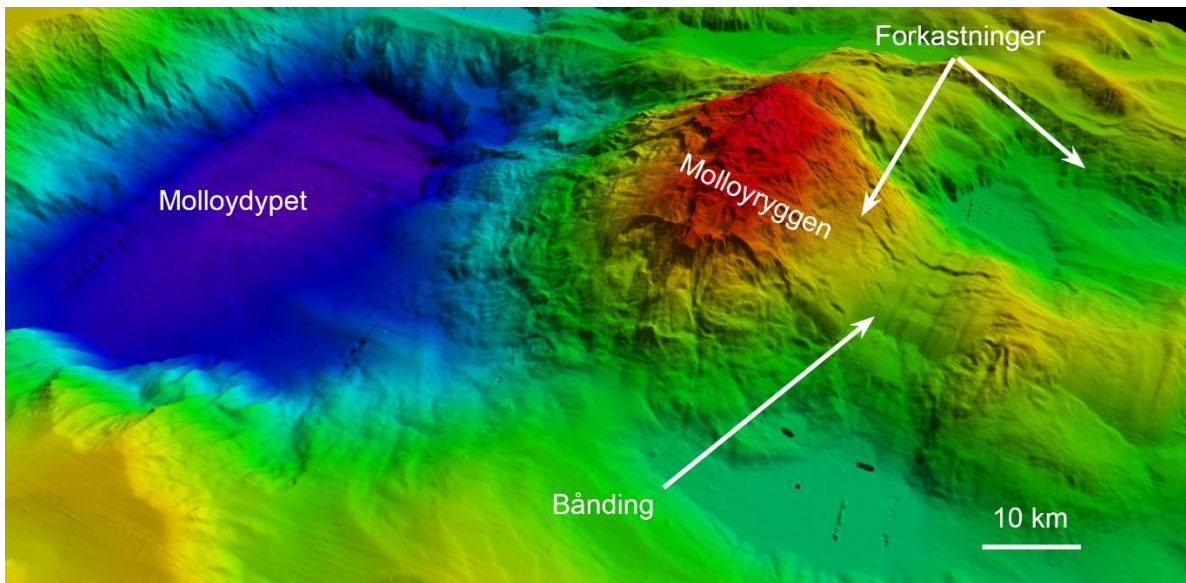


Mareano

Årsrapport 2019



Skyggerelieffbilde som viser 3D-modell fra Molloydypet og Molloyryggen, med marine gjel, utrasinger, forkastninger og bånding. De grunneste områdene er 1 330 meter dype (rød) og de dypeste områdene er 5 569 meter dype (mørk blå).

| | | dato |
|---|--|------------|
| Rapport utarbeidet av UG på oppdrag fra PG: | | 04.03.2020 |
| Rapport utarbeidet av PG til SG: | | 03.03.2020 |
| Rapport godkjent dato | | |
| Styringsgruppen | | 02.04.20 |

Innholdsfortegnelse

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Sammendrag | 5 |
| 1.1 | Summary | 9 |
| 2 | Om Mareano | 10 |
| 2.1 | Om Mareano-programmet..... | 10 |
| 2.2 | About the MAREANO programme | 11 |
| 2.3 | Organisering av Mareano i 2019 | 13 |
| 3 | Gjennomføring | 14 |
| 3.1 | Gjennomføring 2019 | 14 |
| 3.2 | Risikoerfaringer i 2019 | 14 |
| 3.3 | Budsjett og regnskap..... | 16 |
| 3.4 | Nye metoder..... | 17 |
| 3.4.1 | Mikroplast | 17 |
| 3.4.2 | Geograbb..... | 17 |
| 4 | Resultater | 17 |
| 4.1 | Dybdekartlegging | 17 |
| 4.2 | Prøvetaking - geologi, biologi og kjemi | 19 |
| 4.2.1 | Prøvetaking i Bjørnøya-transektet | 20 |
| 4.2.2 | Prøvetaking i Kvitøyrenna | 21 |
| 4.2.3 | Prøvetaking i Kongsfjorden-transektet | 22 |
| 4.2.4 | Innsamling av geologiske data fra eksterne kilder | 23 |
| 4.3 | Status for produksjon og publisering av dybdekart | 24 |
| 4.4 | Status for produksjon og publisering av geologiske kart | 25 |
| 4.4.1 | Kart som ble publisert i 2019..... | 25 |
| 4.4.2 | Geologiske kart som er under utarbeiding..... | 29 |
| 4.5 | Status for produksjon og publisering av naturtype- og biologikart | 30 |
| 4.5.1 | Naturtypekart som ble publisert i 2019 | 30 |
| 4.5.2 | Biologikart publisert i 2019 | 34 |
| 4.6 | Status for produksjon og publisering av kjemikart | 35 |
| 4.6.1 | Rapporter og kart publisert i 2019 | 35 |
| 4.6.2 | Status - prøveanalyser | 35 |
| 4.7 | Kartlegging av stengt fiskefelt ved ytre Sklinnadjupe etter funn av høye miljøgiftnivåer i atlantisk kveite | 39 |
| 4.8 | Kart over søppel og trålspor | 40 |
| 4.9 | Formidling av resultater | 40 |
| 4.10 | Geodatagruppen | 42 |
| 4.11 | Metodeprosjekter | 42 |
| 5 | Vedlegg..... | 45 |
| 5.1 | Vedlegg: Mål og tid. Status pr. 31.12.2019 | 45 |
| 5.2 | Vedlegg: Budsjett og regnskap | 58 |
| 5.3 | Vedlegg: Arealdekning for kart publisert av Mareano | 64 |
| 5.4 | Vedlegg: Fremdriftsplan for kartleveranser i Mareano..... | 66 |

Oversikt over figurer

| | |
|---|------|
| Figur 1. Dybdemåling med multistråleekkolodd 2005-2019 (ca. 283 950 km ²). Depth measurements using multibeam echo-sounder 2005-2018 (about 283 950 km ²). | 7 |
| Figur 2. Feltkartlagte områder mht. geo-bio-kjemi i tidsrommet 2006–2019 (218 280 km ²). Sampled areas (geo-bio-chemistry), 2006–2019..... | 8 |
| Figur 3. Mareano-organisasjonskart 2019. | 13 |
| Figur 4. Status for dybdekartlegging i 2019 . Det ble sjømålt i dyphavstransektorer i Norskehavet, og i områder forsinket fra 2018 (deler av Sklinnadjupeet vest og Trænabanken i Norskehavet og Storbanken, Kirkegården og Kratere i Barentshavet) og det ble i tillegg sjømålt i områder på Spitsbergenbanken. Pilotområde for 2021 er indikert med orange oval..... | 18 |
| Figur 5. Status for Geo-, Bio-, Kjemikartlegging i Barentshavet i 2019 . Grønne arealer: Kartlagte områder: Bjørnøya-transektet, Kvitøyrenna (ca. 28% av planlagt areal), Kongsfjorden indre (rest), Kongsfjorden ytre og sokkelkantboks nr. 3 (SK03). | 19 |
| Figur 6. Oversiktskart over kartlegging gjennomført i Bjørnøya-transektet i 2019 . Bakgrunnskart er satellittdata fra NPI. | 20 |
| Figur 7. Oversiktskart over kartlegging gjennomført i Kvitøyrenna i 2019 . Bakgrunnskart er satellittdata fra NPI..... | 21 |
| Figur 8. Oversiktskart over kartlegging gjennomført i Kongsfjorden indre (indre og ytre del) i 2019 . Bakgrunnskart er satellittdata fra NPI. | 22 |
| Figur 9. Kartlegging i Kongsfjorden Ytre og SK03 i 2019 | 23 |
| Figur 10. Skyggerelieffkart basert på terrengmodeller av havbunnen. Status for publisering av skyggerelieffkart per 02.03.2020. Oransje arealer viser områder der skyggerelieffkart skulle vært ferdig, men er forsinket. Grønne arealer viser områder der skyggerelieffkart skal være ferdig innen 30.04.2020. Gule områder er planlagt sjømålt i 2020. | 24 |
| Figur 11. Sedimentkart – Kornstørrelse . Rødt omriss: Nye kart publisert i 2019 fra indre Kongsfjorden og indre Rippfjorden. | 25 |
| Figur 12. Sedimentkart – Sedimentasjonsmiljø . Rødt omriss: Nye kart publisert i 2019 fra indre Kongsfjorden og indre Rippfjorden. | 26 |
| Figur 13. Sedimentkart – Dannelse . Rødt omriss: Nye kart publisert i 2019 fra indre Kongsfjorden og indre Rippfjorden..... | 27 |
| Figur 14. Sannsynlige forekomster av korallrev . Nytt kart i 2019 som viser mulige forekomster av korallrev, tolket basert på batymetri fra multistråleekkolodd | 2828 |
| Figur 15. Kart over kalde gassoppkommer fra Mareano og andre kilder, tolket basert på vannkolonnedata fra multistråle-ekkolodd, og oversikt over hvor Mareano har data som kan brukes for å kartlegge slike gassoppkommer. Venstre bilde: Lyseblå felt: data ikke tolket; Lys gul: 10-30% ferdig tolket; Grønn: Tolkning er ferdig. Høyre bilde viser i tillegg: Røde prikker: gass-søyler; Oransje prikker: områder med gasslekkasjer fra andre kilder..... | 29 |
| Figur 16. Modellert forekomst av sårbare naturtyper i region Barentshavet, publisert i 2019..... | 30 |
| Figur 17. Biotopkart . Kartet viser hittill publiserte biotopkart (flerfargete felt). Rødt omriss: Harmonisert biotopkart over forvaltningsregion Barentshavet, publisert i 2019..... | 31 |
| Figur 18. Verifiserte korallrev (historiske og nyere data) oppdatert med de nyeste observasjoner fra Mareano. | 32 |
| Figur 19. Observerte korallbunntyper . Utsnittet er fra Hola (Nordland 7). Grønn = levende korall. Brun = korallgrus..... | 33 |
| Figur 20. Faunaresultater fra grabb . Sirkel = antall individer. Trekant = antall arter. Firkant = biomasse. Størrelse av punkt indikerer mengde/antall. Tilsvarende kart er publisert for bomtrål og slede..... | 34 |

| | |
|--|----|
| Figur 21. Oversiktskart kjemi. Kartet viser alle prøvetakingsstasjoner i perioden 2006-2018, i tillegg til stasjoner prøvetatt i 2003 og 2004 (tidligere prosjekt). R1843 i SK01 og R1823 i SK02 er lokalisert vest for sørlig del av Spitsbergen. Stasjonene i indre Kongsfjorden og indre Rijpfjorden er vist i kartutsnittene for de to Svalbardfjordene, markert med hhv. grønn og sort firkant. | 36 |
| Figur 22. Søppel (venstre panel) og trålspor (høyre panel) observert på havbunnen i videotransektene (antall/stasjon). | 40 |
| Figur 23. Dekning av henholdsvis batymetri (til venstre) og sedimentkart (til høyre) i Olex-kartplotter fra www.olex.no | 43 |

