mill. kr til bearbeiding og rapportering.

Det er budsjettert med 5,9 mill. kr til marin arealdatabase, som inkluderer mareano.no, kart-tjenester, brukerfokusgruppen og formidling. Til metodeprosjekter er det samlet satt av 7 mill. kr i tillegg til FAIR-aktivitet med 3,3 mill. kr. Sekretariat, programadministrasjon og prosjektledelse er budsjettert med 5,6 mill. kr.

Datainnsamling med multistråleekkolodd fra overflatefartøy til kartlegging av dybdeforhold/batymetri, ble utlyst for anbudskonkurranse i desember 2022 og kontrakt er tildelt. I tillegg vil to statlige fartøy kartlegge. Til geo-, bio-, kjemikartlegging ble det søkt (26 august 2022) om 42 døgn fartøytid fordelt på 3 tokt. Mareano er tildelt FF G.O.Sars med 39 døgn fordelt på 3 tokt, utstyrt med både AUV og ROV. Budsjett for GBK-tokt er beregnet med ordinær fartøyleie inkludert mannskap, med 24/7 bemanning av fagressurser fra HI og NGU. Det er lagt til et kostnadstillegg for 10 døgn med ekstra ROV-bemanning.

Produktleveranser fra Mareano er i hovedsak tilpasset tidsplan for revisjon av forvaltningsplaner for havområdene og 2023 er et mellom år. Det forventes at Mareanos leveranse høsten 2022 skal bidra til kommende revisjon/oppdatering av forvaltningsplaner i 2024, og at aktivitet i 2023 vil støtte opp under kunnskapsgrunnlaget for forvaltningsplanarbeidet. I tillegg leveres flere produkter fortløpende og årlig publiseres kart som viser sedimenter, miljøkjemi, mangfold av makrofauna, og observert menneskelig fotavtrykk på havbunnen på mareano.no.



Fordeling av midlene på hovedaktiviteter er vist i Tabell 2, med metode og utviklingsaktiviteter i Tabell 3. Det har i denne sammenheng ingen betydning hvilket departement bevilgningen kommer ifra og hvilken etat de er bevilget til.

For mer detaljerte budsjetter for Kartverket, NGU, HI og Miljødirektoratet, se kap.9.

Tabell 2. Totalbudsjett 2023 for datainnsamling, bearbeiding, formidling/rapportering og metodeprosjekt (tall i 1.000 kr).

<b>Barentshavet, Svalbard, Nordsjøen 2023</b>					
<b>Aktivitet (AP2023 pr 18.04.2023)</b>	<b>Sum</b>	<b>Mdir</b>	<b>NGU</b>	<b>KVSD</b>	<b>HI</b>
Marin arealdatabase	5 860		2 500	860	2 500
Basiskartlegging av dybdeforhold	35 876			35 876	
Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold	9 060		9 060		
Naturtyper/arts mangfold/bioproduksjon	20 100				20 100
Basiskartlegging av forurensning	5 000		2 200		2 800
Tokt, bemanning (39 døgn)	10 000		3 500		6 500
Fartøy- og utstyrsleie (39 døgn)	10 500				10 500
Prosjektledelse/Sekretariat/programadministrasjon	5 430	1 200	2 160	1 070	1 000
Metodeutvikling/-prosjekter 2023	10 310		2 980	4 130	3 200
<b>SUM</b>	<b>112 136</b>	<b>1 200</b>	<b>22 400</b>	<b>41 936</b>	<b>46 600</b>

Tabell 3. Budsjett 2023 for metodeutviklingsprosjekter (tall i 1.000 kr).

<b>Metodeutvikling/-prosjekter 2023</b>					
<b>Aktivitet (AP2023 pr 18.04.2023)</b>	<b>Sum</b>	<b>Mdir</b>	<b>NGU</b>	<b>KVSD</b>	<b>HI</b>
<i>Data/metadata fra eksterne kilder</i>	1 880		180	1 600	100
<i>Metodeutvikling E-DNA</i>	550				550
<i>Bruk av mareanokart i fiskeflåten</i>	100		100		
<i>Metodeutvikling dyphavskartlegging</i>	1 530		800	230	500
<i>Organisk karbon i sedimenter</i>	700		700		
<i>Harmonisering av datapolitikken (FAIR-tiltak)</i>	3 350		600	2 300	450
<i>Maskinlæring ved bruk av kunstig intelligens</i>	1 600		600		1 000
<i>Tolkning av biologiske signaler i akustikk</i>	600				600
<b>SUM</b>	<b>10 310</b>	<b>-</b>	<b>2 980</b>	<b>4 130</b>	<b>3 200</b>

Tabell 4. Totalt disponibel bevilgning inkl. overføring fra året før, og budsjett for AP2023 med regnskap fra tidligere år (tall i 1.000 kr).

Disponibel bevilgning	Regnskap					Budsjett
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bevilgning Prop. 1S / tildelingsbrev	107 252	109 186	98 377	100 154	99 530	<b>111 621</b>
Overført fra året før	22 971	22 427	13 127	4 117	6 262	<b>515</b>
<b>Totalt disponibelt</b>	<b>130 223</b>	<b>131 613</b>	<b>111 504</b>	<b>104 271</b>	<b>105 792</b>	<b>112 136</b>
<b>Aktivitetsplan</b>						
Marin arealdatabase	3 975	4 217	4 307	5 171	5 132	<b>5 860</b>
Basiskartlegging av dybdeforhold	60 430	58 360	45 751	17 496	18 187	<b>35 876</b>
Bunntyper, geologi og grunnforhold	6 696	6 895	8 348	7 431	9 422	<b>9 060</b>
Naturtyper, artsmangfold og sårbare habitater	13 049	13 359	16 178	17 373	18 179	<b>20 100</b>
Basiskartlegging av forurensning	3 041	2 760	3 142	4 241	4 595	<b>5 000</b>
Geo-, bio-, kjemi-tokt: bemanning	3 338	8 517	7 855	13 450	14 937	<b>10 000</b>
Geo-, bio-, kjemi-tokt: fartøyleie	4 688	10 252	9 487	18 361	18 672	<b>10 500</b>
Prosjektledelse, programadministrasjon	4 977	5 548	4 787	5 067	5 172	<b>5 430</b>
Metodeutvikling og ekstraordinære prosjekter	7 602	8 578	7 532	9 445	10 981	<b>10 310</b>
<b>SUM Aktivitetsplan</b>	<b>107 796</b>	<b>118 486</b>	<b>107 387</b>	<b>98 035</b>	<b>105 277</b>	<b>112 136</b>
Udisponerte midler	22 427	13 127	4 117	6 236	515	-

## 4. AREALER OG KART

Plan for datainnsamling i 2023 er vist i Tabell 5. Tabellen viser i tillegg skisse for innsamling i 2024. Fokus i 2023 og 2024 er kartlegging i Nordsjøen og fullføre innsamling i Barentshavet. Mer detaljert beskrivelse i kapitler under.

Tabell 5. Plan for datainnsamling i 2023 med budsjettert kostnad. Tabellen inkluderer tentativ plan for 2024. Forklaring av forkortelser: km<sup>2</sup> er beregnet areal, MBES er multistråle dybdemålinger (multibeam echosounder); GBK er fysisk prøvetaking (geo-bio-kjemi) og visuell videokartlegging av havbunnen.

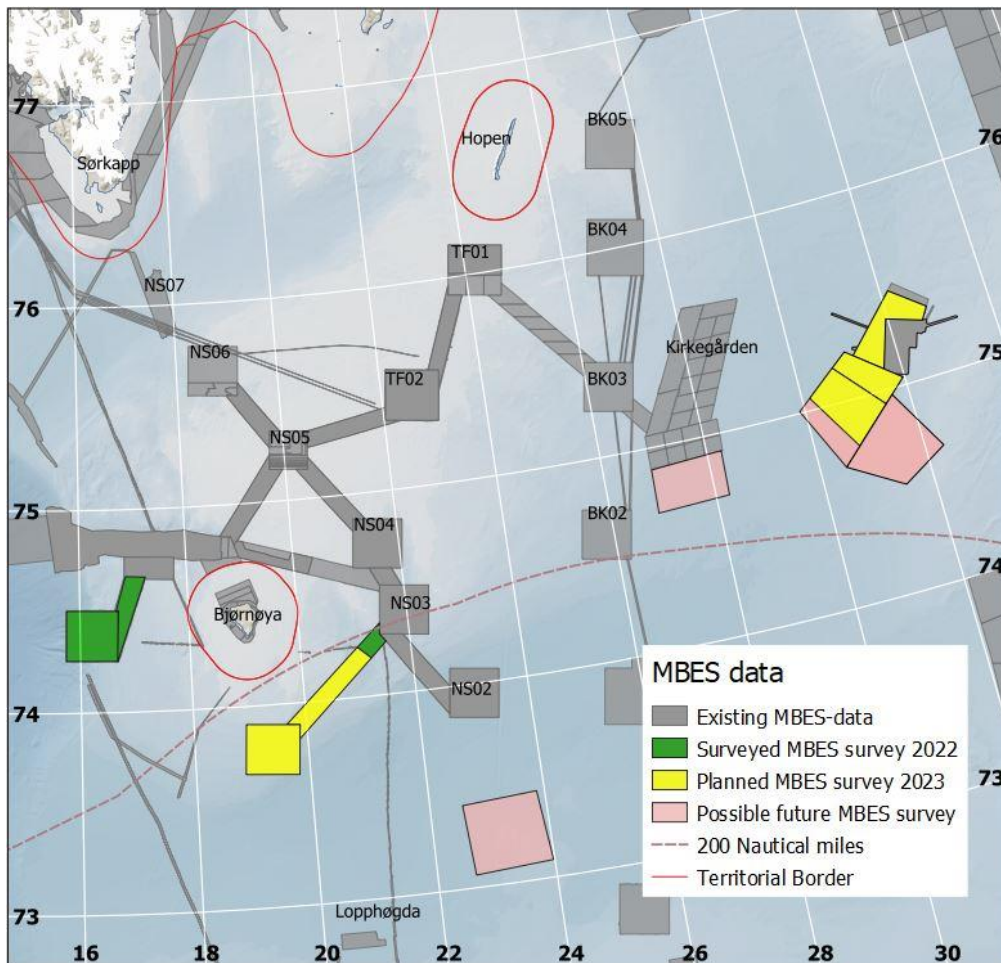
Områder	Totalt km <sup>2</sup>	Plan for 2023		Skisse for 2024	
		km <sup>2</sup> MBES	km <sup>2</sup> GBK	km <sup>2</sup> MBES	km <sup>2</sup> GBK
<b>BARENTSHAVET</b>					
Kvitøyrenna (resterende del)	5 660				1 965
Spitsbergenbanken II	3 865	1 378			3 865
Hopendjupet (1-2)	2 582	1 902			2 582
<i>SUM Barentshavet</i>		3 280	-	-	8 412
<b>NORDSJØEN</b>					
<b>Utsira Nord</b>					
Norskerenna nord NRN2 (mulig framtidig område)	13 226				5 000
KB øst for Utsira nord	1 335		1 335		
OD-områder, Utsira nord	335				335
<b>Sørlige Nordsjø</b>					
NSJ-1	1 840	114	1 726		114
NSJ-2	904	483	421		483
NSJ-2-ekstra	113	113			113
SNII-OD (Sørlige Nordsjø II)	1 903				1 903
<b>Norskerenna sør</b>					
NS-NR-Vest_IT (innenfor territorialgrensen)	2 290	2 693			2 290
NS-NR-Vest_UT (utenfor territorialgrensen)	6 169	2 887		Aktuelt	2 887
<b>Skagerrak</b>					
NS-SK-Nord_IT	1 041		1 041		
NS-SK-Midtre	1 195				1 195
NS-SK-Sør_UT	1 798		1 798	Aktuelt	
<b>SUM Nordsjøen</b>		6 290	6 321	Uavklart	15 010
<b>SUM, totalt</b>		9 570	6 321	Uavklart	23 422

### 4.1 Innsamling av dybdeedata

Dybdekartlegging fortsetter i Nordsjøen i Norskerenna og nærområdet til havvindpark-området Sørlige Nordsjø II, samtidig som det er et mål å fullføre (inntil videre) dybdekartlegging i Barentshavet i prioriterte områder ved Spitsbergenbanken, Bjørnøya og Hopendjupet.

Ved Spitsbergenbanken møtes tre vannmassefronter med ulik opprinnelse og terrenget på havbunnen påvirker biologisk produksjon og aktivitet i området. Spesielt tidevannsfront bidrar til å gjøre deler av Spitsbergenbanken til en «hotspot» med tanke på biologisk produksjon: høy primærproduksjon om våren, viktig beiteområde for sjøfugl og viktig beiteområde for fisk (Faglig forum for norske havområder, 2019). Videre skal dybdekartlegging fullføres i Hopendjupet, som er av interesse ut fra forventet høy forekomst av naturlig lekkasje av gass og olje fra havbunnen.

Figur 1 viser kart over kartleggingsareal planlagt i Barentshavet i 2023, samt hva som ble kartlagt i 2022 og mulige områder for framtidig kartlegging.



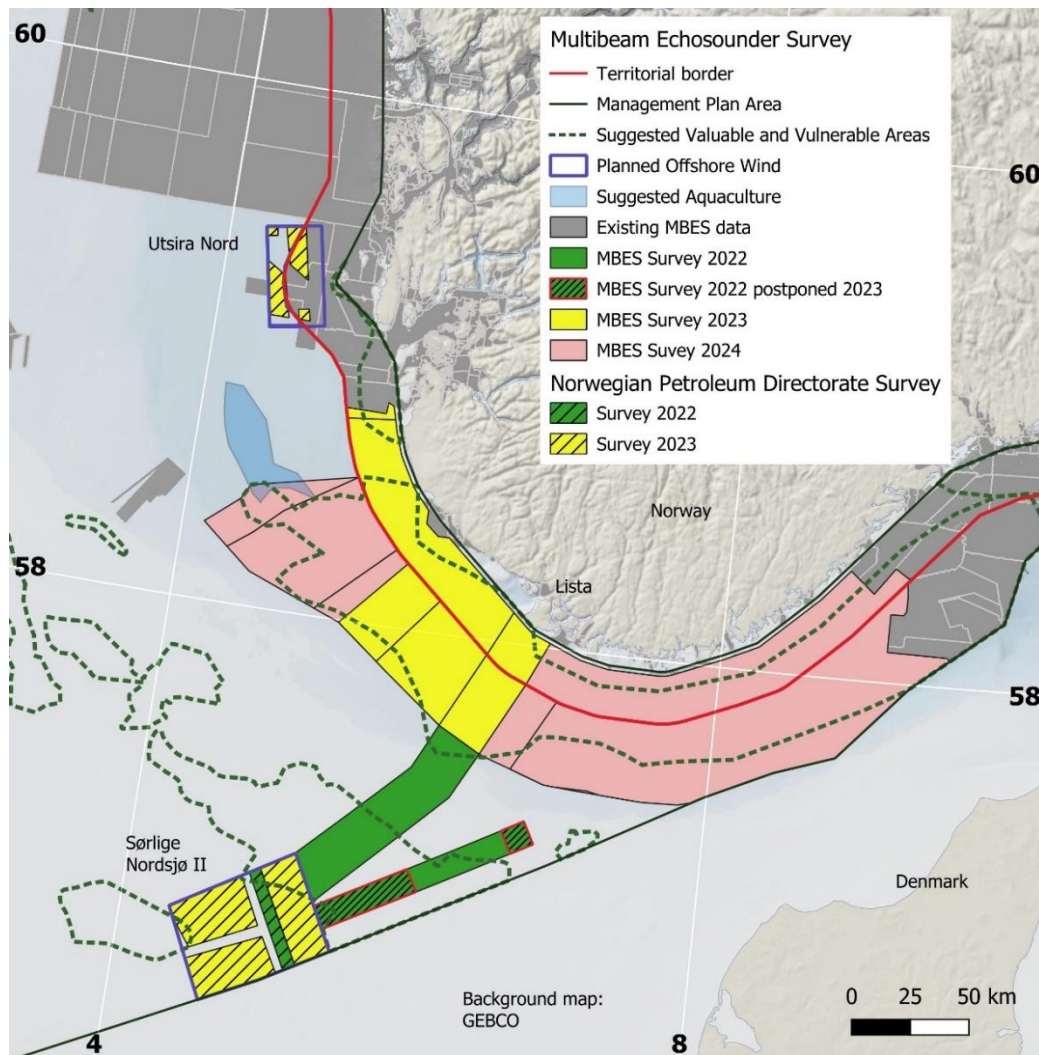
Figur 1 Kartet viser status og planlagt kartlegging med multistråle ekkolodd (MBES = Multi Beam Echo Sounder) i 2023, samt mulig framtidig kartlegging i Barentshavet.