Oversikt over tabeller

| | |
|--|----|
| Tabell 1. Budsjett og regnskap 2019. (i 1000 NOK)..... | 16 |
| Tabell 2. Antall innsamlete og analyserte kjemistasjoner 2006-2019 (samt prosent bearbeidet materiale). Antall analyserte overflateprøver og antall analyserte sedimentkjerner er vist henholdsvis foran og bak strek (-). Merket rad viser rapporteringsåret (2019). | 37 |
| Tabell 3. Antall kjemi-stasjoner innsamlet i 2017, 2018 og 2019, og analysert i 2019. | 38 |
| Tabell 4. Antall publikasjoner, foredrag, postere og registrerte nyheter i 2019. | 41 |
| Tabell 5. Budsjett og regnskap til Mareano for 2019, inkludert overføringer fra 2018 og til 2020, på overordnet aktivitet..... | 58 |
| Tabell 6. Samlet overordnet regnskap, samt kostnader for bearbeidelser av innsamlete data/materiale og tokt pr km ² areal..... | 58 |
| Tabell 7. Budsjett og regnskap 2019 for Kartverket..... | 59 |
| Tabell 8. Budsjett og regnskap 2019 for NGU | 60 |
| Tabell 9. Budsjett og regnskap 2019 for HI | 61 |
| Tabell 10. Budsjett og regnskap 2019 for Miljødirektoratet..... | 62 |
| Tabell 11. Samlede kostnader i pr. km ² og år. Regnskap 2015 til 2019. Merk at pris pr areal er sterkt avhengig av dybde..... | 62 |
| Tabell 11. Arealdekning for kart publisert av Mareano i karttjenesten på www.mareano.no i løpet av 2019, og samlet for hele Mareano-perioden 2005 – 2019. (skal oppdateres av HI).. | 64 |
| Tabell 12. Fremdriftsplan for leveranser av geo-, bio- og kjemikart..... | 66 |
| Tabell 13. Antall innsamlede og andel bearbejdede biologistasjoner i 2018 | 67 |

1 Sammendrag

Mareano ble opprettet i 2005 og er et nasjonalt, tverrfaglig program for kartlegging av den norske havbunnen. Programmet kartlegger blant annet dybde, terreng, bunnforhold, biologisk mangfold, naturtyper og forurensning, og leverer oppdatert kunnskap til forvaltning, næringsliv, forskere og publikum.

Til og med 2019 er det totalt dybdemålt ca. 283 950 km², i tillegg er det benyttet dybde-data fra andre aktører. Dybdemålingene danner basis for planlegging og kartlegging av geologisk, biologisk og kjemisk miljøtilstand på sjøbunnen, og totalt 218 280 km² sjøbunn er kartlagt i felt mht. geologi, biologi og kjemi. De høyoppløselige dybdekartene er også et viktig datagrunnlag for å modellere utbredelse av naturtyper og biotoper, samt identifisere sannsynlige forekomster av korallrev (korallrev-liknende formasjoner på bunn).

Denne rapporten gir en oversikt over gjennomført kartlegging og resultater/leveranser fra programmet i 2019.

Innsamling i 2019:

- Kartlegging av dybde/batymetri (Figur 1):
 - Dyphavstransekt i Norskehavet: 64 000 km²
 - Sklinnadjupet vest, Trænadjupet, Kratere, Kirkegården, Storbanken og Spitsbergenbanken til sammen 5000 km²
 - **SUM dybdemålinger 69 000 km²**

- Geologisk, biologisk og kjemisk prøvetaking (Figur 2):
 - Bjørnøya-transekt, Barentshavet: 4135 km²
 - Kvitøyrenna, Svalbard: 1650 km²
 - Kongsfjorden indre (rest), Svalbard: Fjord, 443 km²
 - Kongsfjorden ytre, Svalbard: Sokkel og skråning, 1253 km²
 - Sokkelkantboks nr. 3 (SK03), Svalbard: Sokkel, 625 km²
 - **SUM geo-bio-kjemi-kartlegging Svalbard 8106 km²**

Ny metodikk i 2019

- Grabbprøver for geologisk analyse (geograbb) ble i 2019 samlet inn med 0.025 m² Van-Veen mini-grabb montert på videoriggen eller med 0.25 m² Van Veen grabb (standard metodikk).
- Dekloraner ble inkludert som ny stoffgruppe i 2019

Resultater i 2019

Følgende kart ble ferdigstilt i 2019:

- Sedimentkart fra deler av Kongsfjorden indre (indre del)
- Sedimentkart fra ca. 85% av Rippfjorden indre
- Sedimentkart (kornstørrelse) fra grunne områder i Kongsfjorden og Rippfjorden
- Sannsynlige forekomster av korallrev fra eggakanten mellom Aktivneset og Nordland VI.
- Miljøkjemianalyseresultat fra KF indre, RF indre, SK01 og SK02
- Kart over dekloraner (tungt nedbrytbar flammehemmer)
- Kart til fiskeflåten: Terreng- og kornstørrelseskart gjort tilgjengelige på kartplottere på båter

- Manuskart for biotoputbredelse i Barentshavet
- Sårbare naturtyper/arter (SVO) i Barentshavet (kartlagt t.o.m 2017)
- Kart over observert søppel og trålspor på sjøbunnen, inklusiv Kongsfjorden og Rijpfjorden
- Terrengmodeller og skyggerelieffkart av havbunnen
- Artsmangfold (fra video): Bjørnøya-transektet, Kvitøyrenna, Kongsfjorden, SK03 (kartlagt i 2019)
- Forekomst av svamp (fra video): Bjørnøya-transektet, Kvitøyrenna, Kongsfjorden, SK03

Følgende kart har forsinket leveranse:

- Biotopkart for Mareano øst 4+5 (opprinnelig frist 30.09.19). Leveranse på plan til rullering av forvaltningsplan Barentshavet (ny frist 31.12.2021).
- Biotopkart for Norskehavet (langs eggkanten og utenfor Vikna) (opprinnelig frist 30.04.19) Leveranse på plan til rullering av forvaltningsplan Norskehavet (ny frist 31.12.2021)
- Terrengmodeller og skyggerelieffkart av havbunnen, enkelte områder er forsinket se detaljer i vedlegg 5.1 Mål og tid.

Følgende metodeprosjekt ble ferdigstilt i 2019:

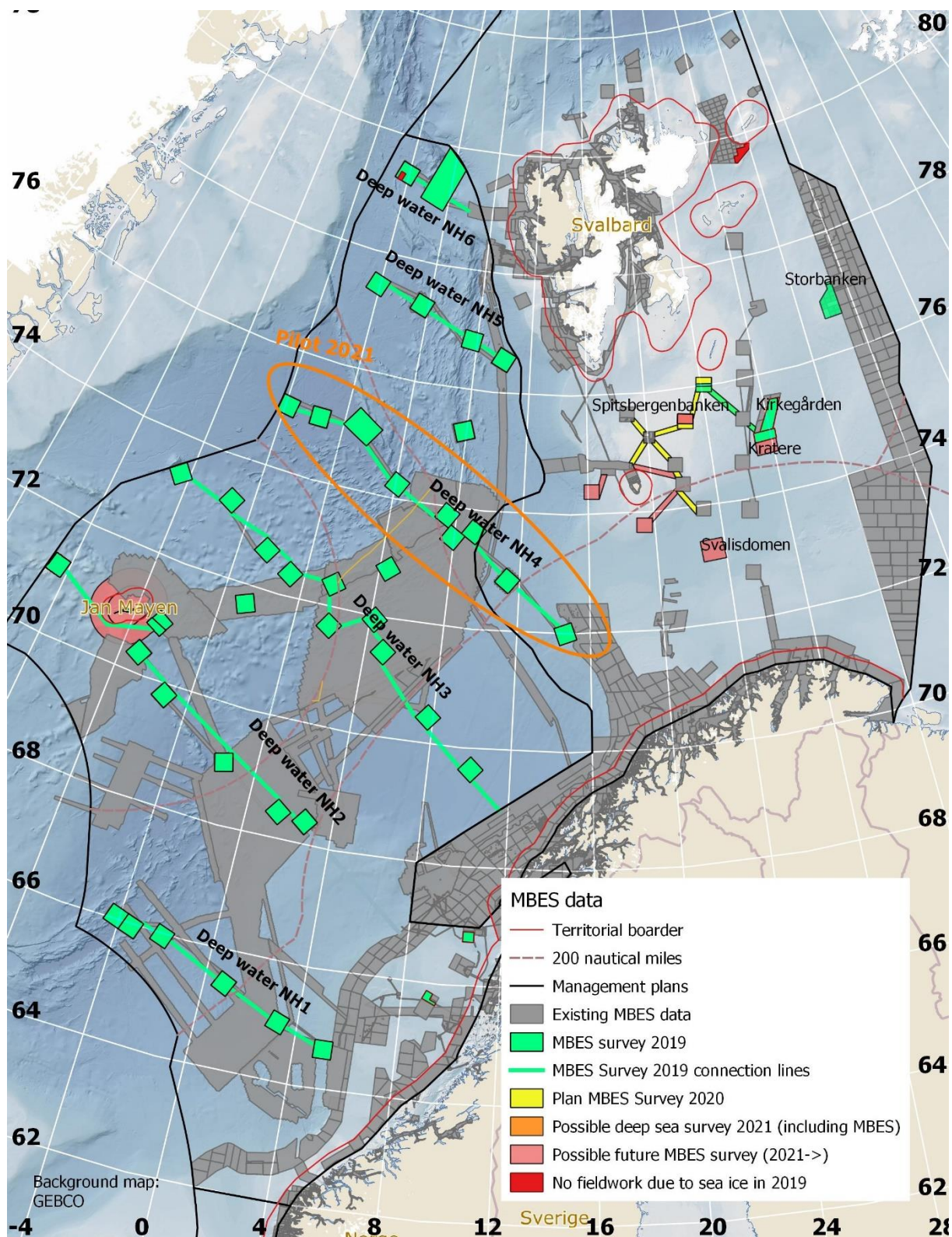
- Mikroplast – kilder til kontaminering av prøver

Budsjett og regnskap 2019

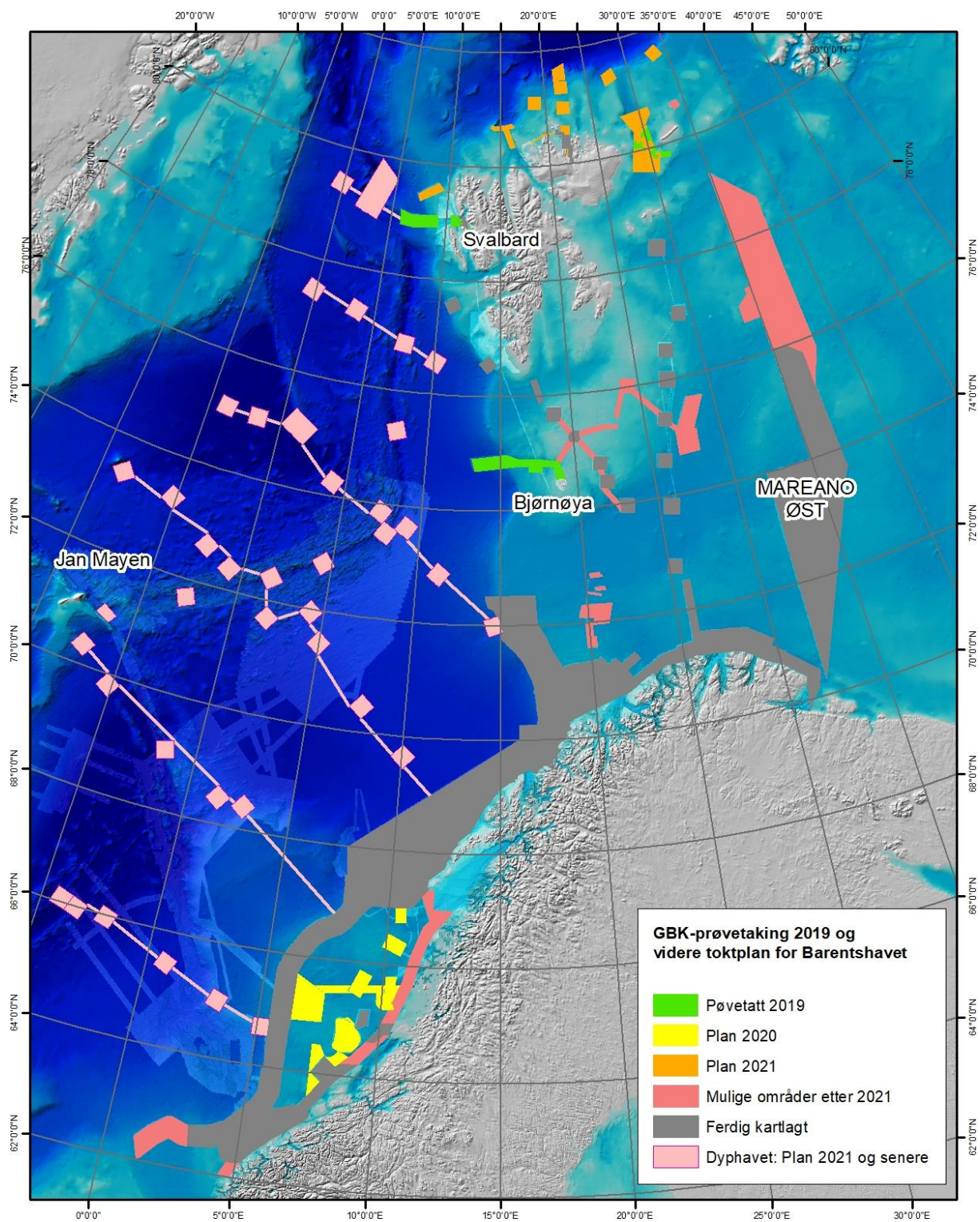
- Det ble i 2019 totalt bevilget 109,2 mill. kr til Mareano. Midlene ble finansiert fra Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) med 64,8 mill. kr og Klima- og miljødepartementet (KLD) med 44,4 mill. kr. I tillegg var det overført 22,4 mill. kr fra 2018.
- Revidert årsbudsjett i Aktivitetsplan 2019 utgjorde 123,7 mill. kr. Tilgjengelig likviditet på 7,9 mill kr, ble disponert i Aktivitetsplan 2020.
- Årsregnskap 2019 utgjorde 118,5 mill. kr og overføring fra 2019 til 2020 ble på 13,1 mill. kr.

Formidling av resultater 2019

- 10 vitenskapelige artikler
- 15 foredrag, postere på møter og konferanser
- 238 mediaoppslag
- www.mareano.no
- www.geonorge.no
- EMODnet (batymetri, geologi, biologi, biotoper/naturtyper)
- www.vannmiljo.miljodirektoratet.no
- Faglig forum
- Olex og Sailorsmate (kartplottere på båter)



Figur 1. Dybdmåling med multistråleekkolodd 2005-2019 (ca. 283 950 km²). Depth measurements using multibeam echo-sounder 2005-2018 (about 283 950 km²).



Figur 2. Feltkartlagte områder mht. geo-bio-kjemi i tidsrommet 2006–2019 (218 280 km²). Sampled areas (geo-bio-chemistry), 2006–2019.

1.1 Summary

MAREANO is a national, interdisciplinary programme which objective is mapping the Norwegian ocean floor. The mapping data includes bathymetry, seabed substrate, biodiversity, natural habitats and sediment contamination, and supplies up-to-date knowledge to management agencies, industry, academia and the general public.

To date a total of c. 283 950 km² of bathymetry data have been acquired by MAREANO. Additionally, bathymetry from external parties have been used. The bathymetry forms the basis for the planning of sampling cruises and the mapping of the geological, biological and chemical environmental conditions of the seafloor. Up until now, a total of 218 280 km² of seafloor have been sampled in the field regarding its geology, biology and chemistry. High resolution bathymetry data are also important for the modelling of nature types and biotopes, as well as potential occurrences of cold-water coral reefs.

This report gives an overview of conducted mapping surveys and programme results/deliverables of the programme in 2019.

Surveys and sampling in 2019

- Bathymetry surveys (Figur 1):
 - Deep sea transect in Norwegian Sea: 64 000 km²
 - Areas: Sklinnadjupet vest, Trænadjupet, Kratere, Kirkegården and Spitsbergenbanken 5000 km²
 - **SUM** of bathymetry surveys **69 000 km²**
- Geological, biological and chemical sampling (Figur 2)
 - Bjørnøya-transect, Barents Sea: 4135 km²
 - Kvitøyrenna, Svalbard: 1650 km²
 - Kongsfjorden inner (rest), Svalbard: Fjord 443 km²
 - Kongsfjorden outer, Svalbard: Shelf and slope 1253 km²
 - Shelf box nr. 3 (SK03), Svalbard: Shelf, 625 km²
 - **SUM** of geo-bio-chem-sampling Svalbard **8106 km²**

New in 2019

- Grab samples for geological analysis (geograb) were in 2019 acquired using a 0.025 m² Van-Veen mini-grabb mounted on the video rig or a 0.25 m² Van Veen grab (regular procedure).
- Dechlorane was included as new group of chemicals to be reported

Results in 2019

New maps in 2019

- Sediment maps from parts of Kongsfjorden inner (inner part)
- Sediment maps based about 85% of Rijpfjorden inner
- Sediment maps from shallow (<30m depth) areas in Kongsfjorden and Rijpfjorden
- Potential coral reefs on the shelf edge between Aktivneset and Nordland VI
- Results of chemical analysis of samples from inner Kongsfjorden and Rijpfjorden, SK01, SK02
- Results of dechlorane analysis
- Maps to fishing vessels: Bathymetry and grain size maps were made available on chart plotters onboard fishing vessels.
- Biotope map from the SW Barents Sea
- Vulnerable species in the Barents Sea, (-2017)

- Map showing the observed litter and trawlmarks on the seabed, including Kongsfjorden and Rippfjorden
- Seabed terrain models and shaded relief maps.
- Biodiversity maps (from video): Bjørnøya-transektet, Kvitøyrenna, Kongsfjorden, SK03 (mapped in 2019)
- Observed sponge density (from video): Bjørnøya-transektet, Kvitøyrenna, Kongsfjorden, SK03

Maps with a delay

- Biotope map for MAREANO øst 4+5 (new deadline: 31.12.21)
- Biotope map for the Norwegian Sea (along the shelf edge and west of Vikna) (deadline: 31.12.21)
- Seabed terrain models and shaded relief maps for some areas (see details in Appendix 5.1)

Method projects completed in 2019

- Microplastic – potential sources for sample contamination

Budget and annual accounts 2019

- Total funding for 2019 was 109.2 mill. NOK. The funds were financed 64.8 mill. kr from the Ministry of Trade, Industry and Fisheries and 44.4 mill. from the Ministry of Climate and Environment), in addition to 22.4 mill. NOK rolled over from 2017.
- Revised budget in the 2019 Activity plan was 123.7 mill. NOK. Available liquidity of NOK 7.9 million was allocated in Activity Plan 2020.
- Annual accounts for 2019 totalled 118.5 mill. NOK, with 13.1 mill. NOK rolled over to 2020.