Arealer i Barentshavet: 1 378 km<sup>2</sup> i ved Spitsbergenbanken og 1 902 km<sup>2</sup> i Hopendjupet (til sammen 3 280 km<sup>2</sup>). Områdene (spesielt Hopendjupet) er utsatt for sjøis og hva som er mulig å gjennomføre er i stor grad avhengig av vær og is-forhold i området. Det er planlagt kartlegging med FFI sitt fartøy H.U. Sverdrup II. Det er satt opp et tokt på 26 dager (10.08-04.09.2023).

Dybdekartlegging i Nordsjøen er prioritert og fortsetter i 2023. Behovet er styrt av kunnskapsbehov spesielt ifm. foreslåtte områder for havvind og foreslåtte SVO-områder i Nordsjøen. I 2023 skal det dybde-kartlegges i foreslått SVO NS3 fra Lista og nordvestover. OD vil stå for bunnkartlegging i havindområdene Sørlige Nordsjø II og Utsira nord, og data som OD samler inn vil bli gjort tilgjengelig for Mareano.

Figur 2 viser kart over kartleggingsareal planlagt i 2023 i Nordsjøen, samt hva som ble kartlagt i 2022 og mulige områder for framtidig kartlegging. Kartet viser også områder som kartlegges i regi av OD og som blir gjort tilgjengelig for Mareano. Ca 5 580 km<sup>2</sup> blir kartlagt av Mareano i Nordsjøen i 2023.

Det er begrenset hvem som får tillatelse til å dybdemåle innenfor territorialgrensen, i 2023 vil Kartverkets fartøy Hydrograf kartlegge områder innenfor territorialgrensen, mens området utenfor territorialgrensen kartlegges av eksternt firma etter anbudskonkurranse. Mareanos dybdekartlegging tar også i betraktning behov for data til «Seabed 2030», og dybde data som samles inn i Norskerenna i Nordsjøen bidrar til å dekke disse behovene.



Figur 2 Kartet viser status og planlagt kartlegging med multistråle ekkolodd (MBES = Multi Beam Echo Sounder) i 2023 samt mulig framtidig kartlegging i Nordsjøen. (NPD = Norwegian Petroleum Directorate).

## 4.2 Innsamling av geo-, bio- og kjemidata

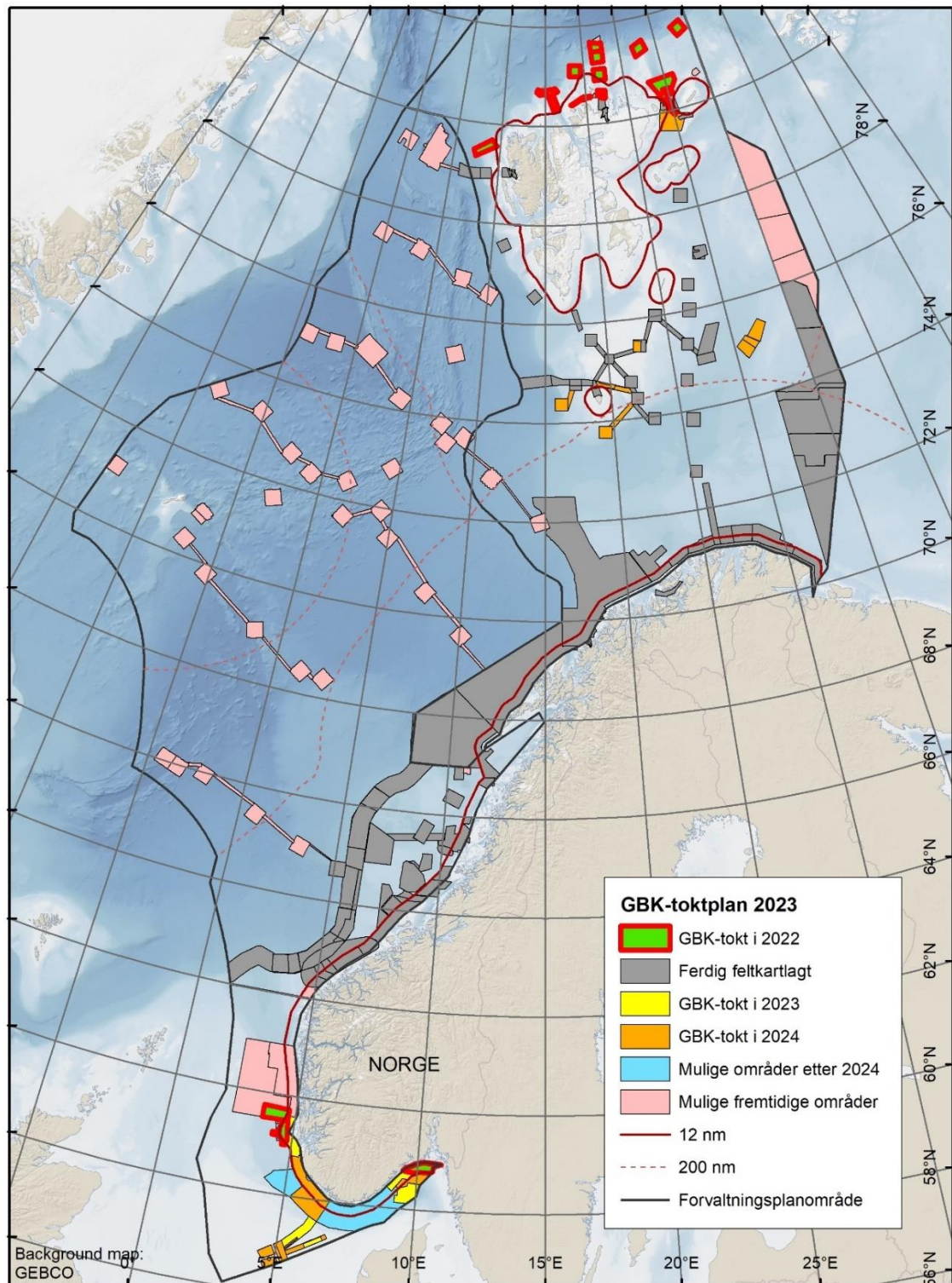
Geo-, bio-, kjemi-kartlegging i 2023 har fokus på Nordsjøen (Tabell 5 og Figur 3). Totalt er det planlagt innsamling fra 6 321 km<sup>2</sup> i Kystbeltet innenfor Utsira Nord, i sørlige Nordsjøen og i østre del av foreslått SVO NS3. I tillegg til dette arealet er det dybdekartlagt 13 226 km<sup>2</sup> i nordlige del av Norskerenna som er tilgjengelig for geo-, bio, kjemi-kartlegging. Dette arealet er reserveområde om tid og budsjett tillater kartlegging ut over planlagt areal.

Kunnskapsbehovet knyttet til havvind-utbygging og foreslåtte SVO-områder i Nordsjøen er lagt til grunn for planlagt geo-, bio-, kjemi-innsamling i 2023. GBK-kartlegging gjennomføres i ferdig dybdekartlagte områder, da GBK-stasjoner planlegges basert på analyse av bunnegenskaper avslørt i dybdekartleggingen (terreng, bunnrefleksjon) (se kap. 5.1). Figur 3 viser oversikt over mulige og planlagte områder for GBK-kartlegging i 2023 og skisse for 2024 og mulig framtidige områder.

Figur 4 vises i mer detalj arealer planlagt for GBK-kartlegging i Nordsjøen i 2023 (gult). Tabell 5 viser størrelse på kartleggingsarealene. Til sammen utgjør det (gule arealer) 6 321 km<sup>2</sup>.

Området Norskerenna nord for Utsira Nord på 13 226 km<sup>2</sup> (rosa farge i Figur 4), er ferdig dybdekartlagt og klargjort for mulig framtidig geo-, bio-, kjemi-kartlegging. Blå farge i Figur 4





Figur 3. Kart over planlagt geo-, bio-, kjemi-kartlegging i 2023 (gult). Grønt viser kartlagt areal i 2022 og oransje-rosa viser mulig fremtidige områder. Blå arealer viser prioriterte områder som ikke er dybdemålt med den kvalitet Mareano krever. Grå arealer er ferdig kartlagt

indikerer arealer hvor det er planlagt dybdekartlegging i 2024 (jfr. Figur 2). Deler av det blå arealet er tidligere dybdekartlagt, men er ikke dybdemålt med den kvalitet Mareano krever.

Mareano disponerer FF G.O.Sars i til sammen 39 døgn fordelt på tre tokt i 2023. To av toktene er satt opp med AUV (autonom undervannsfarkost) og ett tokt er satt opp med ROV (fjernstyrt undervannsfarkost). Tokt med ROV vil spesielt planlegges for kartlegging i bratt og kupert terreng hvor standard video-sleperigg og AUV ikke fungerer like godt. ROV-toktet planlegges spesielt med sikte på å kartlegge sårbar natur i foreslåtte SVO NS3 og NS4 i Nordsjøen. Første tokt planlegges gjennomført i Sørlige Nordsjøen og i kystbeltet innenfor Utsira nord med AUV og tradisjonell innsamling. AUV-kjøring vil i tillegg til å samle inn data om havbunnen, bidra til uttesting og metodeutvikling for bruk av AUV i framtidig Mareano-kartlegging på grunt og dypt vann. Målet er å erverve nødvendig erfaring og kunnskap til å kunne utnytte denne plattformen best mulig.

### **4.3 Eksterne data**

Mareano fortsetter samarbeidet med Equinor og Offshore Norge om deling av data. Arbeidet ledes av NGU. Det opprettes en stilling i Kartverket for å ta ansvar for datadeling fra oljeindustrien. Equinor er også aktive i forhold til Offshore Norge for å rydde juridiske hindringer av veien. Data etter TFO2019-forskriften skal kunne deles og utnyttes i Mareano-sammenheng.

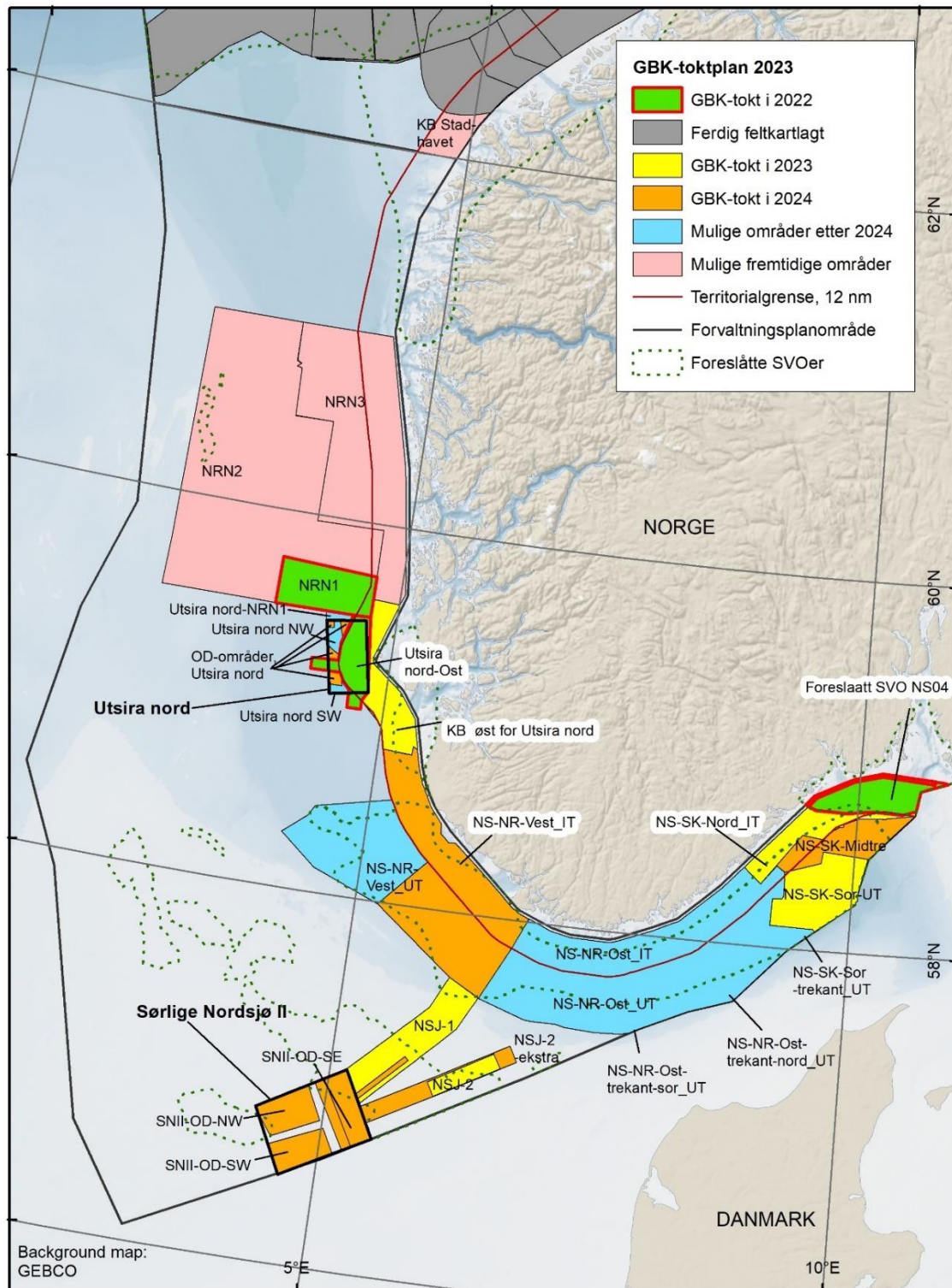
Statnett har etablert rutiner for overføring av Statnetts akustiske data i Nordsjøen til Mareano. Etter hvert vil det også være aktuelt å inkludere biologiske data.

Data fra OD og UiB i forbindelse med mineralutvinning til havs er formidlet på disk fra OD til Kartverket. Relevante data må leses inn av de utøvende etatene, og aktuelle rådata må etterbestilles. Kvaliteten vurderes før gjenbruk i Mareano.

Data fra OD i forbindelse med havvindområder i Nordsjøen forventes levert (multistråle ekkolodd og sediment ekkolodd) tidlig i 2023 for den delen av Sørlige Nordsjø II som ble kartlagt i 2022. Kvaliteten vurderes før gjenbruk i Mareano. Resterende arealer av Sørlige Nordsjø II og Utsira Nord kartlegges av OD i 2023. Det forventes at Mareano får tilgang på disse data i siste halvdel av 2023.

CAGE, UiT har kartlagt deler av Svalisdomen i Barentshavet og Mareano har bedt om tilgang til data.





Figur 4. Kartet viser planlagt geo-, bio-, kjemi-kartlegging i Nordsjøen i 2023 (gule områder), GBK-kartlagt areal i 2022 er markert med grønne områder og mulig framtidig innsamling i 2024 er markert med oransje områder. Blå arealer viser prioriterte områder som ikke er dybdemålt med den kvalitet Mareano krever.



## 5. BEARBEIDING OG PRODUKTER

### 5.1 Bearbeidingsprosessen

Mareano har en gjennomprøvet metodikk for kartlegging, bearbeiding og produksjon av kunnskapsprodukter. Mareano-produktene produseres basert på detaljert analyse av dybde, terreng, geologi, biologi og kjemiske bunndata, samt bruk av oseanografiske data. Mareano ligger i kunnskapsfronten på innsamling, data-analyse og modellering av f.eks. biotoper og utbredelse av sårbare arter.

Prioriterte havområder blir først dybdekartlagt fra overflatefartøy med multistråle-ekkolodd. Her brukes ulike typer lodd avhengig av havdyp. Dybdedata blir rensket og det lages terrengmodeller og skyggerelieff av havbunnen. Skyggerelieff bygger på terrengmodelleringen og er naturlig nok kommet noe kortere enn publisering av terrengkartene.

Bunnrefleksivitet fra multistråledata (engelsk backscatter) forteller mye om havbunnens egenskaper. Bunnrefleksivitet indikerer først og fremst bunnens hardhet, fra fast fjellbunn til mudderbunn, uttrykt ved signalstyrke. Dette signalet varierer fra ekkolodd til ekkolodd, tokt til tokt og fra leverandør til leverandør, og Mareano ved NGU legger ned et stort arbeid i prosessering og analyse av bunnrefleksivitetsdata. I tillegg brukes sedimentekkolodddata (TOPAS) hvis dette er samlet inn. TOPAS-data samles også inn på senere tokt, for eksempel ifm. geo-, bio-, kjemi-kartlegging.

Stasjoner til geologi-, biologi- og kjemi-kartlegging planlegges basert på tolkning av bunnrefleksivitet, TOPAS data, tilgjengelige data som bunnstrøm, salt og temperatur og annen tilgjengelig naturinformasjon. Det planlegges stasjoner for innsamling av video-transektter, bunnprøver av fauna og sediment til biologiske, geologiske og kjemiske analyser. Ca. 80 % av stasjonene plasseres ut ved hjelp av algoritmer som tar hensyn til miljøvariasjon (basert på dybdedata, bunnrefleksivitet, oseanografi mm.). De resterende stasjoner velges for å utfylle stasjonsnettet basert på erfaringskunnskap.

Videofilming av havbunnen er den mest brukte metoden for å samle visuell informasjon (data) om bunnsedimenter og synlige dyr som lever på havbunnen. Så mye som mulig registreres direkte på toktene av geologer og biologer i en video-toktlogger som kobler sammen observasjoner med posisjon, dyp og tid. Videofilmene lagres i et arkivsystem for videre opparbeiding og bevaring for ettertiden.

Videomaterialet analyseres nærmere av både NGU og HI etter toktet. HI bruker påfølgende år til å gå gjennom alle videofilmer for å identifisere og geo-referere alle synlige dyr, fisk og annet. De registreres med sted (posisjon), dyp og tid og data lagres i en egen video-database. Denne utgjør grunnlaget for påfølgende dataanalyser med sikte på å lage biotopkart og kart over sårbare og forvaltnings-prioriterte arter/habitater.

Kartproduktene «Biomangfold fra video», «Observerte sårbare arter», «Søppel» og «Trålspor» produseres av registreringer gjort direkte om bord på toktet og kartene publiseres på mareano.no så snart tokt-registreringene er kvalitetssikret.

Fysisk innsamling av havbunnen med ulike prøvetakere gjennomføres på et fåtall og nøye utvalgte stasjoner - også omtalt som «fullstasjoner». Bunngrabb brukes til innsamling av prøver av sediment-kvalitet (kornstørrelse), innhold av organisk karbon og dyr som lever i sedimentet. Mht. dyr i sedimentet, samles det inn fem parallelle 0,1 m<sup>2</sup> bunngrabber (van Veen) på dyp grunnere enn 500 m (iht. internasjonal standard), mens på dyp dypere enn 500 m samles det inn to store 0,25 m<sup>2</sup> bunngrabber. Sedimentprøver til kornstørrelse samles i tillegg også inn fra hver videostasjon med en egenutviklet grabb montert på video-riggen.

Multicorer og box corer brukes til innsamling av sedimentprøver til kjemiske analyser og gravity corer brukes til nærmere undersøkelser av sedimentasjonsmiljø. Fra bunnprøver med multicorer samles det også inn prøver til analyse for mikroplast.

Bunnlevende fauna samles inn i tillegg til grabb, med RP-slede og en liten bomtrål. Grabb samler inn dyr som lever i sedimentet, mens RP-slede og bomtrål samler inn dyr som lever hhv. på havbunnen og dyr som lever like over havbunnen. Det er noe overlapp mht. hvilke arter som fanges, men redskapene fanger distinkte forskjeller i arter og utfyller hverandre og gir til sammen et mer komplett bilde av artsmangfoldet. Prøvene vaskes og grov-sorteres om bord. Store arter artsbestemmes og veies direkte om bord. Små dyr og dyr som er vanskelig å arts-identifisere, samles i bøtter og på glass. Disse transporteres til Mareanos benthos-lab på HI i Tromsø og prøvene sorteres videre i artsgrupper og sendes til spesialister for artsidentifisering. HI har et godt kontaktnett med eksperter ved andre institusjoner i Norge og i utlandet som bidrar i artsidentifiseringsarbeidet. Alle resultater legges inn i databasen Marbunn og publiseres fortløpende på [mareano.no](http://mareano.no).

Et utvalg av artsidentifiserte dyr fikseres på sprit og sendes til Bergen for videre DNA-analyse som Mareanos leveranse til det norske strekkode-prosjektet «Norwegian Barcode of Life» (NorBOL). Siden 2018 har Mareano samlet inn e-DNA prøver fra vann (innsamlet nær bunn) og fra sediment (bunnprøver) som så analyseres på HI sin e-DNA-lab i Tromsø. Mareano bidrar med dette tungt til kunnskap og kompetanse om bruk av e-DNA og til metodeutvikling til mulig nytte for bunnkartlegging i Mareano og andre prosjekt.

Etter geo-, bio-, kjemi-tokt starter arbeidet med å sammenstille data fra multistråle ekkolodd, video og bunnprøver for å lage en rekke sedimentkart og biologiske kart (artsutbredelse). De geologiske kartproduktene ferdigstilles vanligvis mindre enn 1 år etter toktinnsamling.

Ut fra artssammensetning defineres et mangfold av bunnlevende arter og sammen med kunnskap om bunnsedimenter, terreng og oseanografi, lages biotopkart og kart over utbredelse av sårbare arter. Vurdering av bunnkjemi inngår også, men bidrar generelt i mindre grad da konsentrasjoner som måles er under det som antas å påvirke utbredelse av arter på havbunnen. Likevel er det av stor viktighet å se naturlige konsentrasjoner av ulike miljøgifter (som oljeavledede stoffer) mot menneske-påførte miljøgifter. Kjerneprøver avslører hva som har kommet til siste ti-år og hva som er naturlig bakgrunnsnivå.

Biotopkart og kart over sårbare arter publiseres normalt to år etter datainnsamling, men da innsamling er oppstykket og naturen henger sammen, publiseres nå større områder i sammenheng, for å levere et bedre produkt som i mindre grad er påvirket av år-til-år resultater som gir kunstige grenseverdier mellom år.

## 5.2 Bearbeiding og produkter i 2023

Bearbeiding av innsamlede data og prøver skjer fortløpende og flere produkter fra Mareano publiseres fortløpende. Større produkter som naturtypekart for et havområde, publiseres basert på flere års datainnsamling og produksjonen planlegges med sikte på revisjon av forvaltningsplanene. I 2022 ble en stor geo-bio-datapakke levert til arbeidet med revisjon og oppdatering av forvaltningsplaner som kommer i melding til Stortinget i 2024. Leveranse skjer i dialog med Faglig Forum. Basert på dette publiseres det et nytt helhetlig biotopkart som erstatter og visker ut kunstige grensene mellom tidligere områdevis leveranse. Biotopkartet viser predikert fordeling av generelle biotoper i områdene undersøkt med video fram til 2019, samt også noen områder som ble kartlagt i 2020. Men videodata fra 2020 er ikke inkludert i modelleringen og resultatet i disse områder har lavere sannsynlighet. Det kommer en oppdatert leveranse i 2025 hvor data fra 2020 og 2021 er inkludert.

Det publiseres også et oppdatert kart over sårbare naturtyper for hele det kartlagte Mareano-området fram til og med 2021. Produksjonen er noe forsinket i forhold til opprinnelig plan i påvente av et arbeidsmøte med brukere gjennomført i slutten av februar 2023. Resultater herfra legger nå føringer for kartproduksjon som forhåpentlig gir mer brukervennlige produkter.

Tabell 6, Tabell 8 og Tabell 8 gir oversikt over status for produksjon og planlagte leveranser fra Mareano for henholdsvis Barentshavet, Norskehavet og Nordsjøen. Planlagte leveranser er vist i kart i figurene: Figur 5 (terrengmodell), Figur 6 (miljøkjemi), Figur 7 (geologi), Figur 8 (biotopkart) og Figur 9 (bløtbunnfauna).

Tabell 6. Fremdriftsplan for Barentshav-leveranser av sedimentkart, kjemidata, videodata, fysisk innsamlet fauna, naturtype- og biotopkart. Leveransetidspunkt er angitt som md/år. Bufferområder har ikke ferdigstillingsdato.

Områder	Tokt år	Sedi-ment-kart	Kjemi kart	Søppel og trål-spor	Artskart		Produktiv-itets-kart	Ferdig video-analyse	Klassifiserte biotop-punkter	Naturtypekart		
					fra tokt	bunn-prøver				Land-skap	Sårbare naturtyper	Biotoper
Finnmark, rest	2014	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	OK	OK
Svalbard: SK01, SK02	2017	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	06/23	06/23
Svalbard: indre-indre KF+RF	2018	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
Bjørnøyatransektet	2019	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
Svalbard: SK03, KF (rest)	2019	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
Spitsbergenbanken	2021	OK	OK	OK	OK	06/24	12/24	06/24	04/25	OK	12/25	12/25
	2024	06/25	12/25	12/24	12/24	12/26	12/26	12/24				
Kirkegården	2021	OK	OK	OK	OK	06/24	12/24	06/24	04/25	OK	12/25	12/25
Krater N	2021	OK	OK	OK	OK	06/24	12/24	06/24	04/25	OK	12/25	12/25
Svalbard: SK04-SK08, RF (rest)	2022	06/23	12/23	12/22	12/22	12/24	12/25	06/24	04/25	OK	12/25	12/25
Svalbard: SK09		06/24										
Kvitøyrenna (restarealer I)	2019	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	06/24	04/25	OK	12/25	12/25
	2022	OK	12/23	12/22	12/22	06/24	12/25	06/24	04/25	OK	12/25	12/25
(restarealer II)	2024	06/25	12/25	12/24	12/24	06/26	12/26	12/24	04/25	OK		
Hopendjupet	2024	06/25	12/25	12/24	12/24	06/26	12/26	12/24	04/25	OK	12/25	12/25

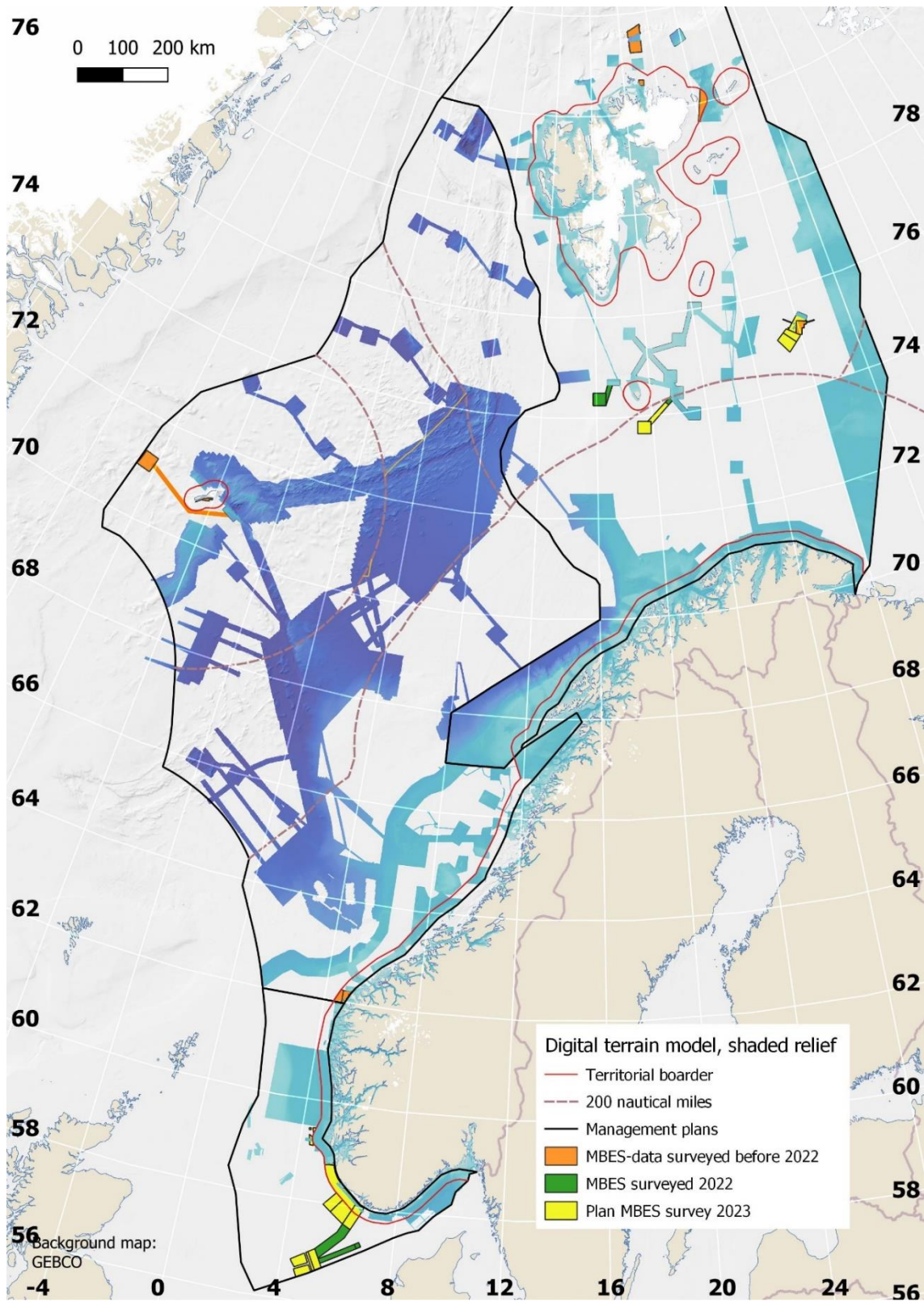
Tabell 7. Fremdriftsplan for leveranser i Norskehavet av sedimentkart, kjemidata, videodata, fysisk innsamlet fauna, naturtype- og biotopkart. Leveransetidspunkt er angitt som md/år. Bufferområder har ikke ferdigstillingsdato. Biotopkartet som publiseres 06/23 dekker også noen områder markert med \* som ble kartlagt i 2020, men videodata fra 2020 er ikke inkludert i modelleringen. Modellert biotoputbredelse er her på en grovere skala. Det kommer ny oppdatering i 12/25.