Dissemination of results in 2019

- 10 peer-reviewed papers
- 15 presentations/poster on meeting and conferences
- 238 news stories
- www.mareano.no
- www.geonorge.no
- [EMODnet](#) (bathymetry, geology, biology, biotopes/nature types)
- www.vannmiljo.miljodirektoratet.no
- Faglig forum (Management Forum of the Norwegian Sea areas)
- Olex and Sailorsmate (chart plotters onboard fishing vessels)

2 Om Mareano

2.1 Om Mareano-programmet

Mareano ble opprettet i 2005 og er et nasjonalt, tverrfaglig program for kartlegging av havbunnen i norske havområder. Programmet kartlegger blant annet dybde og topografi, bunnforhold, biologisk mangfold, naturtyper og forurensning i sedimentene. Mareano-programmet skal øke kunnskapen om havbunnen i norske havområder og bidra til en kunnskapsbasert og bærekraftig forvaltning og næringsutvikling. Gjennom både egen kartlegging og sammenstilling av eksisterende data, skal Mareano levere systematisk og robust kunnskap som er relevant og tilgjengelig for brukerne. Kunnskap om marine systemer og menneskers påvirkning på disse skal formidles til allmennhet, forskning,

forvaltning og næring. Mareanos visjon er å gjøre den norske havbunnen til en av verdens best kartlagte.

Mareano-programmet er organisert med en styringsgruppe på departementsnivå, en programgruppe på direktoratsnivå og en utøvende gruppe som står for den daglige gjennomføringen av kartleggingen (se organisasjonskart, Figur 3). Styringsgruppen utgjør det øverste, styrende organet, og er ansvarlig for at programmet leverer i henhold til målsetningene. Styringsgruppen er sammensatt av representanter fra:

- Nærings- og fiskeridepartementet (leder)
- Klima- og miljødepartementet
- Olje- og energidepartementet
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet
- Samferdselsdepartementet

Programgruppen har det overordnede ansvaret for gjennomføringen av aktiviteten, og ledes fra Miljødirektoratet. Havforskningsinstituttet, Norges geologiske undersøkelse og Kartverket Sjødivisjonen utgjør den utøvende gruppen, som gjennomfører forskningsarbeidet. Gruppen ledes av Havforskningsinstituttet. I tillegg omfatter Mareano-programmet undergruppene formidlingsgruppen, økonomigruppen, geodatagruppen og kjemilaget. Fra november 2018 ble programmet også forsterket med en programkoordinator.

Siden Mareano-programmet ble opprettet i 2005, har aktiviteten blitt inndelt i to faser. I *første fase*, fra 2006 til 2010, bidro programmet med betydelig kunnskap i henhold til forventningene fremsatt i Forvaltningsplanene for Barentshavet og områdene utenfor Lofoten, som ble ferdigstilt i 2008. Områdene Nordland VII, Troms II og rundt Eggakanten ble prioritert i denne fasen, i forbindelse med revidering av forvaltningsplanen i 2011 norske myndigheters vurdering av eventuell petroleumsvirksomhet i disse områdene. I *andre fase* (2011-) har fokus utvidet seg til å omfatte andre deler av Norskehavet, og fra 2017 kyst- og fjordområder på Svalbard.

I tillegg til informasjon om bunnforhold, naturtyper, bunnfauna og miljøstatus i sedimentene, leverer Mareano databaser, karttjenester og detaljerte dybdekart, samt metodikk, bilder og video. Kunnskapen som samles gjennom Mareano-programmet rapporteres gjennom fellesrapporten fra Faglig forum, Overvåkningsgruppen og Risikogruppen, og publiseres fortløpende på www.mareano.no. Mareano-konferansen arrangeres annethvert år, og fungerer som en arena for dialog med brukerne.

Mareano-programmet finansieres av Nærings- og fiskeridepartementet og Klima- og miljødepartementet gjennom bevilgninger over statsbudsjettet, og hadde i 2019 et budsjett på 109,2 millioner kroner (se kap 3.4). I tillegg kom overførte midler fra 2018 med 22,4 millioner kroner.

2.2 About the MAREANO programme

The MAREANO programme is a national, interdisciplinary research programme which objective is mapping the seabed in Norwegian waters. This includes depth and seabed terrain, biodiversity, seabed chemistry (pollution), natural habitats and other seafloor conditions in Norwegian oceans. MAREANO's main aim is to increase knowledge about the Norwegian ocean floor and contribute to a sustainable and knowledge-based management and commercial development. By utilising both it's own research

and already existent data, the MAREANO programme aims to deliver systematic and robust knowledge which is relevant and accessible to its users.

The MAREANO programme is organised with a Steering Group on a ministerial level, a Programme Group on a directorial level, and an Executive Group who is responsible for carrying out the day-to-day research activities. At top level, the Steering Group oversees that the programme delivers in accordance to its objectives. The group is composed by representatives from:

- The Ministry of Climate and Environment
- The Ministry of Trade, Industry and Fisheries
- The Ministry of Local Government and Modernisation
- The Ministry of Oil and Energy
- The Ministry of Transport and Communications

The Programme Group has the overall responsibility for the programme's activities and is led by the Norwegian Environment Agency. The Executive Group carries out the scientific activities and is comprised by the Institute of Marine Research, the Norwegian Mapping Authority Hydrographic Service and the Geological Survey of Norway.

Since the establishment of the programme in 2005, the research activities have been divided into two phases. During the *first phase*, from 2006 to 2010, MAREANO made significant contributions in accordance to expectations put forward in the *Integrated Management of the Marine Environment of the Barents Sea and the Sea Areas off the Lofoten Islands*. The programme focused on the areas Nordland VII, Troms II and around Eggakanten. During *the second phase* (2011-), larger parts of the Norwegian Sea was included, and since 2017, fjord- and coastal areas in Svalbard.

In addition to information about depth and seabed conditions, benthic fauna, natural habitats and pollution in sediments, the MAREANO programme also delivers detailed bathymetry maps and online database and map services, imagery and video, and methodology. The MAREANO conference is held every second year.

The programme is financed over the National Budget by the Ministry of Climate and Environment and the Ministry of Trade, Industry and Fisheries. In 2019, the programme's financial contribution was 109,2 million NOK. In addition, funds transferred from 2018 came to NOK 22,4 million.

2.3 Organisering av Mareano i 2019¹



Figur 3. Mareano-organisasjonskart 2019.

¹ Geodatagruppen ble avviklet høsten 2019. Det eksisterer også en Kart og datagruppe som ikke har hatt noe formelt mandat. Det er foreslått å opprette to nye grupper til erstatning for Geodatagruppen og Kart- og datagruppen. Disse vil arbeide med å ivareta brukerfokus og sørge for oppfølging av FAIR-prinsippene f.o.m. 2020.

3 Gjennomføring

Mareano-kartleggingen gjennomføres av Utøvende gruppe som består av Kartverket, Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Havforskningsinstituttet (HI), med ansvar for henholdsvis dybdekart; geologiske kart og uorganisk kjemi; og biologiske kart, menneskelig påvirkning og organisk kjemi.

3.1 Gjennomføring 2019

Gjennomføringen i 2019 er utført på grunnlag av Aktivitetsplan 2019 (AP2019) fastsatt av Programgruppen og godkjent av Styringsgruppen 29.11.2018, samt endringer underveis i året. Målet for 2019 var å dybdekartlegge ca 90 000 km² og kartlegge geologi, biologi og kjemi på 18 731 km² sjøbunn. Plan for kartlegging av geologi, biologi og kjemi ble redusert til 10 135 km², da det ikke var mulig å få leid inn egnet eksternt (is-gående) fartøy til kartlegging nord av Svalbard.

Dybdekartlegging i 2019 ble gjennomført med 3 større sjømålingsfartøy: H.U. Sverdrup II (operert av FFI), Victor Hensen (operert av Fugro Germany Marine GmbH) og Geograph (operert av DOF Subsea). H.U. Sverdrup målte noen av dyphavstransektene i nærhente av Jan Mayen. Resten av dyphavstransektene ble målt med Geograph (2019-kontrakt). Victor Hensen (2018-kontrakt) målte gjenstående områder i Norskehavet og Barentshavet som var forsinket fra 2018, og noen nye områder på Spitsbergenbanken (opsjon). Noen planlagte områder ble ikke sjømålt pga. sjøis, det gjaldt en mindre del av nordligste dyphavstransekt (NH6-B02) og en del av Kvitøyrenna. For gjenstående del av Kvitøyrenna ble det laget et reserveområde på Spitsbergenbanke, en del av dette ble utsatt til 2019 pga tekniske problemer med fartøy. Se detaljer om arealer og dekning i figur 1, kap 4.1 og vedlegg 5.1.