Områder	Tokt år	Sedi-ment-kart	Kjemi-kart	Søppel og trål-spor	Artskart		Prod-uktiv- itets- kart	Ferdig video-analyse	Klass- ifiserte biotop- punkter	Naturtypekart		
					fra tokt	bunn- prøver				Land- skap	Sårbare naturtyper	Biotoper
KB Vikna	2013	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
EK Skjoldryggen	2013	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
EK Aktivneset 50%	2013	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
EK Aktivneset rest	2014	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
EK Storneset	2014	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
EK Ytre Mørebank	2014	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
EK sør for Skjoldryggen	2015	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
EK nord for Skjoldryggen	2015	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
Stripe øst for Storegga	2015	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	OK	OK	06/23	06/23
Sklinnabanken *	2020	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	04/25	OK	06/23	06/23*
Sklinnadjupet *	2020	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	04/25	OK	06/23	06/23*
Norskehavet sokkeltransekter *	2020	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	04/25	OK	06/23	06/23*
Haltenbanken *	2020	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	04/25	OK	06/23	06/23*
Frøyabanken *	2020	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	04/25	OK	06/23	06/23*
Sula-Halten *	2020	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	04/25	OK	06/23	06/23*
Sula trekant *	2020	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	04/25	OK	06/23	06/23*
Trænabanken *	2020	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	04/25	OK	06/23	06/23*
Trænadjupet *	2020	OK	OK	OK	OK	OK	12/23	OK	04/25	OK	06/23	06/23*
Garsholbanken	2021	OK	OK	OK	OK	12/23	12/24	OK	04/25	OK	06/23	12/25
EK vest for Aktivneset *	2021	OK	OK	OK	OK	OK	12/24	OK	04/25	OK	06/23	06/23*
NH01-B01	2021	OK	OK	OK	OK	Buffer	Buffer	Buffer	Buffer	OK	Buffer	Buffer
KB Folla (modifisert)	2021	Buffer	OK	OK	OK	Buffer	Buffer	Buffer	Buffer	OK	Buffer	Buffer
KB Sklinna øst for transekt	2021	Buffer	OK	OK	OK	Buffer	Buffer	Buffer	Buffer	OK	Buffer	Buffer
KB sør for Vestfjorden Ytre	2021	Buffer	OK	OK	OK	Buffer	Buffer	Buffer	Buffer	OK	Buffer	Buffer
Vestfjorden Ytre (modifisert)	2021	Buffer	OK	OK	OK	Buffer	Buffer	Buffer	Buffer	OK	Buffer	Buffer
Vestfjorden Ytre - Trænadjupet	2021	Buffer	OK	OK	OK	Buffer	Buffer	Buffer	Buffer	OK	Buffer	Buffer

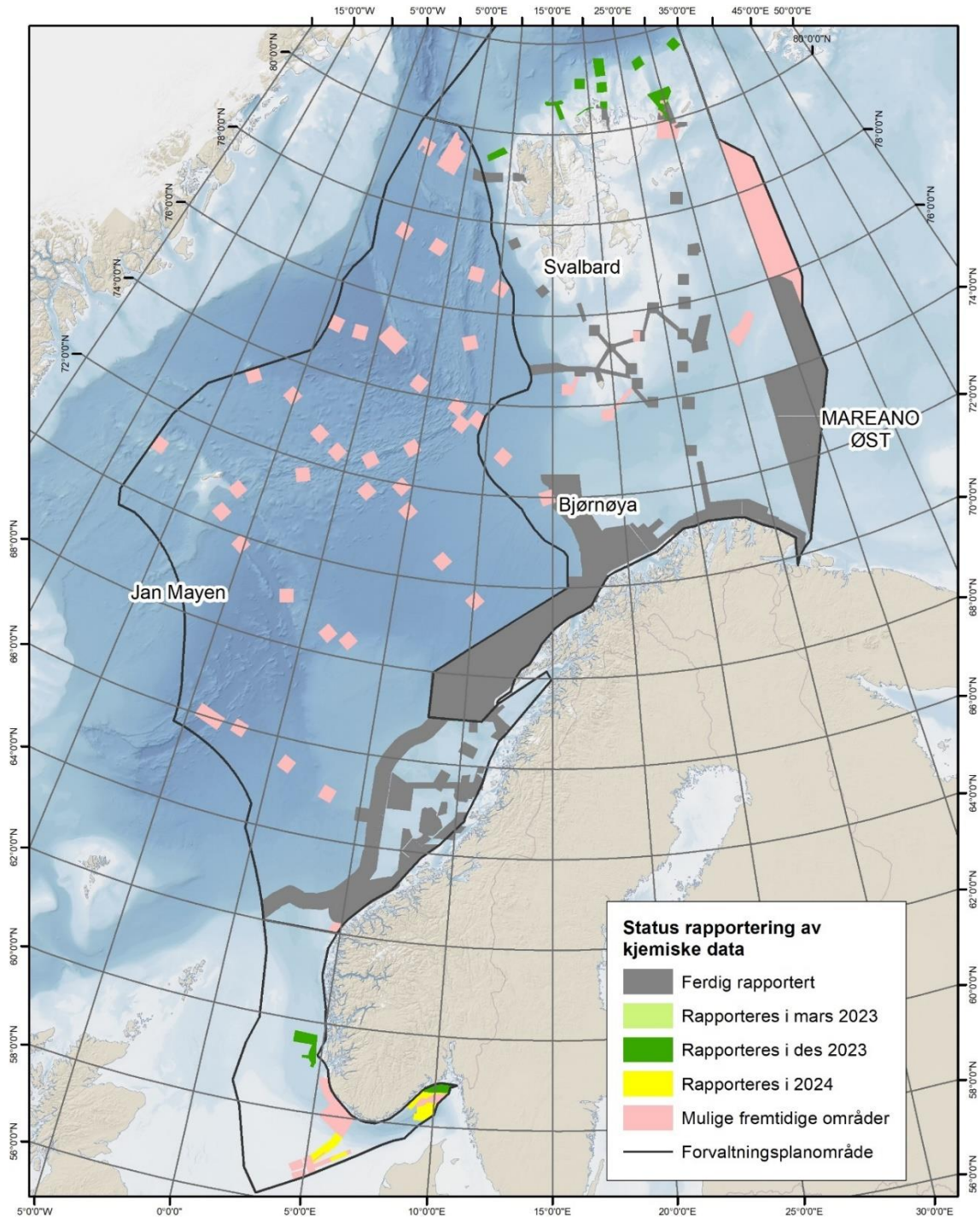
Tabell 8. Fremdriftsplan for Nordsjø-leveranser av sedimentkart, kjemidata, videodata, fysisk innsamlet fauna, naturtype- og biotopkart. Leveransetidspunkt er angitt som md/år. Bufferområder har ikke ferdigstillingsdato.

Områder	Tokt år	Sedi-ment-kart	Kjemi-kart	Søppel og trål-spor	Artskart		Prod-uktiv- itets- kart	Ferdig video-analyse	Klass- ifiserte biotop- punkter	Naturtypekart		
					fra tokt	bunn- prøver				Land- skap	Sårbare naturtyper	Biotoper
Utsira Nord	2022	06/24	12/23	12/22	12/22	12/24	12/25	06/24	04/25	OK	12/25	12/25
NRN-1	2022	06/24	12/23	12/22	12/22	12/24	12/25	06/24	04/25	OK	12/25	12/25
Foreslått SVO NS4	2022	06/24	12/23	12/22	12/22	12/24	12/25	06/24	04/25	OK	12/25	12/25
KB øst for Utsira nord	2023	06/24	12/24	12/23	12/23	12/25	12/26	06/24	04/25	OK	12/25	12/25
NSJ-1	2023	06/24	12/24	12/23	12/23	12/25	12/26	12/24	04/25	OK	12/27	12/27
	2024	06/25	12/25	12/24	12/24	12/26	12/27	12/25				
NSJ-2 (inkl. ekstra)	2023	06/24	12/24	12/23	12/23	12/25	12/26	12/24	04/25	OK	12/27	12/27
	2024	06/25	12/25	12/24	12/24	12/26	12/27	12/25				
Indre Skagerrak (f-SVO NS3)	2023	12/24	12/24	12/23	12/23	12/25	12/26	12/24	04/25	OK	12/27	12/27
	2024	06/25	12/25	12/24	12/24	12/26	12/27	12/25				
Norskerenna (f-SVO NS3)	2024	06/25	12/25	12/24	12/24	12/26	12/26	12/25	04/25	OK	12/27	12/27
	2025	06/26	12/26	12/25	12/25	12/27	12/27	12/26				



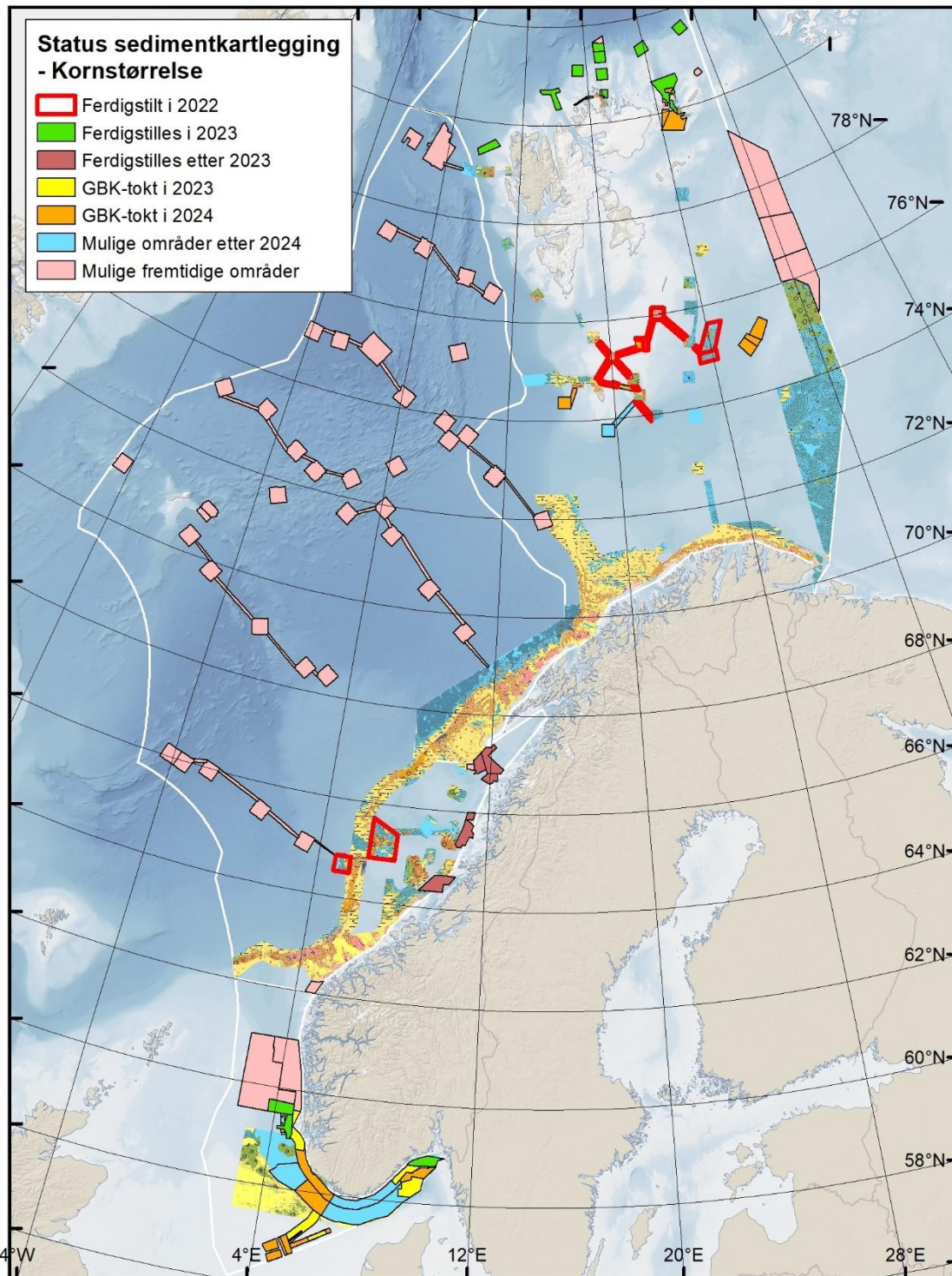


Figur 5 Status for produksjon av digitale terrengmodeller (DTM) og skyggerelieffkart pr. 15.03.2023. Grønne og oransje områder blir publisert i løpet av 2023.

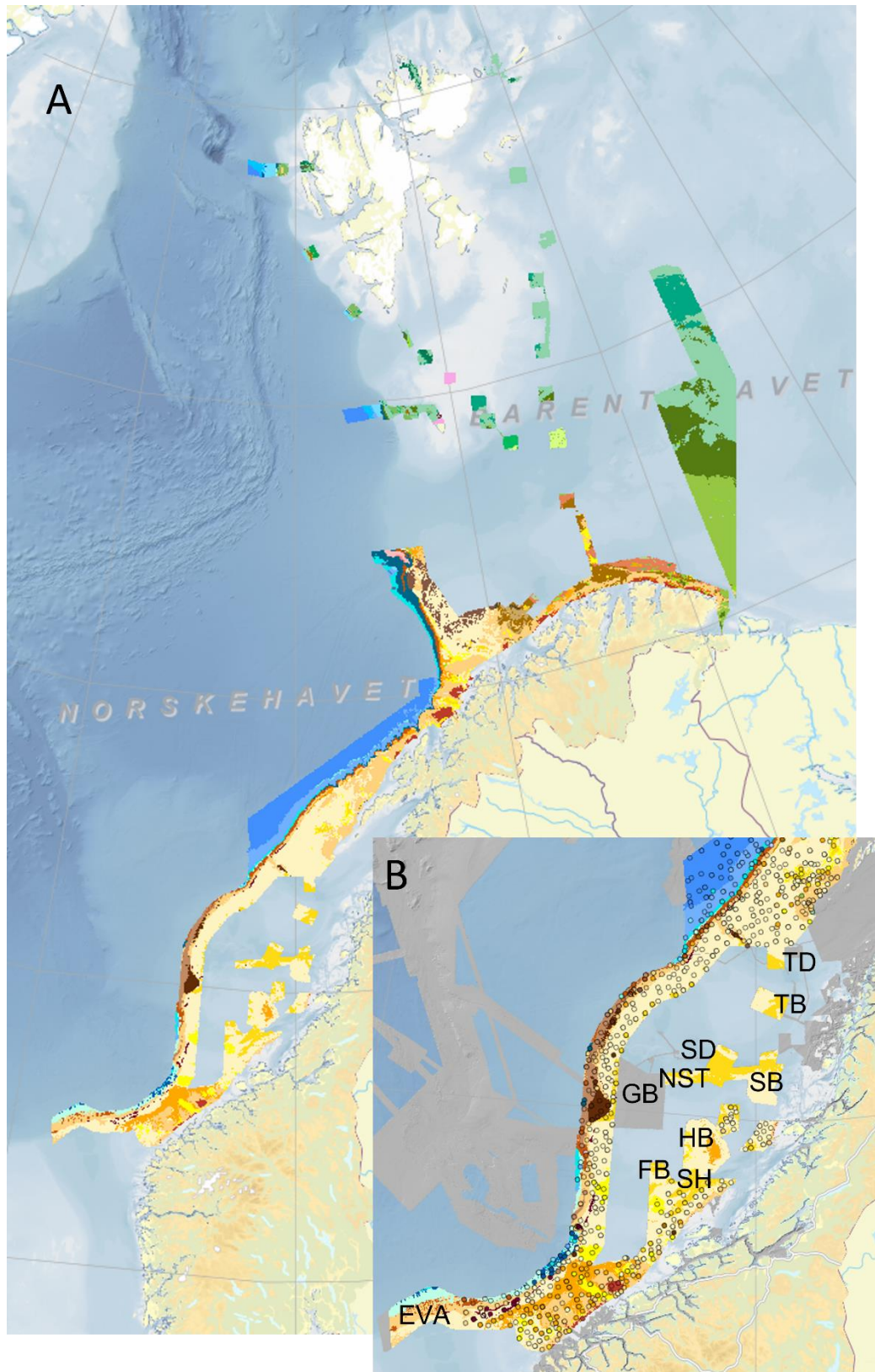


Figur 6. Status og planer for rapportering av kjemiske data. Lysegrønn farge viser områder som rapporteres i mars 2023. Grønn farge viser områder som er planlagt ferdigstilt i desember 2023. Gul farge viser områder som er planlagt ferdigstilt i 2024.





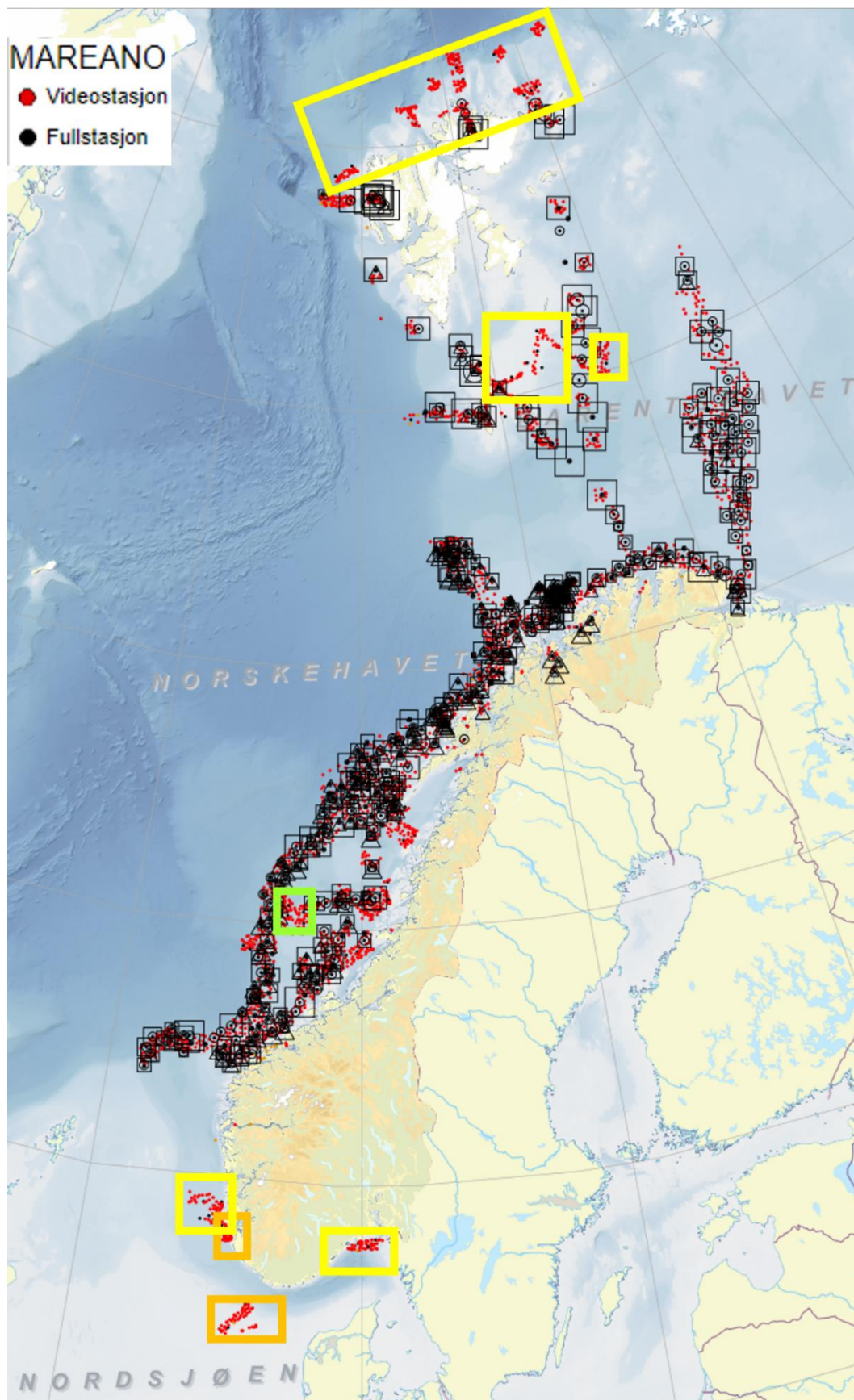
Figur 7. Oversikt over status og planer for publisering av geologiske kart, her vist for kart over Kornstørrelse. Grønne arealer ferdigstilles i 2023. Gule og oransje områder kartlegges i 2023 og 2024 og planlegges ferdigstilt i 2024 og 2025.



Figur 8. Predikert fordeling av generelle biotoper. A) Et nytt helhetlig biotopkart som erstatter tidligere områdevis leveranse. Kartet viser predikert fordeling av generelle biotoper i områdene undersøkt med video fram til 2019, samt også noen områder som ble kartlagt i 2020.

Men videoobservasjoner fra 2020 er ikke inkludert i modelleringen og resultatet i disse områder har lavere sannsynlighet. Kart B) viser områder med stasjonspunkter og områder modellert uten stasjonsdata. Områdene er TD=Trænadjupet, TB=Trænabanken, SD=Sklinnadjupet, SB=Sklinnabanken, NST=Norskehavet sokkel-transekt, HB=Haltenbanken, FB=Frøyabanken, SH=Sula-Halten og EVA=Eggakant vest for Aktivneset.





Figur 9. Publisering av fysisk fauna (grab, slede og trål) på mareano.no (Marbunn-databasen). Publiserte stasjoner er markert med: ring=grabb, trekant=slede og firkant=bomtrål. Videre publiseringsplan er: grønt=2023, gult=2024, orange=2025.

## 6. METODEUTVIKLING

Mareano jobber kontinuerlig med metodeutvikling. Metodeprosjektene består av både kortvarige innsatser på et begrenset felt og av utviklingsaktiviteter som løper over flere år. I 2023 vil Mareano ha spesielt fokus på data, inkludert videreutvikling av Mareanos dataformidling, innhenting av data fra eksterne kilder og smarte dataanalyser ved hjelp av maskinlæringsteknikker.

I tillegg jobbes det videre med utfordringer knyttet til kartlegging i dyphavet. Det ble utført et mislykket tokt med AUV i 2022 mht. dyphavsmetodikk. Det ble samlet inn data som bidro til metodeutvikling, men i grunt, kystnært farvann. Det er et ønske å teste AUV i dyphavs-kartlegging, men det planlegges ikke oppfølgingstokt på dette i 2023. Det er imidlertid planlagt å bruke AUV på første og tredje GBK-tokt i 2023. Det vil styrke Mareanos kompetanse til å kunne utnytte AUV i framtidig dyphavskartlegging. Det vil jobbes videre med større forståelse av utfordringer knyttet til dyphavskartlegging og bruk av ulike metoder, i tillegg til bruk av maskinlæring, med sikte på en metodikk for dyphavskartlegging.

Til sammen er det satt av 10,31 mill. kr metodeutvikling i 2023 fordelt på 8 aktiviteter (nummer refererer til milepælsplan):

- **6.01 Innsamling av metadata og data fra eksterne kilder.** NGU, HI og KV viderefører samarbeid med Statnett, ECIM og Offshore Norge. Miljødirektoratet viderefører samarbeid med DNV-GL. Mottak av data fra OD i forbindelse med kartlegging av havvindområder. Budsjett 1,88 mill. kr.
- **6.02 FAIR.** Utviklingsarbeidet fortsetter i 2023. Budsjett 3,35 mill. kr.
- **6.03 Dyphavsmetodikk.** Innsamling på store dyp krever bruk av ny teknologi, nye innsamlingsplattformer, sensorer, prøvetakingsstandarder og produkter. Metodene skal evalueres før innsamling i dyphavet startes i full bredde. Nye data fra AUV-kartlegging i 2023 blir viktig bidrag til metodeutvikling. Budsjett 1.53 mill. kr.
- **6.04 Maskinlæring/Utvikle dataanalyse ved bruk av kunstig intelligens.** Maskinlæring er viktig for å effektivisere tolkning av data og redusere tiden som er nødvendig for å lage kartprodukter, spesielt fra nye verktøy som samler inn store mengder data. Budsjett 1,6 mill. kr.
- **6.05 e-DNA.** Metodikken er fortsatt under utvikling. Prøver innsamlet til og med 2022 analyseres og rapporteres. Prosjektet bidrar til oppbygging av et nasjonalt e-dna-bibliotek. Budsjett 0,55 mill. kr.
- **6.06 Tolkning av biologiske signaler i akustikk** (multistråle-ekkolodd og syntetisk aperture sonar). Aktivitet er tett koblet til 6.03 og 6.04. Budsjett 0,6 mill. kr.
- **6.07 Organisk karbon i sedimenter.** Videreføring av pilotprosjektet for Nordsjøen (2020-2021) Prosjektet omfatter prediksjon av mengde organisk karbon som blir lagret i havbunnsedimenter i Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet. Budsjett 0,7 mill. kr.
- **6.08 MARFisk.** Prosjektet formidles på egnede møter og konferanser. Videre arbeid med masteroppgave med NTNU for å gjøre grundigere analyser av tallmaterialet innsamlet i 2020. Budsjett 0,1 mill. kr.

## 7. KOMMUNIKASJONSPLAN 2023

Kommunikasjonsplanen er et arbeidsverktøy, og oppdateres fortløpende ved behov. Oppgavene i planen er forankret i Mareanos kommunikasjonsstrategi.

Aktivitet/Oppgaver	Ansvarlig	Frist
<i>Mediearbeid</i>		
Alt innhold som blir levert til FG (tekst, bilder, video og kart) blir vurdert ut fra nyhetsverdi. Nyhetsverdien avgjør publiseringskanaler og også om det blir forsøkt «innsalg» til media.	FG	Fortløpende
<i>Egne kanaler</i>		
<a href="http://www.mareano.no">www.mareano.no</a> : Vi produserer, redigerer og publiserer nyheter, toktdagbøker, forskerhjørnet og omtale av arrangementer og konferanser. Aktivitetsplan, årsrapport, annen informasjon og kart blir også publisert. Alle nyheter sendes ut til interesserte i form av nyhetsbrev.	FG	Fortløpende
Facebook: Lenker til nyheter på mareano.no, med bilder og videosnutter	FG	Fortløpende
Formidling fra tokt biologi/geologi/kjemi: Toktdagbøker, eventuelle oppsummeringssaker på mareano.no eller forskning.no	Toktleder og/eller ansvarlig geolog FG	Under og etter tokt
Blogg på forskning.no: Toktbloggen oppdateres med dagbøker under tokt - <a href="https://blogg.forskning.no/mareano-toktdagbok">https://blogg.forskning.no/mareano-toktdagbok</a> . På forskning.no kan også HI og NGU sende inn redaksjonelle nyhetssaker der det er aktuelt, med andre tema enn innholdet i bloggen.	FG	Fortløpende
hi.no, ngu.no og kartverket.no: FG bruker egne institusjoners nettsider, sosiale medier og andre kanaler når det blir vurdert som aktuelt.	FG	Fortløpende
<i>Oppfølging og oppdatering</i>		
FG følger med på statistikk på de ulike kanalene: Nettsidene: Google analytics Medieoppslag: Alle i FG har tilgang på egne institusjoners verktøy for medieovervåking Taktbloggen: forskning.no kan sende besøkstall	FG	Ved behov
Oppdatering av mareano.no - norsk og engelsk: Faglig innhold leveres av forskerne på bestilling/når de vet at noe bør oppdateres. Sider som må oppdateres er resultater, aktiviteter og «Om Mareano»	UG/FG	Ved behov
Kart utvikles av Brukerfokusgruppen. FG kommer med innspill på forespørsel og hjelper til med nyhetssaker om nye kart når det kommer innspill	Kartansvarlig Faglig ansvarlig	Ved behov
<i>Intern kommunikasjon</i>		
Teams: Referater fra Utøvende gruppe, Programgruppen og Styringsgruppen blir lagt ut. Det samme gjelder rapporter som ikke ligger på mareano.no og arkivdokumenter Referater fra Formidlingsgruppen	PG-sekretariat/UG Faglig ansvarlig  FG	Fortløpende