Kartlegging og innsamling av geologi-, biologi- og kjemiprøver ble fokusert til områdene Bjørnøya-transektet (tokt 1) og Kvitøyrenna (tokt 2) på Svalbard. På grunn av sjøis og dårlige værforhold ble det andre toktet redirigert til Kongsfjorden-transektet i starten av andre toktuke. Begge toktene ble gjennomført med fartøyet G.O.Sars (toktnr.: 2019106 og 2019115). På det første toktet gikk G.O.Sars fra Tromsø 6.april og returnerte 19.april, totalt 14 toktdøgn. På det andre toktet la G.O.Sars fra kai i Tromsø 10. oktober 2019 og returnerte 5.november. Toktet varte i 27 døgn, hvorav ca. 5 døgn transitt til/fra Tromsø og ca. 1.5 døgn transitt til Kongsfjorden fra Kvitøyrenna. Drivende isfjell (kalving fra isbreer) forhindret kartlegging i aller innerste del av Kongsfjorden. Et tredje tokt, som var planlagt i november med fokus på deler av sokkelen i Norskehavet (13 døgn), ble til slutt avlyst pga. motorproblemer. Kartleggingsarealet for geologi, biologi og kjemi ble til sammen 8 106 km² i 2019 .

3.2 Risikoerfaringer i 2019

Risiko vurderes årlig med sikte på å redusere risikofaktorer og konsekvenser. En generell risikovurdering vil ligge på www.mareano.no. Siden er under vedlikehold og vil bli oppdatert i 2020.

Tilgang på fartøy:

De siste år har tilgang på fartøytid vist seg å være kritisk i henhold til å gjennomføre geo/bio/kjemi-kartlegging i henhold til aktivitetsplan. Kartlegging nord av Svalbard har satt ekstra krav til tidsrom for kartlegging (is) og til fartøy. I 2017 ble innsamling avbrutt grunnet nødvendig bistand i en redningsoperasjon og i 2018 var det ikke tilstrekkelig tilgjengelig fartøytid til å dekke 33 toktdøgn. I 2019 ble

det tredje planlagte toktet avlyst pga. problemer med en motor. Dermed ble antall toktedøgn i 2019 redusert med 13 døgn, fra 54 til 41 døgn.

I forbindelse med dybdekartlegging er det få tilbydere i markedet, og det er risiko for ikke å få kvalifisert leverandør som kan levere sjømålingstjenestene i rett tid.

Konsekvenser:

- Konsekvensen av redusert tokttid er redusert framdrift i kartlegging i henhold til plan.
- Redusert areal og antall prøver som skal opparbeides. Dette fører til uforutsigbarhet mht. personell-innsats og prioriteringer hos institusjonene og rammer særlig NGU som har stor arbeidsinnsats allerede i toktåret for hvert enkelt område.

Avbøtende tiltak:

- Søke alternative fartøy som tilfredsstillt krav til Mareano-kartlegging. Ingen fartøy ble funnet kvalifisert til kartlegging i 2018 eller 2019.
- Kravspesifikasjon er utarbeidet i løpet av 2018 med sikte på utlysning i 2019. Pga. forsinket prosess ble utlysning utsatt til primo 2020, for tokt i 2021.
- Bygge opp buffer mht. til prøvetatte geo-, bio-, kjemiarealer.
- Være tidlig ute med anbudskonkurranse

Sjøis og vær

I sjøområder nord av Svalbard er drivende is (enten havis fra arktis eller is fra kalvende isbreer) et mulig problem som for kartlegging, både dybdekartlegging og geo-/bio-/kjemi-kartlegging. Dårlig vær og høy sjø er ikke uvanlig i åpne havområder og kan ha effekt på kartlegging. I 2019 forhindret sjøis dybdekartlegging i Kvitøyrenna og forhindret geo-/bio-/kjemi-kartlegging i Kvitøyrenna og innerste del av Kongsfjorden. Dårlig vær forhindret også geo-/bio-/kjemi-kartlegging i Kongsfjorden-transektet med ca 2 døgn.

Konsekvenser:

- Konsekvensen av is og dårlig vær er redusert framdrift i kartlegging i henhold til plan.
- Redusert areal og antall prøver som skal opparbeides

Avbøtende tiltak:

- Tokttid på isgående-fartøy som tilfredsstillt krav til Mareano-kartlegging, i områder utsatt for is. FF Kronprins Haakon er et godt egnet fartøy.
- Ta høyde for episoder med is og dårlig vær, det vil si sette av bedre tid (buffer) til gjennomføring.
- Ha reserveområder som kan kartlegges.

Bruk av leverandør og nytt utstyr ved datainnsamling

Det er risiko knyttet til bruk av nye underleverandører og nytt utstyr ved datainnsamling. Kartverket fikk i 2019 etter anbudskonkurranse en ny underleverandør, med nytt ekkolodd.

Konsekvenser:

- Nytt ekkolodd på fartøyet hadde oppstartsproblemer med støy i innsamlet datasett.

Avbøtende tiltak:

- Ekstra tett oppfølging av ny leverandør i oppstart.

Det ble gjennomført en risikoanalyse av AP2019 med utgangspunkt i mal fra DFØ, noe som ga en god systematisk gjennomgang og fremstilling av risiko i prosjektet for 2019.

3.3 Budsjett og regnskap

Overordnede budsjett og regnskap fordelt på de utøvende institusjoner og Miljødirektoratet er vist i tabell 1. Detaljerte budsjett- og regnskapstabeller fordelt på virksomheter, hovedaktiviteter og kostnader for areal og år finnes i vedlegg 5.2: tabellene 6, 7, 8, 9, 10 og 11.

Tabell 1. Budsjett og regnskap 2019. (i 1000 NOK)

| BUDSJETT / REGNSKAP (1.000 kr) | Totalt | Mdir | NGU | KVSD | HI |
|-----------------------------------|---------|-------|--------|--------|--------|
| Budsjettramme fra NFD og KLD 2019 | 109 186 | 2 000 | 29 300 | 42 386 | 35 500 |
| Overført fra 2018 | 22 427 | - | 1 344 | 11 493 | 9 590 |
| Overført mellom virksomhetene | - | | -9 794 | 9 794 | - |
| Disponibel budsjettramme | 131 613 | 2 000 | 20 850 | 63 673 | 45 090 |
| Budsjett AP 2019 | 113 315 | 2 000 | 17 690 | 46 725 | 46 900 |
| Endringer AP 2019 | 10 363 | -620 | 549 | 16 948 | -6 514 |
| Korrigert budsjett AP 2019 | 123 678 | 1 380 | 18 239 | 63 673 | 40 386 |
| Udisponert budsjettramme 2019 | 7 935 | 620 | 2 611 | - | 4 704 |
| Regnskap 2019 | 118 486 | 1 283 | 17 603 | 61 569 | 38 031 |
| Sum overføring til AP2020 | 13 127 | 717 | 3 247 | 2 104 | 7 059 |
| Udisponert budsjettramme 2019 | 7 935 | 620 | 2 611 | - | 4 704 |
| Overført aktivitet til AP 2020 | 3 489 | - | 1 000 | 1 909 | 580 |
| Budsjettramme innsparing fra 2019 | 1 703 | 97 | -364 | 195 | 1 775 |
| Budsjettramme overføres til 2020 | 13 127 | 717 | 3 247 | 2 104 | 7 059 |

Det ble i 2019 totalt bevilget 109,2 mill. kr til Mareano. Midlene ble finansiert fra NFD med 64,8 mill. kr og KLD med 44,4 mill. kr.

Den totale budsjettrammen i 2019 inklusive overføringer på 22,4 mill. kr fra 2018 utgjorde 131,6 mill. kr. Av dette var kr 123,7 mill. fordelt på aktiviteter i revidert AP 2019. Det gjenstod da 7,9 mill. kr i slutten av november for overføring til 2020. Vesentlig årsak til overføringen var at siste GBK-tokt ble avlyst p.g.a. feil med motorer på fartøy. Hele budsjettrammen for 2019 var disponert ved revisjon av budsjett etter 1. tertial. De regnskapsførte kostnadene i 2019 er totalt på 118,5 mill. kr. Samlet overføring til 2019 ble på 13,1 mill. kr. Av dette er 3,5 mill. kr bundet i forsinket og overført aktivitet til 2020, og 7,9 mill. kr som var disponibel etter siste budsjettrevisjon i 2019. Ved årsavslutning ble ytterligere 1.7 mill. kr avklart frigjort for bruk i 2020.

Innsparingene er i hovedsak som en følge av redusert geo/bio/kjemi tokte med mindre og forsinket datainnsamling og bearbeiding. Det er i tabell 7 til 9 vist budsjett for aktivitet som overføres til 2019.

3.4 Nye metoder

Noen nye metoder ble tatt i bruk i 2019. Dette kapittelet inkluderer beskrivelser av de foretatte endringene.

3.4.1 Mikroplast

Metode for prøvetaking til mikroplastanalyse er etablert 2018 og inkludert i MAREANO sitt kjemi metodedokument (<http://www.mareano.no/resources/Metodedokument-Kjemiprogram-MAREANO-sluttversjon20190128-003-.pdf>). På Mareano-toktene 2019 ble det tatt prøver til mikroplastanalyser på 8 stasjoner, 4 fra Bjørnøyatransektet, 1 fra Kvitøyrenna, 1 fra Kongsfjorden indre og 1 fra Kongsfjorden ytre og 1 fra SK03.

Resultater fra mikroplastanalyser er tidligere rapportert i https://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2017/2017_043.pdf for 10 stasjoner utvalgt til dette formålet.

Videre oppfølging i 2019 var å hente inn nødvendig materiale for å undersøke mulige kilder til kontaminering av mikroplastprøver. Dette omfattet prøver fra tidligere innhentete sedimentkjerner og innsamling av blankprøver om bord på fartøy under tokt og i laboratoriet. Resultater fra metodeprosjekt om mulige kilder til kontaminering av mikroplastprøver er rapportert her: https://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2019/2019_027.pdf.

Det vil bli tatt sedimentkjerner for mikroplastanalyse på Mareano-tokt i 2020.