Informasjonsflyt: Formidlingssansvarlig trenger informasjon om hva som skjer i Mareano for å kunne oppdatere mareano.no og formidle kontakt til rett person ved ulike typer henvendelser.	Prosjektledere Faglig ansvarlige  Andre	Fortløpende
<i>Materiell og rapporter</i>		
Implementering av utarbeidet og oppdatert grafisk profil på alle kanaler Generell PowerPoint-presentasjon oppdateres ved behov Toktrappert 2022 og Årsrapport 2022 legges ut på mareano.no	FG  UG/PG-sekretariat  UG /PG/FG	
<i>Konferanser og fagtidsskrifter</i>		
Havforskningsinstituttet og NGU skal presentere resultater fra Mareano på fem nasjonale konferanser/workshop og to internasjonale konferanser Kartverket skal presentere resultater fra Mareano på én nasjonal og én internasjonal konferanse  Mareano skal arrangere Mareano-konferansen 2023  Havforskningsinstituttet og NGU skal presentere resultater fra Mareano i tre vitenskapelige publikasjoner hver	UG-medlemmer HI/NGU/Kartverket   PG-sekretariatet/UG/ FG UG-medlemmer HI/NGU	      Oktober 2023

## 8. BRUKERFOKUSGRUPPEN - AKTIVITETSPLAN 2023

Hovedoppgave 1: Videreføring av «**Modernisert Mareano Plattform**» (MoMap)

<b>Aktiviteter</b>	<b>Oppgaver</b>	<b>Frist</b>	<b>Ansvarlig</b>
Videreføring forprosjekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferdigstille kravspek (funksjonelle krav og innhold) for Modernisert Mareano Plattform (MoMap) dersom arbeid gjenstår</li> <li>Presentasjon og godkjenning av programgruppen.</li> <li>Basert på beslutning i programgruppen utarbeide forslag til handlingsplan for videreføring av forprosjekt.</li> <li>Beslutning om oppstart av prosjekt MoMap</li> </ul>	jan - feb	BG
Kunnskap om brukere og brukergrupper	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifisere nye brukere av kunnskapsgrunnlag fra Mareano.</li> <li>Utarbeide oppdatert oversikt over brukere og brukergrupper.</li> <li>Utarbeide oversikt over relevante forum og møteplasser.</li> </ul>	jan - mai	BG/FAIR/FG
Dialog med brukere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innlegg på Mareano brukerkonferanse</li> <li>Besøk på Vitensenteret i Ålesund</li> <li>Informere om nyheter og forbedringer/MoMap</li> </ul>	aug-des	BG/FG

Hovedoppgave 2: Daglig drift og vedlikehold

<b>Aktiviteter</b>	<b>Oppgaver</b>	<b>Frist</b>	<b>Ansvarlig</b>
Daglig drift	Vedlikehold og videre utvikling av tjenester og kart	løpende	BG
Kart og data	Implementere nye tjenester og kart	løpende	BG
Brukerstøtte	Besvarelse av henvendelser	løpende	HI/NGU/ KV
Møter	Ved behov	løpende	BG
Jevnlig kontakt med formidlingsgruppen	Samarbeidsmøter Hva skjer med tilbakemeldinger?	løpende	BG
Nyhets saker	Kunngjøring av nye tjenester og kart	løpende	BG/FG



## 9. FAIR-GRUPPEN

FAIR gruppens videre arbeid baserer seg på tidligere fremlagt «harmonisert datapolitikk» og videre fremdrift av de anbefalingene som er gitt der og basert på de samme prioriteringene (FAIR effekten).

Noen av 2022 aktivitetene blir tatt med inn i 2023, og nye aktiviteter legges til planen, blant annet som følge av nye erkjennelser og aktivitetenes interne avhengigheter. Noen aktiviteter er av løpende karakter, eller krever kontinuerlig utvikling og vil gjelde ut prosjektperioden.

	Oppgave	Aktivitet
A06	<b>Utvikle produktkatalog</b>	
		Fullføre registreringen av data/tjenester som leveres fra Mareano, merke disse med Mareano, norsk og engelsk
		Fullføre utviklingen av høsting mellom Geonorge-NMDC
		Fullføre registrere i Geonorge metadata for data og tjenester, norsk og engelsk, Marine Grunnkart
A10	<b>ISO 19115/19135 innføres som obligatorisk metadatastandard for geografiske data</b>	
		Forbedre veileder (tilgjengelig i Geonorge) til bruk i Mareano og Marine Grunnkart (inkl. felles begrepsapparat og nytt FAIR-indikatorsystem)
A14	<b>Utvikle en felles Mareano-profil og retningslinjer for håndtering av metadata</b>	
		Tilpasse verktøy i Geonorge til bruk i Mareano
		Tilpasse verktøy i Geonorge til bruk i Marine Grunnkart
A15	<b>Utvikle produktspesifikasjoner</b>	
		Fullføre produktspesifikasjonsarbeidet i Mareano
		Fullføre produktspesifikasjonsarbeidet i Marine grunnkart
		Ferdigstille arbeidet med metodeutvikling for andre data -dekning, video, observasjoner, NMDC, osv.
A09	<b>Alle leveranser distribueres gjennom Geonorge (geografiske data) og NMDC - etablere filer osv</b>	
		Slutføre implementasjon- modellbasert distribusjon -filer mv Mareano
		Slutføre for implementasjon-modellbasert distribusjon -filer mv MG
A13	<b>Standardisere på OGC-baserte karttjenester</b>	
		Fullføre implementasjon api, wms, wfs, geonorge nedlastings-api mv Mareano
		Fullføre mplementasjon api, wms, wfs, geonorge nedlastings-api mv MG
		Fullføre pilotering av nye api mv
A.02	<b>Orden i eget hus</b>	
		Dataforvaltningsplan - DMP - hver etat etablerer plan for egen virksomhet
		Dataeiere innfører nødvendige datasikringskrav i sine rutiner/kvalitetssystemer - (A.03)
		Merking av Mareano-data på måleoppdrags-/toktnivå (A.07)
A.11	<b>Etablere dialogmøter med dataeiere for oppfølging av FAIR-prinsippene;</b>	
		planlegging, møter
		oppfølging

## 10. DETALJERT BUDSJETT FOR KARTVERKET, NGU, HI OG MILJØDIREKTORATET

Tabell 9. Kartverket budsjett AP2023

Kartverket Budsjett AP2023 (1 000 kr)	Regnskap 31.12. 2021	Budsjett AP2022 05.11.2021	Revidert budsjett AP2022 20.09.2022	Regnskap 31.12.2022	Budsjett AP2023 01.11.2022	Budsjett AP2023 18.04.2023
<b>Marin arealdatabase</b>	<b>337</b>	<b>1 190</b>	<b>410</b>	<b>378</b>	<b>1 220</b>	<b>860</b>
Formidling, mareano.no	331	180	100	140	230	270
Brukerfokusgruppen		970	270	216	950	530
Reiser og andre kostnader	6	40	40	22	40	60
<b>Basiskartlegging av dybdeforhold</b>	<b>17 496</b>	<b>13 960</b>	<b>20 300</b>	<b>18 187</b>	<b>26 721</b>	<b>35 876</b>
Arealdekkende dybdekartlegging (hovedsakelig kjøp av tjen.)	13 799	11 840	15 340	12 984	22 101	31 261
Nordsjøkartlegging m AUV			-			-
Prosessering av data	1 864	500	3 060	2 867	2 700	2 245
Mottak og kontroll av leveranse	935	500	780	1 325	700	900
Terrengmodeller: Modellering, sammenstilling og skyggerelieff	378	400	270	292	350	420
Anbudskonkurranse, leverandøroppfølging, teknisk	520	700	830	719	850	1 050
Reiser og andre kostnader	-	20	20		20	-
<b>Prosjektledelse</b>	<b>869</b>	<b>930</b>	<b>930</b>	<b>917</b>	<b>1 030</b>	<b>1 070</b>
Koordinering MAREANO-Kartverket, UG, Program-, Styringsgruppemøter	869	890	890	903	980	1 040
Reiser og andre kostnader	-	40	40	14	50	30
<b>Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter</b>	<b>2 573</b>	<b>3 320</b>	<b>1 660</b>	<b>1 311</b>	<b>4 450</b>	<b>4 130</b>
Data/metadata fra eksterne kilder, SSDM	3	100	30	25	1 950	1 600
Dybdeedata.no - formidlingsløsning for høyoppløselig batymetri og avledede produkter	119		-			-
Harmonisering av datapolitikken (FAIR-tiltak)	2 419	2 750	1 450	1 125	2 300	2 300
Metodetokt, bemanning		270	140	141		-
Metodeutvikling dyphavskartlegging (KV, NGU HI)	32	200	40	20	200	230
<b>Sum</b>	<b>21 275</b>	<b>19 400</b>	<b>23 300</b>	<b>20 793</b>	<b>33 421</b>	<b>41 936</b>

Tabell 10. NGU budsjett AP2023

<b>NGU Budsjett AP2023 (1.000 kr)</b>	<b>Regnskap 31.12. 2021</b>	<b>Budsjett AP2022 05.11.2021</b>	<b>Revidert budsjett AP2022 20.09.2022</b>	<b>Regnskap 31.12.2022</b>	<b>Budsjett AP2023 01.11.2022</b>	<b>Budsjett AP2023 18.04.2023</b>
<b>Marin arealdatabase, koordinering og informasjon</b>	<b>2 593</b>	<b>1 900</b>	<b>2 140</b>	<b>2 335</b>	<b>2 550</b>	<b>2 500</b>
Informasjon, web-arbeid, brukerfokus	500	180	420	663	600	600
Database og karttjenester	1 848	1 500	1 650	1 644	1 700	1 700
IT (tjenester, drift, utstyr)	245	220	70	29	250	200
<b>Bunntyper, geologiske ressurser, grunnforhold</b>	<b>7 431</b>	<b>8 500</b>	<b>9 050</b>	<b>9 422</b>	<b>9 150</b>	<b>9 060</b>
Prosessing backscatter (MB) og sedimentekkoloddata (SBP)	1 199	450	1 010	1 311	1 000	1 220
Foreløpig tolkning backscatter (MB), utvalg av lokaliteter for prøvetaking	544	550	340	486	300	250
Sammenstilling av data inkl.video, ferdige tolkningskart	4 407	6 900	7 250	7 166	7 550	6 990
Tolkning av vannkolonnedata	1 281	600	450	459	300	600
<b>Basiskartlegging av forurensning</b>	<b>2 094</b>	<b>1 990</b>	<b>2 210</b>	<b>2 281</b>	<b>2 200</b>	<b>2 200</b>
NGU labanalyser - sediment, tungmetaller, etc.	276	340	330	329	350	350
Eksterne analyser: Aldersbestemmelser 14C og 210-Pb, mikroplast	649	720	800	528	800	720
Bearbeiding & rapportering	837	720	865	1 082	800	880
Forarbeid med prøver	131	60	125	136	100	100
XRI, splitting, veiing og frysetørrking av prøver	201	150	90	206	150	150
<b>Tokt</b>	<b>4 870</b>	<b>3 950</b>	<b>4 990</b>	<b>4 917</b>	<b>3 300</b>	<b>3 500</b>
Bemannning og utstyr	4 870	3 950	4 250	4 115	-	-
Nordsjøkartlegging m AUV og ROV	-	-	740	802	3 300	3 500
<b>Prosjektledelse</b>	<b>1 840</b>	<b>2 000</b>	<b>2 120</b>	<b>2 178</b>	<b>2 200</b>	<b>2 160</b>
Koordinering MAREANO-NGU, UG, ØG, Program-, Styringsgruppemøter	1 805	1 900	2 000	1 972	2 000	2 000
Reiser og andre kostnader	35	100	120	206	200	160
<b>Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter</b>	<b>4 022</b>	<b>2 970</b>	<b>3 320</b>	<b>3 688</b>	<b>3 000</b>	<b>2 980</b>
Data/metaddata fra eksterne kilder	120	250	350	138	200	180
Bruk av mareanokart i fiskeflåten (MARFisk)	77	100	100	210	100	100
Metodetokt, utstyr? Bemanning (2022)	615	570	370	362	-	-
Metodeutvikling dyphavskartlegging (KV, NGU HI)	-	500	800	822	800	800
Organisk karbon i sedimenter	305	300	350	650	700	700
Harmonisering av datapolitikken (FAIR-tiltak)	565	750	800	921	600	600
Maskinlæring	947	500	550	584	600	600
Atlanterhavsparken	1 330	-	-	-	-	-
Gravitasjonsprøvetaker	63	-	-	-	-	-
<b>Sum</b>	<b>22 850</b>	<b>21 310</b>	<b>23 830</b>	<b>24 821</b>	<b>22 400</b>	<b>22 400</b>



Tabell 11. HI budsjett AP2023

<b>HI Budsjett AP2023 (1.000 kr)</b>	<b>Regnskap 31.12. 2021</b>	<b>Budsjett AP2022 05.11.2021</b>	<b>Revidert budsjett AP2022 20.09.2022</b>	<b>Regnskap 31.12.2022</b>	<b>Budsjett AP2023 01.11.2022</b>	<b>Budsjett AP2023 18.04.2023</b>
<b>Marin arealdatabase, web, formidling</b>	<b>2 241</b>	<b>2 350</b>	<b>2 390</b>	<b>2 419</b>	<b>2 600</b>	<b>2 500</b>
Timer: drift, utvikling, karttjenester, brukerfokus, formidling	1 921	2 000	2 040	2 168	2 200	2 150
Utstyr, lisenser, driftskostnader	320	350	350	251	400	350
<b>Naturtyper, arts mangfold, bioproduksjon</b>	<b>17 373</b>	<b>18 050</b>	<b>16 950</b>	<b>18 179</b>	<b>18 000</b>	<b>20 100</b>
Arts mangfold innsamlet fauna. Artsidentifisering, analyse og data/kartleveranse	12 731	11 000	10 700	11 571	11 000	13 100
Sårbare naturtyper og habitater. Analyse og data/kartleveranse	900	3 000	2 500	2 482	3 000	3 000
Naturtyper og generelle biotoper. Videoanalyse og data/kartleveranse	3 692	4 000	3 700	4 105	4 000	4 000
Menneskelige spor: marint søppel, trålspor	50	50	50	21		-
<b>Basiskartlegging av forurensing</b>	<b>2 147</b>	<b>2 750</b>	<b>2 830</b>	<b>2 314</b>	<b>2 800</b>	<b>2 800</b>
Timer, analyse, tolkning og leveranse, sokkel	1 681	1 900	1 980	1 668	2 000	2 000
Drift, analysekostnader, sokkel	466	850	850	646	800	800
<b>Tokt</b>	<b>26 941</b>	<b>21 480</b>	<b>28 270</b>	<b>28 692</b>	<b>17 000</b>	<b>17 000</b>
Bemannning	8 580	7 280	8 380	8 459		-
Båtleie + drift	18 361	14 200	15 460	15 292		-
Nordsjøtokt Bemanning m AUV og ROV			1 520	1 561	6 500	6 500
Nordsjøtokt Fartøyleie m AUV og ROV + drift			2 910	3 380	10 500	10 500
<b>Prosjektledelse</b>	<b>1 418</b>	<b>2 000</b>	<b>800</b>	<b>989</b>	<b>1 000</b>	<b>1 000</b>
Koordinering MAREANO-HI, UG, ØG, Program-, Styringsgruppemøter	626	1 450	700	924	900	900
Reiser og andre kostnader	792	550	100	65	100	100
<b>Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter</b>	<b>2 850</b>	<b>6 220</b>	<b>6 290</b>	<b>5 982</b>	<b>3 000</b>	<b>3 200</b>
Data/metadata fra eksterne kilder	93	100	100	95	100	100
Metodeutvikling E-DNA	1 050	500	610	591	500	550
Harmonisering av datapolitikken (FAIR-tiltak)	236	500	500	423	500	450
Metodetokt, fartøy- og utstyrsleie, bemanning		3 570	3 530	3 469	-	-
Metodeutvikling dyphavskartlegging (KV, NGU HI)	413	500	500	476	500	500
Maskinlæring	163	250	250	208	600	1 000
Atlanterhavsparken	90		-			-
Tolkning av biologiske signaler i bunnakustikk	306	800	800	720	800	600
Oseanografisk modellering	499	-	-			-
<b>Sum</b>	<b>52 970</b>	<b>52 850</b>	<b>57 530</b>	<b>58 575</b>	<b>44 400</b>	<b>46 600</b>