3.4.2 Geograbb

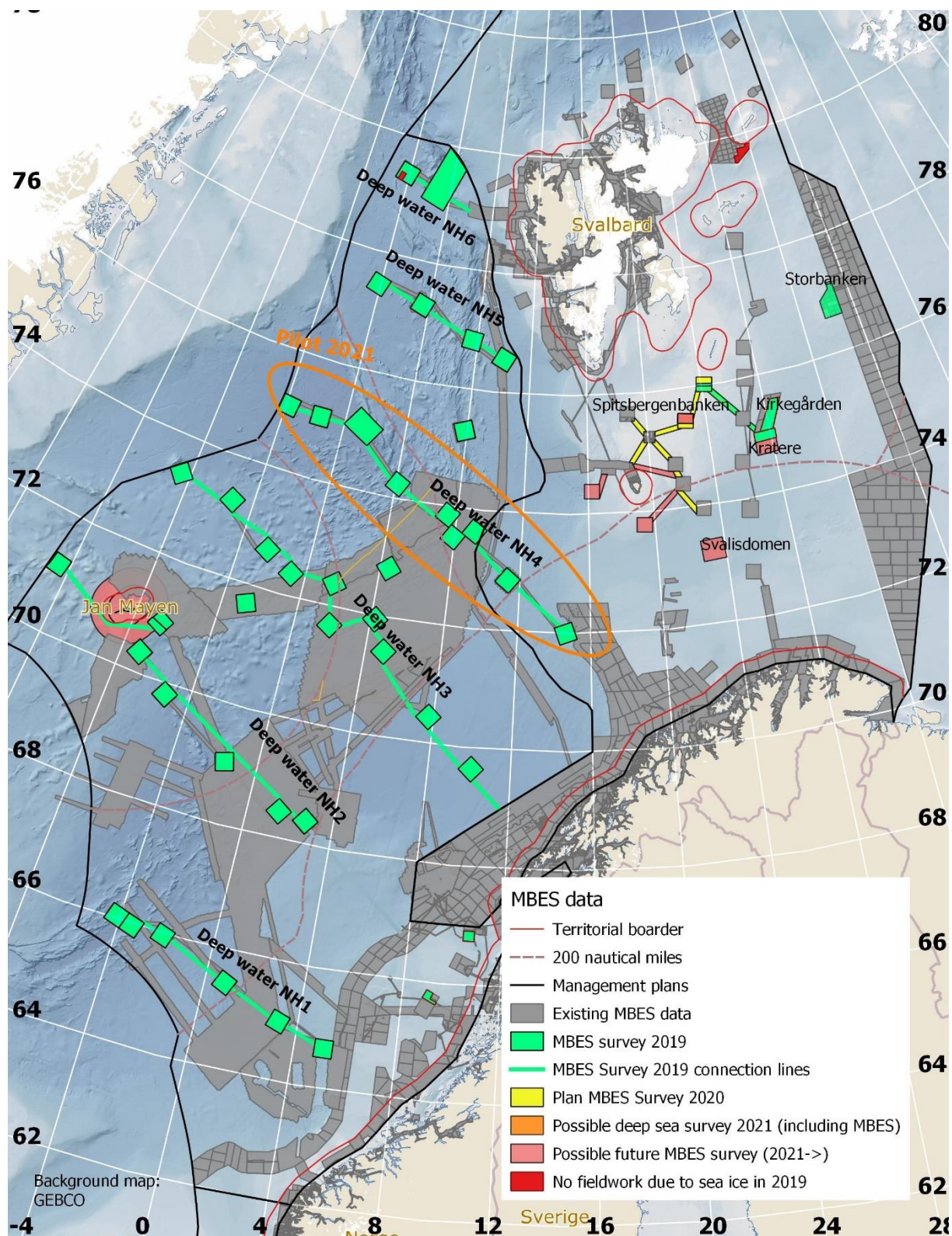
Nytt i 2019 er at en del av prøvetakingen ble gjort med en 0.025 m² Van Veen grabb som var montert på videoriggen. Fordelen er at den opereres fra videokommandorommet på dekk og at forskerne har direkte bildeoverføring av havbunn og grabben mens prøvetaking gjennomføres. Erfaringene viser at det går mindre toktid med til prøvetaking med denne metoden.

4 Resultater

Resultatkapittelet gir først en oversikt over hva som er oppmålt og innsamlet i 2019, og deretter en oversikt over produkter og leveranser i 2019.

4.1 Dybdekartlegging

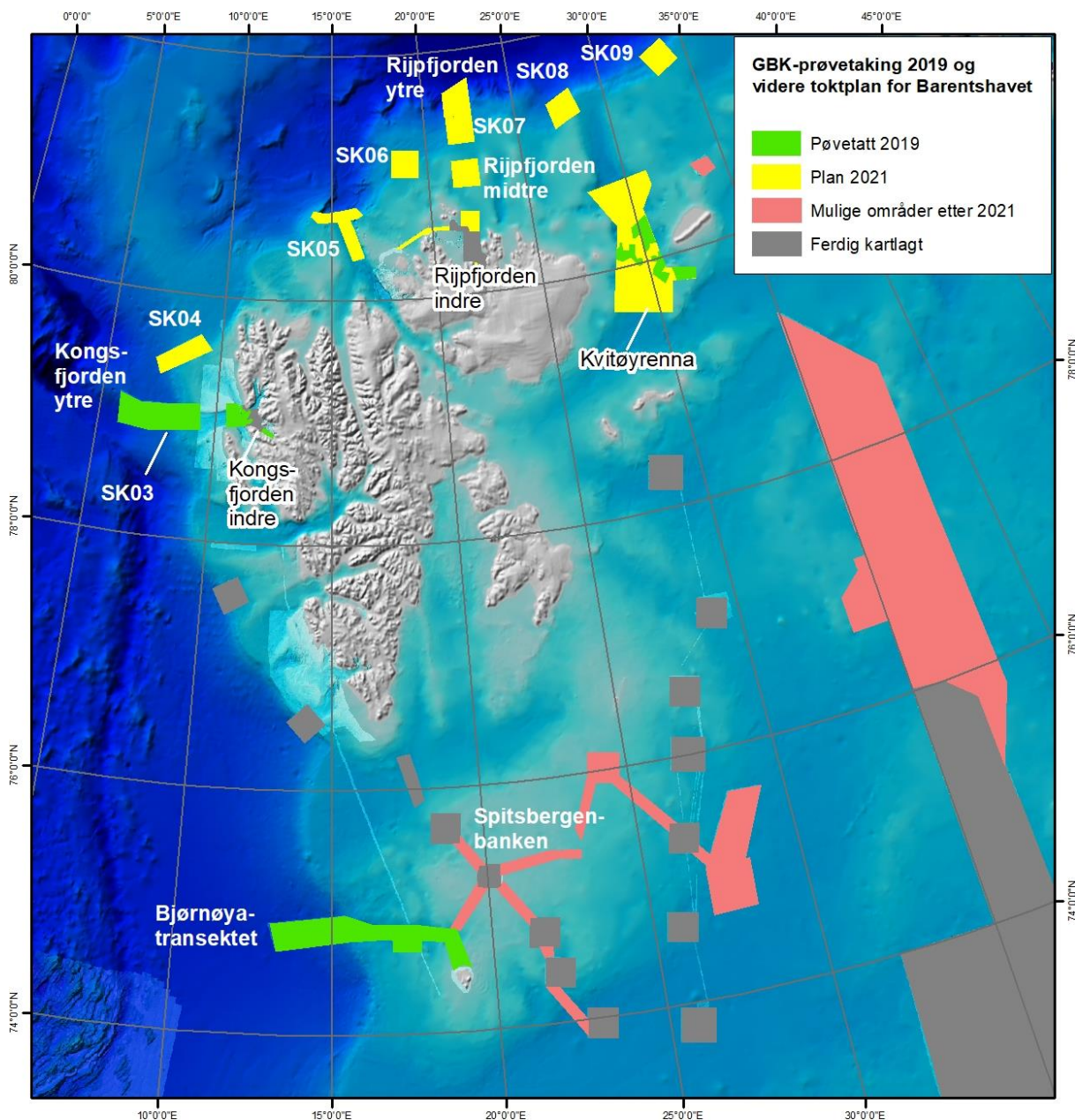
- Følgende områder ble kartlagt med multistråle ekkolodd i 2019 (Figur 1):
 - Dyphavstransekt i Norskehavet: 64 000 km²
 - Sklinnadjuvet vest, Trænadjupet, Kratere, Kirkegården, Storbanken og Spitsbergenbanken til sammen 5000 km²
 - **SUM dybdemålinger 69 000 km²**



Figur 4. Status for dybdekartlegging i 2019. Det ble sjømålt i dyphavstransekter i Norskehavet, og i områder forsinket fra 2018 (deler av Sklinnadjupet vest og Trænabanken i Norskehavet og Storbanken, Kirkegården og Kratere i Barentshavet) og det ble i tillegg sjømålt i områder på Spitsbergenbanken. Pilotområde for 2021 er indikert med orange oval.

4.2 Prøvetaking - geologi, biologi og kjemi

I 2019 ble det kartlagt med video og samlet inn prøver til geologiske, biologiske og kjemiske analyser fra Bjørnøya-transektet, Kvitøyrenna, Kongsfjorden-transektet (KF indre, SK03 og KF ytre) på Svalbard på et areal til sammen 8106 km².



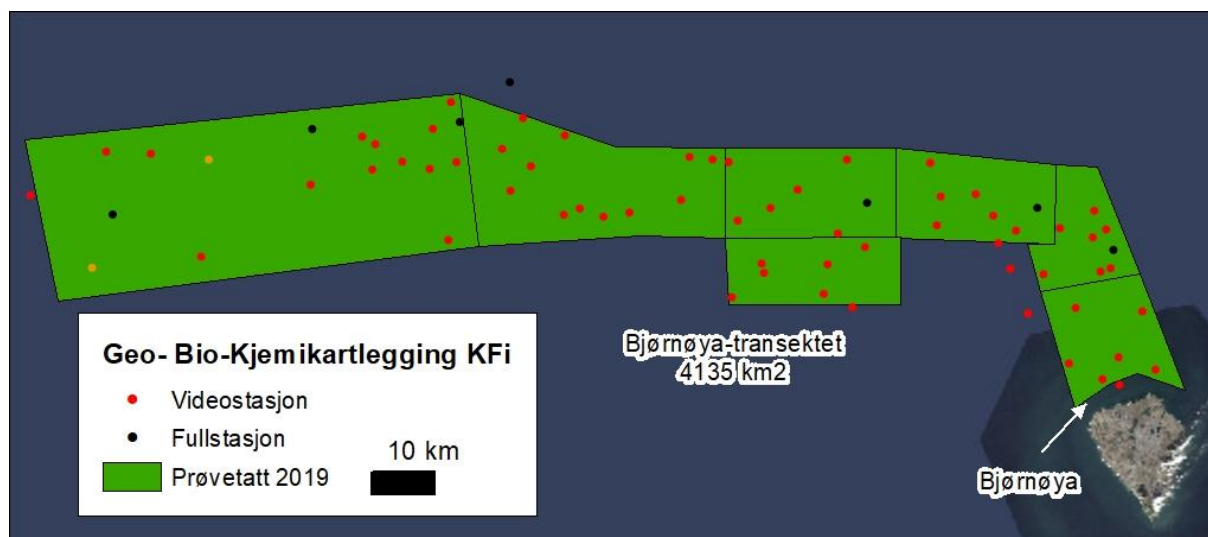
Figur 5. Status for Geo-, Bio-, Kjemikartlegging i Barentshavet i 2019. Grønne arealer: Kartlagte områder: Bjørnøya-transektet, Kvitøyrenna (ca. 28% av planlagt areal), Kongsfjorden indre (rest), Kongsfjorden ytre og sokkelkantboks nr. 3 (SK03).

4.2.1 Prøvetaking i Bjørnøya-transektet

I Bjørnøya-transektet ble kartlegging av sjøbunnen gjennomført med prøvetetthet tilpasset en kartfremstilling i skala 1:100 000.

Kartleggingen dekket totalt et areal på 4135 km² (Figur 6), men ikke alle planlagte prøvestasjoner ble besøkt. Totalt 67 videolinjer av lengde 200 m ble samlet inn på apriltoktet. Ytterligere 3 videolinjer ble samlet inn på oktobertoktet. I et utvalg av videolinjer med egnet bunntype ble det samlet inn en geograb, til sammen 21 geograbber.

Det ble samlet inn bunnsedimenter til geologi- og kjemi-analyser, og bunnfauna-prøver med grabb, bomtrål og RP-slede fra 7 fullstasjoner (fullstasjoner: FS) (Figur 6). Kjemi-prøver ble tatt fra multicorer-kjerner fra 4 stasjoner og fra de ble det også tatt prøver av overflatesediment til mikroplast og nye miljøgifter. På 3 av fullstasjonene ble det også tatt prøver til e-DNA.



Figur 6. Oversiktskart over kartlegging gjennomført i Bjørnøya-transektet i 2019. Bakgrunnskart er satellittdata fra NPI.

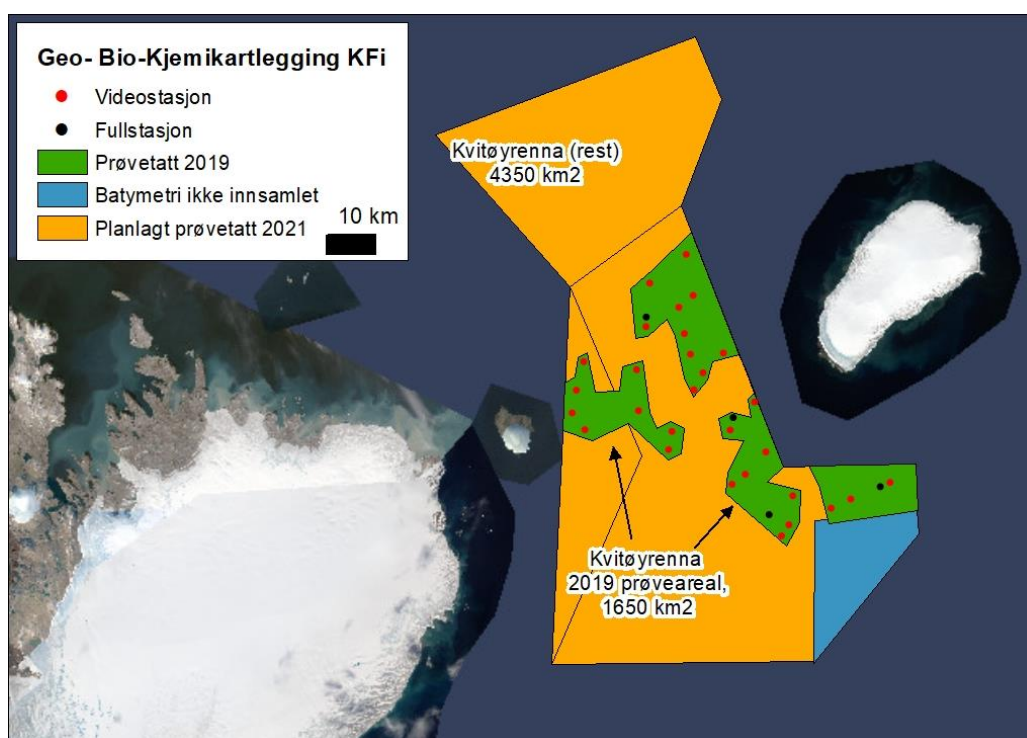
4.2.2 Prøvetaking i Kvitøyrenna

I Kvitøyrenna ble kartlegging av sjøbunnen gjennomført med prøvetetthet tilpasset en kartfremstilling i skala 1:100 000.

Kartleggingen dekket totalt et areal på 1650 km² i sørøstlige deler av Kvitøyrenna (Figur 7), men måtte avbrytes 1 uke inn i toktet pga. en kombinasjon av sjøis og dårlig vær.

Totalt 33 videolinjer av lengde 200 m ble samlet inn. I enden av hver videolinje ble det samlet inn en geograbber hvis det var egnet bunntype og totalt 11 geograbber ble samlet inn.

Det ble samlet inn bunnsedimenter til geologi- og kjemi-analyser, og bunnfauna-prøver med grabb, bomtrål og RP-slede fra 4 stasjoner, derav kun 1 med alle redskap. Kjemi-prøver ble tatt fra multicorer-kjerner fra 1 stasjon og fra den ble det også tatt prøver av overflatesediment til mikroplast og nye miljøgifter. På den samme fullstasjonen ble det også tatt prøver til e-DNA.

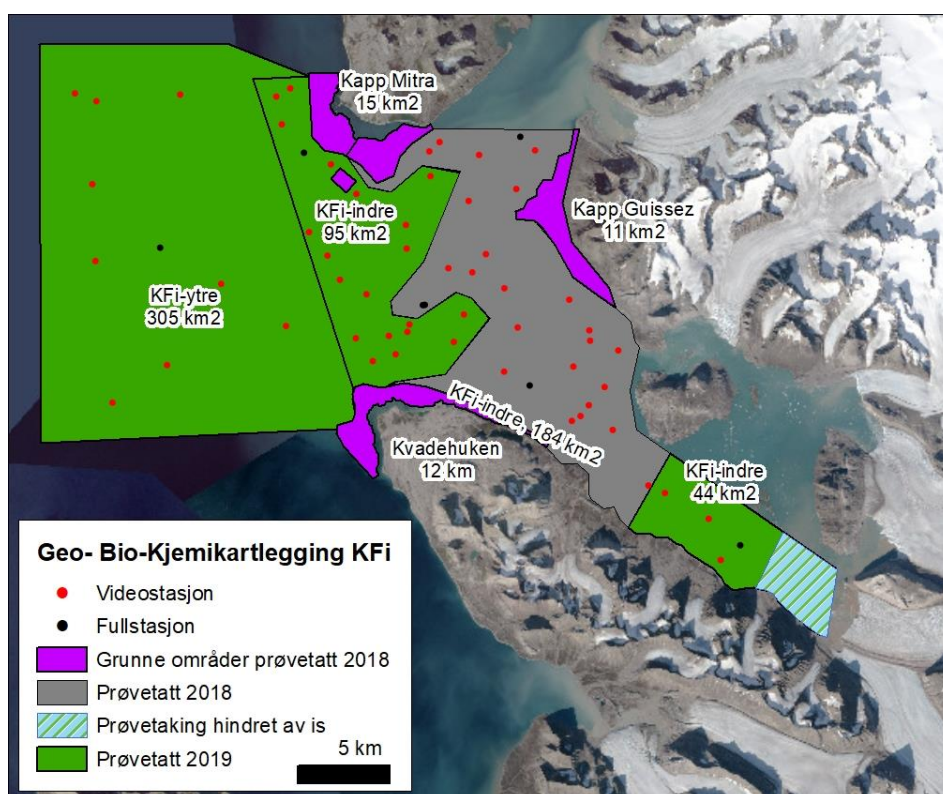


Figur 7. Oversiktskart over kartlegging gjennomført i Kvitøyrenna i 2019. Bakgrunnskart er satellittdata fra NPI.

4.2.3 Prøvetaking i Kongsfjorden-transektet

Kongsfjorden indre (rest: 444 km²)

I Kongsfjorden indre del ble sjøbunnen kartlagt med prøvetetthet tilpasset en kartfremstilling i hhv. skala 1:100 000 (KFi-ytre, fig.8), og 1: 50 000 (Kfi-indre, fig.8).



Figur 8. Oversiktskart over kartlegging gjennomført i Kongsfjorden indre (indre og ytre del) i 2019. Bakgrunnskart er satellittdata fra NPI.