Tabell 12. Miljødirektoratet budsjett AP2023

Miljødirektoratet Budsjett AP2023 (1.000 kr)	Regnskap 31.12.2021	Budsjett AP2022 05.11.2021	Revidert budsjett AP2022 20.09.2022	Regnskap 31.12.2022	Budsjett AP2023 01.11.2022	Budsjett AP2023 18.04.2023
<b>Sekretariat/programadministrasjon -</b>	<b>940</b>	<b>1 500</b>	<b>1 100</b>	<b>1 088</b>	<b>1 400</b>	<b>1 200</b>
Lønn-, møte-, konferanse-, reise- og andre driftskostnader	940	1 000	1 000	1 088	1 000	1 000
Kortversjon årsrapport		75	-			-
Udisponert / reserve		425	100		400	200
<b>Sum</b>	<b>940</b>	<b>1 500</b>	<b>1 100</b>	<b>1 088</b>	<b>1 400</b>	<b>1 200</b>

Tabell 13. Oversikt over kostnad pr. areal siste 3 år med kostnadsoverslag for kommende år

Kostnader aktiviteter pr km <sup>2</sup>	2020			2021			2022			2023		
	Regnskap (1.000 kr)	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad kr per km <sup>2</sup>	Regnskap (1.000 kr)	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad kr per km <sup>2</sup>	Regnskap (1.000 kr)	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad kr per km <sup>2</sup>	Budsjett (1.000 kr)	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad kr per km <sup>2</sup>
<b>Aktivitet</b>												
Marin arealdatabase	4 307			5 171			5 132			5 860		
Basiskartlegging av dybdeforhold <sup>1</sup>	45 751	3 509	13 038	17 496	1 086	16 110	18 187	3 362	5 410	35 876	9 571	3 748
Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold <sup>2</sup>	8 348	12 975	643	7 431	8 729	851	9 422	15 445	610	9 060	9 466	957
Naturtyper, artsmangfold og produksjon <sup>3</sup>	16 178	10 312	1 569	17 373	10 080	1 724	18 179	13 440	1 353	20 100	13 350	1 506
Basiskartlegging av forurensning <sup>4</sup>	3 142	8 106	388	4 241	11 333	374	4 595	24 388	188	5 000	11 372	440
Tokt geo/bio/kjemi, bemanning <sup>5</sup>	7 855	11 333	693	13 450	24 527	548	14 937	11 372	1 313	10 000	6 321	1 582
Fartøyleie geo/bio/kjemi <sup>5</sup>	9 487	11 333	837	18 361	24 527	749	18 672	11 372	1 642	10 500	6 321	1 661
Prosjektledelse	3 770			4 127			3 772			4 030		
Miljøgiftundersøkelser vest av Sklinnabanken	495											
Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter	7 037			9 642			10 981			10 310		
Sekretariat/programadministrasjon	1 017			1 086			1 400			1 400		
<b>Sum regnskap/budsjett</b>	<b>107 387</b>			<b>98 378</b>			<b>105 277</b>			<b>112 136</b>		

1. I forbindelse med dybdekartlegging er all kostnad påløpt i ett kalenderår delt på antall km<sup>2</sup> samlet inn det samme kalenderåret. Det er ikke tatt hensyn til at man i ett kalenderår har hatt etterarbeid med data samlet inn i foregående år, eller at noe av etterarbeidet på data innsamlet i det aktuelle året blir ferdigstilt året etter. Det er heller ikke tatt hensyn til at noe av det kostnadsførte arbeidet ikke gjelder data som er samlet inn av Mareano, men gjelder etterarbeid av data mottatt fra andre. Kostnad på dybdekartlegging er avhengig av hvor dypt det er. Grunne områder er mer tidkrevende, og dermed dyrere å kartlegge. Innsamlingen i 2023 inkluderer grunne områder.
2. Arealutregning var frem til 2019 basert på areal for publiserte sedimentkart. F.o.m. 2020 er arealet basert på områder der bunntypekartproduksjon foregår (skalert ift. innsats pr. år). I 2023 er arealet basert på følgende innsats i 2022 og 2023-toktområder: 2023: Barentshavet: 50 % av SK04-SK08 (areal: 3 559 km<sup>2</sup>), RF midtre og ytre (areal: 1 116 km<sup>2</sup>), Kvitøyrenna (areal: 2 045 km<sup>2</sup>), 100% av SK09 (areal: 629 km<sup>2</sup>). Nordsjøen: 50% Utsira Nord (areal: 907 km<sup>2</sup>), NRN-1 (areal: 1503 km<sup>2</sup>), KB øst for Utsira nord (areal: 1335 km<sup>2</sup>), NSJ-1 (areal: 1726 km<sup>2</sup>), NSJ-2 (areal: 421 km<sup>2</sup>), foreslått SVO NS4 (areal: 1247 km<sup>2</sup>). Sedimentkart (dannelse, sedimentasjonsmiljø og landformer) fra 35% av EK vest for Aktivneset (areal: 4690 km<sup>2</sup>) og to delområder på Spitsbergenbanken (areal: 759 km<sup>2</sup>) kommer i tillegg. Totalt tilsvarer innsatsen 9 466 km<sup>2</sup>. I tillegg inkluderer kostnadene betydelig mengde prosessering av backscatterdata, vannkolonnedata og sedimentekkoloddata samt toktplanlegging.
3. Kostnad pr. areal for naturtyper og artsmangfold er skjønnsmessig fordelt på innsamlings året og påfølgende år med opparbeiding av artstabeller fra video (2 år) og faunaprøver (3 år). Areal for nye helhetlige biotop- og habitatkart som publiseres i 2023 er også skjønnsmessig beregnet, da nye kart som publiseres i 2023 inkluderer oppdaterte kart over områder som har vært publisert tidligere stykkevis og delt.
4. Arealet tilsvarer de kjemistasjoner som er prøvetatt i 2022. Etterberegning viser at arealet er 11 372 km<sup>2</sup>
5. Areal oppgitt for prøveinnsamling i 2023.

## 11. MILEPÆLSPLAN

Nr	Mål / milepælbeskrivelse AP2023	Dato
<b>1</b>	<b>Mål – Datainnsamling i 2023</b>	
1.01	<b>Dybdedata Barentshavet:</b> Standard dybdekartlegging fra overflatefartøy (multistråle ekkolodd inklusiv refleksivitetdata, vannkolonnedata og ev. lettseismikk): Bokser og transekter sør og vest for Spitsbergenbanken og Bjørnøya. Område i Hopendjupet. Til sammen ca. 3 280 km <sup>2</sup> samles inn (se figurer og tabeller i kap. 3.1.).	31.12.2023
1.02	<b>Dybdedata Nordsjøen.</b> Standard dybdekartlegging fra overflatefartøy (multistråle ekkolodd inklusiv refleksivitetdata, vannkolonnedata og ev. lettseismikk): Norskerenna fra Lista og nordvestover med totalareal 5 580 km <sup>2</sup> . I tillegg forsinkede områder fra 2022 på 710 km <sup>2</sup> .	31.12.2023
1.03	<b>Geologi, biologi og kjemi tokt I Nordsjøen</b> (Fartøy GOS, 30/3-12/4/2023, 14 døgn): Kartlegging i og rundt områder foreslått for havvind, med standard metodikk + AUV	12.04.2023
1.04	<b>Geologi, biologi og kjemi tokt II Nordsjøen</b> (Fartøy GOS, 3/7-17/7/2023, 15 døgn): Kartlegging i og rundt områder foreslått for havvind og foreslått SVO NS3 og 4. Innsamling med standard metodikk.	17.07.2023
1.05	<b>Geologi, biologi og kjemi tokt III Nordsjøen:</b> (Fartøy GOS, 7/10-16/10/2023, 10 døgn): Kartlegging i og rundt områder foreslått for havvind og foreslått SVO NS3 og 4. Innsamling med standard metodikk + ROV. AUV er opsjon og bruk avgjøres basert på erfaringer fra tokt I.	16.10.2023
<b>2</b>	<b>Mål – bearbeiding av prøver innsamlet i 2023</b>	
2.01	<b>Dybdedata</b> innsamlet i 2023 kvalitetssikres. Data fra Barentshavet prioriteres pga. behov for videre leveranse til HI og NGU. Noen datasett vil ikke kunne ferdigstilles innen 31.03.2024, da budsjett for prosessering er redusert i ver. 3 av AP2023.	31.03.2024 og 30.09.2024
2.02	<b>Geologiske data</b> analyseres og kvalitetssikres.	31.03.2024
2.03	<b>Miljøkjemi:</b> kjerner røntgenfotograferes og frysetørkes.	31.03.2024
2.04	<b>Miljøkjemi:</b> tungmetaller og sedimentologi analyseres og kvalitetssikres.	30.09.2024
2.05	<b>Miljøkjemi:</b> mikroplast analyseres og kvalitetssikres.	31.12.2024
2.06	<b>Miljøkjemi:</b> organiske miljøgifter analyseres og kvalitetssikres	31.12.2024
2.07	<b>Biologi-videodata: Toktregistreringer</b> kvalitetssikres i database (Marvid). Klargjort for videre analyse.	31.12.2023
2.08	<b>Biologi-videodata: Opparbeiding.</b> Videofilmene analyseres, natur og arter identifiseres, geo-refereres og legges inn i database (Marvid). Ferdigstilles til produksjon av kart.	30.06.2024
2.09	<b>Fysisk innsamlet biologisk materiale</b> (bomtrål, slede, grabb) <u>grovsorteres</u> (innen ca 6 mnd etter innsamling) for videre fordeling til taksonomisk opparbeiding.	30.06.2024
2.10	<b>Fysisk innsamlet biologisk materiale</b> (bomtrål, slede, grabb) <u>artsidentifiseres</u> og artslister kvalitetssikres og legges inn i Marbunn-databasen (tidsforbruk ca. 12 mnd).	31.12.2025
2.11	<b>DNA-barcoding:</b> biologisk materiale fra fysisk innsamlet fauna leveres til Museet/UiB i samheng med NorBOL-samarbeidet.	31.12.2023
<b>3</b>	<b>Mål – produkter basert på data innsamlet i 2023</b>	
3.01	<b>Terrengmodeller og skyggerelieffkart</b> publiseres på mareano.no, geonorge.no, dybdedata.no	30.04.2024 31.10.2024
3.02	<b>Backscatterdata</b> fra Nordsjøen (data samlet inn i 2023 og eldre) prosesseres.	31.12.2023
3.03	<b>Vannkolonnedata (ekkolodddata fra vannkolonnen)</b> fra Nordsjøen (2023-data) og deler av resterende områder prosesseres og tolkes.	31.12.2023
3.04	<b>Sedimentekkolodddata fra Nordsjøen</b> (samlet inn i 2023) prosesseres og publiseres.	31.12.2023
3.05	<b>Geologiske manuskart over havbunnen fra Nordsjøen (GOS-tokt i april)</b> gjøres klar for samtolking med biologiske videodata for produksjon av biotopkart og publiseres på mareano.no.	30.06.2024
3.06	<b>Geologiske manuskart over havbunnen fra Nordsjøen (GOS-tokt i juli)</b> gjøres klar for samtolking med biologiske videodata for produksjon av biotopkart og publiseres på mareano.no.	30.06.2024
3.07	<b>Geologiske manuskart over havbunnen fra Nordsjøen (GOS tokt i okt)</b> gjøres klar for samtolking med biologiske videodata for produksjon av biotopkart og publiseres på mareano.no.	31.12.2024
3.08	<b>Miljøkjemidata – tungmetaller og sedimentologi</b> rapporteres på mareano.no.	31.12.2024

Nr	Mål / milepælbeskrivelse AP2023	Dato
3.09	Miljøkjemidata – mikroplast rapporteres på mareano.no.	31.12.2024
3.10	Miljøkjemidata – organiske miljøgifter rapporteres på mareano.no	31.12.2024
3.11	Artsmangfold. Observerte artsmangfold (toktdata) publiseres på mareano.no	31.12.2023
3.12	Søppel på havbunnen (toktdata) publiseres på mareano.no	31.12.2023
3.13	Trålsorkart (toktdata) publiseres på mareano.no	31.12.2023
3.14	Biologiske manuskart over havbunnen fra Nordsjøen. Biologiske videodata (fra MarVid-basen) analyseres, klassifiseres og sammenstilles for samtolling med geologiske manuskart til videre produksjon av biotopkart. Utvalgte områder prioriteres inntil Nordsjøen er ferdig kartlagt.	30.06.2025
3.15	Kart over sårbare arter og habitater ferdigstilles områdevis og publiseres på mareano.no	31.12.2025
3.16	Biotopkart for utvalgte områder i Nordsjøen innsamlet i 2023 ferdigstilles innen 30.11.2025 og publiseres på mareano.no innen 31.12.2025. Nordsjø-kartleggingen går over flere år og samtolling av terreng, miljødata, geologi og biologi utføres for prioriterte del-områder til hele området er ferdig.	31.12.2025
3.17	Fysisk innsamlet biologisk materiale (bomtrål, slede, grabb) Artsutbredelse og produktivitet publiseres på mareano.no	31.12.2026

4	Mål for bearbeiding og produkter på data innsamlet i 2022	
4.01	Dybdedata innsamlet i 2022 kvalitetssikres. Noen av datasettene forsinkes pga. lavere budsjett til prosessering i 2023 i versjon 3 av AP2023.	31.03.2023 30.09.2023
4.02	Terrengmodeller og skyggerelieffkart publiseres på mareano.no, geonorge.no, dybdedata.no	30.04.2023 31.10.2024
4.03	Bunnreflektivetsdata (backscatter) fra Nordsjøen (2022-data) og deler av resterende områder prosesseres og tolkes.	30.06.2023
4.04	Vannkolonnedata (ekkoloddata fra vannkolonnen) fra Nordsjøen (2022-data) og deler av resterende områder prosesseres og tolkes.	30.06.2023
4.05	Sedimentekkoloddata fra Nordsjøen og resterende fra Barentshavet (samlet inn i 2022) prosesseres og publiseres.	30.06.2023
4.06	Geologiske data analyseres og kvalitetssikres.	31.03.2023
4.07	Miljøkjemi: kjerner røntgenfotograferes og frysetørkes.	31.03.2023
4.08	Miljøkjemi: tungmetaller og sedimentologi analyseres og kvalitetssikres.	30.09.2023
4.09	Miljøkjemi: mikroplast analyseres og kvalitetssikres.	31.12.2023
4.10	Miljøkjemi: organiske miljøgifter analyseres og kvalitetssikres	31.12.2023
4.11	Biologiske videodata fra Svalbard ferdigstilles til videre produksjon av kart. Videofilmene innsamlet i 2022 fra Svalbard analyseres, natur og arter identifiseres, geo-refereres og legges inn i database (Marvid).	30.04.2025
4.12	Biologiske videodata fra Nordsjøen ferdigstilles til videre produksjon av kart. Videofilmene innsamlet i 2022 fra Nordsjøen analyseres, natur og arter identifiseres, geo-refereres og legges inn i database (Marvid).	30.04.2025
4.13	Geologiske manuskart over havbunnen fra Svalbard (KPH-tokt i juni-juli) gjøres klar for samtolling med biologiske videodata for produksjon av biotopkart og publiseres på mareano.no.	30.06.2023
4.14	Geologiske manuskart over havbunnen fra Svalbard (KPH-tokt i juni-juli: SK09) gjøres klar for samtolling med biologiske videodata for produksjon av biotopkart og publiseres på mareano.no.	30.06.2024
4.15	Geologiske manuskart over havbunnen fra Svalbard (Leiefartøy tokt i aug-sept) gjøres klar for samtolling med biologiske videodata for produksjon av biotopkart og publiseres på mareano.no.	30.06.2023
4.16	Geologiske manuskart over havbunnen fra Nordsjøen (GOS tokt i okt) gjøres klar for samtolling med biologiske videodata for produksjon av biotopkart og publiseres på mareano.no.	30.06.2024
4.17	Miljøkjemidata – tungmetaller og sedimentologi rapporteres på mareano.no.	31.12.2023
4.18	Miljøkjemidata – mikroplast rapporteres på mareano.no.	31.12.2023
4.19	Data (akustikk, bilder) samlet inn med AUV i 2022 kvalitetssikres	31.03.2023
4.20	Miljøkjemidata – organiske miljøgifter rapporteres på mareano.no innen utgangen av påfølgende år.	31.12.2023
4.21	Biologiske manuskart (klassifiserte videodata) fra Svalbard innsamlet i 2022 (Bokser SK04-SK09, Rjipfjorden midtre og ytre, samt Kvitøyrenna): Biologiske videodata (i Marvid) analyseres, klassifiseres og sammenstilles (manuskart) for samtolling med geologiske manuskart for produksjon av biotopkart.	30.04.2025

Nr	Mål / milepælbeskrivelse AP2023	Dato
4.22	<b>Biologiske manuskart (klassifiserte videodata) fra Nordsjøen innsamlet i 2022.</b> (Utsira Nord og Utsira kontrollområde) Biologiske videodata (i Marvid) analyseres, klassifiseres og sammenstilles (manuskart) for samtolling med geologiske manuskart for produksjon av biotopkart.	30.04.2025
4.23	<b>Kart over sårbare arter og naturtyper</b> ferdigstilles områdevis og publiseres harmonisert med publisering av biotopkart på mareano.no	31.12.2025
4.24	<b>Biotopkart for Svalbard-regionen (sammen med data innsamlet i 2024)</b> ferdigstilles innen 30.11.2025 og publiseres på mareano.no samt leveres til Faglig forum innen 31.12.2025.	31.12.2025
4.25	<b>Biotopkart for områder i Nordsjøen kartlagt i 2022</b> ferdigstilles innen 30.11.2025 og publiseres på mareano.no innen 31.12.2025.	31.12.2025
4.26	<b>Artsmangfold i fysisk innsamlet materiale (bomtrål, slede, grabb) fra Svalbard innsamlet i 2022.</b> Artsmangfold publiseres på mareano.no	31.12.2024
4.27	<b>Biologisk produktivitet i bløtbunn ved Svalbard innsamlet i 2022 (fysisk innsamlet materiale med bomtrål, slede, grabb)</b> . Produktivitet publiseres på mareano.no	31.12.2025

<b>5</b>	<b>Øvrige mål (inkludert resultater fra områder kartlagt eller arbeid initiert før 2022 der resultater ikke er ferdig publisert)</b>	
5.01	<b>Kart over sårbare arter/naturtyper</b> for områder kartlagt fram til og med 2021 i Barentshavet, publiseres på mareano.no	31.12.2025
5.02	<b>Biologiske manuskart (klassifiserte videodata) fra Svalbard innsamlet i 2017-21:</b> Biologiske videodata analyseres, klassifiseres og sammenstilles (manuskart) for samtolling med geologiske manuskart og manuskart fra områder kartlagt i 2022-2024, for produksjon av biotopkart.	30.04.2025
5.03	<b>Biotopkart for områder innsamlet i Barentshavet fram til og med 2021</b> (Spitsbergenbanken, Kirkegården, Kratere) leveres samlet i helhetlig leveranse for Barentshavet.	31.12.2025
5.04	<b>Biotopkart. Detaljerte kart for Kongsfjorden (indre) og Rijpfjorden (indre)</b> ferdigstilles sammen med revisjon av alle biotopkart. Publiseres på mareano.no ifm. revisjon forvaltningsplan.	30.06.2023
5.05	<b>Biotopkart for områder innsamlet på sokkel Norskehavet</b> fram til og med 2020 ferdigstilles innen 30.10.2023 og publiseres på mareano.no innen 31.06.2023. Publiseres samlet med 5.06.	30.06.2023
5.06	<b>Biotopkart (harmonisert)</b> for alle GBK-kartlagte områder frem til 2020 publiseres tidsnok i forhold til med revisjon av forvaltningsplan (grunnlagsdata ferdigstilles 31.12.20). Foreløpige kart leveres til faglig forum 31.03.2022. Publiseres på mareano.no	30.06.2023
5.07	<b>Kart over Sårbare naturtyper revideres for hele Mareano-området fram til 2020-kartlegging,</b> leveres samkjørt med biotopkartet. Foreløpige kart leveres til faglig forum 31.03.2022. Publiseres på mareano.no	30.06.2023
5.08	<b>Kart over sårbare arter/naturtyper og verdifulle områder (SVO)</b> for områder kartlagt fram til og med 2021 i Norskehavet, publiseres på mareano.no	30.06.2023
5.09	<b>Biologiske manuskart fra områder videofilmet i 2021 på Norskehavet sokkel</b> med unntak av Garsholbanken og Eggakant vest for Aktivneset, er satt på vent (nedpriorisert til fordel for Barentshavet og Nordsjøen)	Buffer
5.10	<b>Biologisk produktivitet i bløtbunnsamfunn</b> (Fauna i bomtrål, slede og grabb) beregnet for materiale innsamlet til og med 2020 publiseres i 2023.	31.12.2023
5.11	<b>Artsmangfold i bløtbunn kartlagt i 2021.</b> (Fysisk innsamlet fauna: bomtrål, slede, grabb). Artslister publiseres på mareano.no på kart og i Marbunn-databasen i 2024.	30.06.2024
5.12	<b>Biologisk produktivitet i bløtbunn kartlagt i 2021</b> beregnes og publiseres på mareano.no i 2024.	31.12.2024
5.13	<b>Sannsynlige korallrev</b> - utvide kartlegging til å dekke resterende aktuelle områder.	31.12.2023
5.14	<b>Kartlegging av sjøfjell</b> - etablere metode for kartlegging av sjøfjell og sjøknoller, og andre mellom-skala terrengformer av forvaltningsinteresse.	31.12.2023
5.15	<b>Noen forsinkede datasett fra dybdekartlegging fra før 2022</b> kvalitetssikret og terrengmodeller og skyggerelieffkart publiseres på mareano.no og geonorge.no. Redusert budsjett til prosessering i AP2023 ver. 3 medfører at noen datasett forsinkes.	31.12.2023 og 30.09.2024

<b>6</b>	<b>Metodeutvikling - prosjektoversikt</b>	
----------	---	--

Nr	Mål / milepælbeskrivelse AP2023	Dato
6.01	<b>Innsamling av metadata og data fra eksterne kilder</b> - NGU, HI og KV viderefører samarbeid med Statnett, ECIM og Offshore Norge. Mdir viderefører samarbeid med DNV-GL. Mottak av data fra OD i forbindelse med kartlegging av havvindområder.	31.12.2023
6.02	<b>FAIR.</b> Utviklingsarbeidet fortsetter. Budsjett 3,2 mill.	31.12.2023
6.03	<b>Dyphavsmetodik</b> – Utforske ny teknologi for prøvetaking på store havdyp (innsamlingsplattformer, sensorer) og utvikle prøvetakingsstandarder og produkter for dyphavskartlegging. Erfaringer fra metodetokt i 2022 videreføres.	31.12.2023
6.04	<b>Maskinlæring/Utvikle dataanalyse ved bruk av kunstig intelligens.</b> Maskinlæring er viktig for å effektivisere tolkning av data og redusere tiden som er nødvendig for å lage kartprodukter, spesielt fra nye verktøy som samler inn store mengder data.	31.12.2025
6.05	<b>e-DNA.</b> Metodikken er fortsatt under utvikling. Analysere innsamlede prøver (til og med 2022). Resultater rapporteres i årsrapport	31.12.2023
6.06	<b>Tolkning av biologiske signaler i akustikk</b> (multistråle-ekkolodd og syntetisk aperture sonar). Koblet på metodeutvikling for dyphav og ML. 3-årig utviklingsprosjektet med årlige leveranser.	31.12.2024
6.07	<b>Organisk karbon i sedimenter</b> - videreføring av pilotprosjektet for Nordsjøen (2020-2021). Prosjektet omfatter prediksjon av mengde organisk karbon som blir lagret i havbunnsedimenter i Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet.	31.12.2023
6.08	<b>MARfisk</b> - Prosjektet formidles på egnede møter og konferanser. Videre arbeid med å igangsette masteroppgave med NTNU for å gjøre grundigere analyser av tallmaterialet innsamlet i 2020.	31.12.2023

<b>Mål for grupper under PG</b>		
<b>7</b>	<b>Mål for Brukerfokusgruppen og FAIR-gruppen</b>	
7.01	<b>Videreføring forprosjekt MoMap:</b> Ferdigstille kravspek (funksjonelle krav og innhold) for MoMap dersom arbeid gjenstår. Presentasjon og godkjenning av programgruppen.	28.02.2023
7.02	Basert på beslutning i programgruppen utarbeide forslag til handlingsplan for videreføring av forprosjekt. Beslutning om oppstart av prosjekt MoMap.	31.03.2023
7.03	<b>Kunnskap om brukere og brukergrupper:</b> Identifisere nye brukere av kunnskapsgrunnlag fra Mareano. Utarbeide oppdatert oversikt over brukere og brukergrupper. Utarbeide oversikt over relevante forum og møteplasser.	03.05.2023
7.04	<b>Dialog med brukere:</b> Innlegg på Mareano brukerkonferanse. Besøk på Vitensenteret i Ålesund. Informere om nyheter og forbedringer/MoMap.	31.12.2023
7.05	<b>A.02 Orden i eget hus</b> Dataforvaltningsplan – hver etat etablerer plan for egen virksomhet	31.10.2023
7.06	<b>A.02 Orden i eget hus</b> Dataeiere innfører nødvendige datasikringskrav i sine rutiner/kvalitetssystemer	31.10.2023
7.07	<b>A.02 Orden i eget hus</b> Dataforvaltningsplan - DMP - implementerer og følger egen plan	31.10.2023
7.08	<b>A.02 Orden i eget hus</b> Merking av Mareano-data på måleoppdrags-/toktniv (A.07)	31.10.2023
7.09	<b>A.06 Utvikle produktkatalog</b> Fullføre registreringen av data/tjenester fra Mareano og Marine grunnkart i Geonorge, inkludert nye APIer (OGC-tjenester) for aktuelle datasett	31.11.2023
7.10	<b>A.06 Utvikle produktkatalog</b> Slutføre API, maskin til maskin, (høsting NMDC- Geonorge)	31.10.2023
7.11	<b>A.10 Utvikle veileder</b> Forbedre veileder (tilgjengelig i Geonorge) til bruk i Mareano og MG	31.12.2023
7.12	<b>A.13 Standardisere på OGC-baserte tjenester</b> Fullføre pilotering av nye api mv	31.10.2023
7.13	<b>A.14 Utvikle en felles Mareano-profil og retningslinjer for håndtering av metadata</b> Forbedre verktøy i Geonorge til bruk for Mareano og Marine Grunnkart, inkl FAIR-status verktøy (FAIR måleindikatorer og rapportfunksjon)	31.12.2023
7.14	<b>A.15 Utvikle produktspesifikasjoner</b> Utvikle prod.spek.metode for andre data - dekning, video, observasjoner, nmhc, osv	31.10.2023



Nr	Mål / milepælbeskrivelse AP2023	Dato
<b>8</b>	<b>Mål for formidlingsgruppen (FG)</b>	
8.01	<b>Kommunikasjonsplanen:</b> Formidlingsgruppen følger opp oppgaver og tidsfrister i kommunikasjonsplanen.	31.12.2023
8.02	<b>Formidling:</b> FG lager egne nyhetssaker, og innlegg på sosiale medier, blant annet på bakgrunn av tips/innspill. Alt som blir levert til FG (tekst, bilder, video og kart) blir gjenstand for en redaksjonell vurdering med tanke på publisering.	31.12.2023
8.03	<b>Toktdagbøker:</b> Tekst, bilder og video fra pågående tokt, basert på innsendt materiale godkjent av toktleder og sjefsgeolog, blir fortløpende redigert og publisert av FG.	31.12.2023
8.04	<b>Toktreport:</b> Blir publisert etter at rapporten er mottatt fra toktleder (HI).	
8.05	<b>Mareano-konferansen:</b> Konferansen arrangeres i oktober 2023. FG lager invitasjon og forhåndsomtale, og vurderer om det kan lages nyhetssaker basert på resultatene som presenteres.	31.10.2023
8.06	<b>mareano.no:</b> FG oppdaterer innholdet på mareano.no. Faglig innhold leveres av forskerne (UG) på bestilling, eller når de vet at noe må/bør oppdateres.	31.12.2023

<b>9</b>	<b>Mål for UG, ØG og sekretariat</b>	
9.01	<b>Årsrapport 1. versjon</b> utarbeides av UG	31.01.2023
9.02	<b>Årsrapport 2. versjon</b> utarbeides av UG	28.02.2023
9.03	<b>Ferdig årsrapport</b> oversendes fra PG til SG	15.03.2023
9.04	<b>Årsrapport publiseres</b>	15.05.2023
9.05	<b>Kostnadsskisse</b> Utøvende gruppe presenterer kostnadsskisse til aktivitetsplanen for kommende år til programgruppen.	15.04.2023
9.06	<b>Detaljert utkast til aktivitetsplan</b> med milepæler utarbeides av UG	15.09.2023
9.07	<b>Ferdig aktivitetsplan for kommende år oversendes fra PG til SG</b>	01.11.2023
9.08	<b>Aktivitetsplan for året</b> oppdatert med årets bevilgning og overførte midler sendes fra UG/ØG til godkjenning av PG når regnskap for fjoråret er gjort opp.	10.02.2023