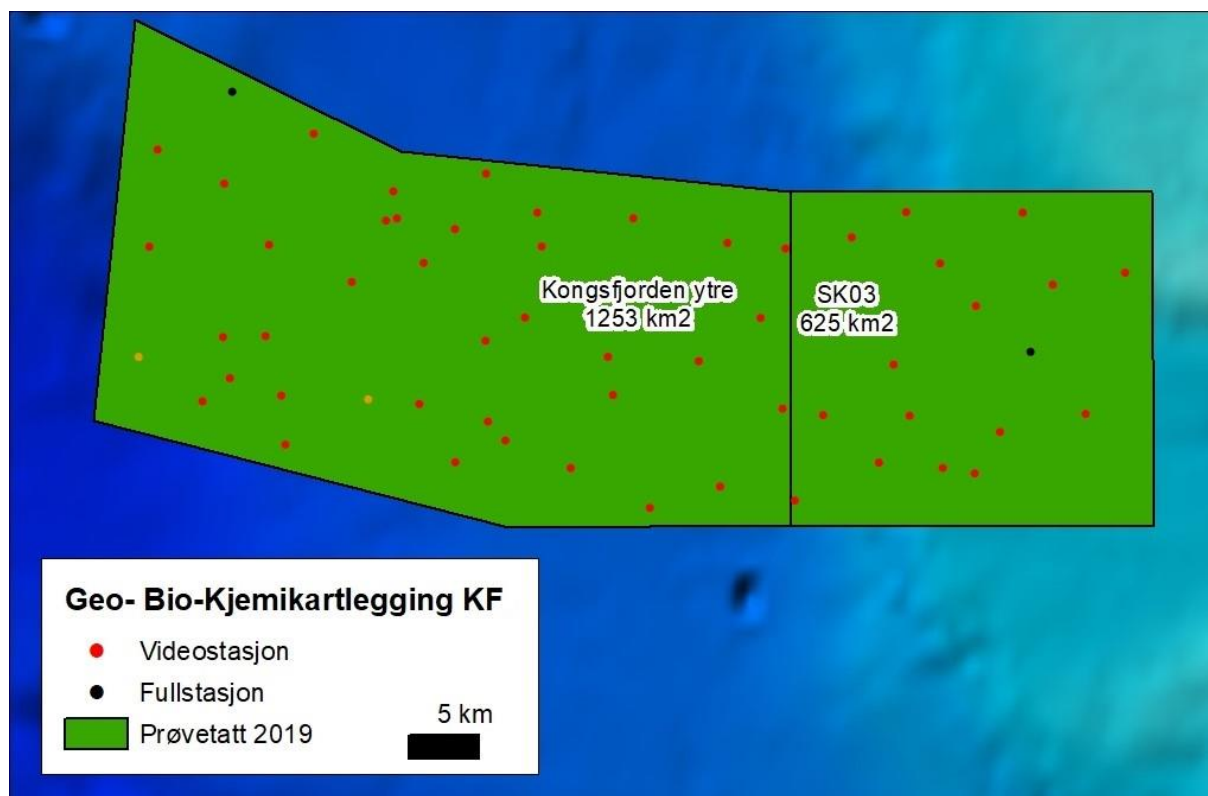
I indre del av Kongsfjorden måtte prøvetaking på 4 planlagte stasjoner (derav 1 fullstasjon) kanselleres pga. drivende isfjell (14 km²) (skravert område Figur 8).

I indre del av Kongsfjorden ble det samlet inn resterende 36 videolinjer av 200 m lengde i oktober 2019 (Figur 8). I enden av hver videolinje ble det samlet inn en geograbb hvis det var egnet bunntype.

Innsamling av bunnsedimenter og fauna ble gjennomført i Kongsfjorden indre del fra tre stasjoner. Faunainnsamling ble utført med grabb (0.1 m²; 5 godkjente grabbskudd), bomtrål og RP-slede. Multicorer-kjerner ble tatt på de samme stasjonene til standard kjemiprøver, og det ble tatt prøver av overflatesedimenter til nye miljøgifter og mikroplast. Det ble på disse stasjonene også samlet inn en prøve til e-DNA.

Kongsfjorden ytre og sokkelkantboks 3 (SK03)

I Kongsfjorden ytre del og SK03 ble det totalt samlet inn hhv. 40 og 17 videolinjer (200 m lange). I enden av hver videolinje ble det samlet inn en geograbb hvis bunntypen egnet seg. To fullstasjoner med fysisk innsamling av bunnssedimenter og fauna ble gjennomført, en i Kongsfjorden ytre og en i SK03 (Figur 9). Faunainnsamling ble utført med grabb (0.1 m²; 5 godkjente grabbskudd), bomtrål og RP-slede. Multicorer-kjerner ble tatt på de samme stasjonene til standard kjemiprøver, og det ble tatt prøver av overflatesedimenter til nye miljøgifter og mikroplast. Det ble på disse stasjonene også samlet inn en prøve til e-DNA.



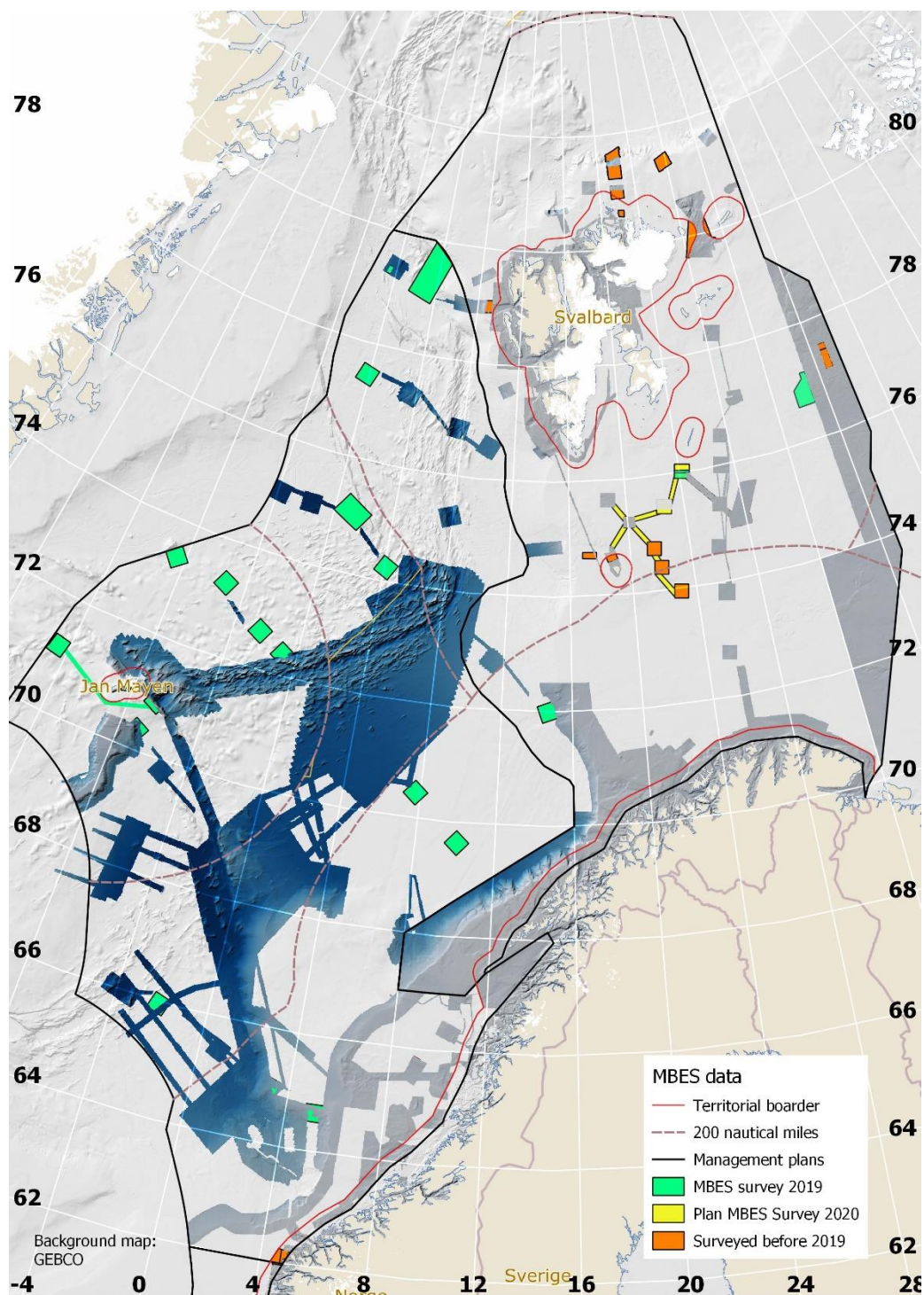
Figur 9. Kartlegging i Kongsfjorden Ytre og SK03 i 2019.

4.2.4 Innsamling av geologiske data fra eksterne kilder

NGU har i 2019 hatt en dialog med Equinor angående eksterne data til Mareano. Denne dialogen er etablert pga. et initiativ fra Fiskarlaget, knyttet til sameksistensrelaterte forhold i Nordsjøen relatert til utbygging av vindkraftanlegg. NGU har også hatt en dialog med styringsgruppen omkring eksterne data. På brukerkonferansen sørget NGU for en sesjon med inviterte foredragsholdere fra industrien (Myhre fra Equinor ang. miljødata, og Brunstad fra Lundin ang. geologiske og batymetriske data). Videre har NGU etablert tettere kontakt med DNV-GL angående visuelle data fra deres undersøkelser for industrien, og startet en dialog med sikte på å få gjort DNV-GLs database tilgjengelig for Mareano. Totalt sett er Mareano kommet et godt stykke videre i forhold til å få tilgang til eksterne data fra industrien, med positive initiativ på departementsnivå og positive holdninger på høyt nivå innen industrien.

4.3 Status for produksjon og publisering av dybdekart

Figuren under viser status per 31.12.2019 på publisert skyggerelieff basert på digitale terrengmodeller.



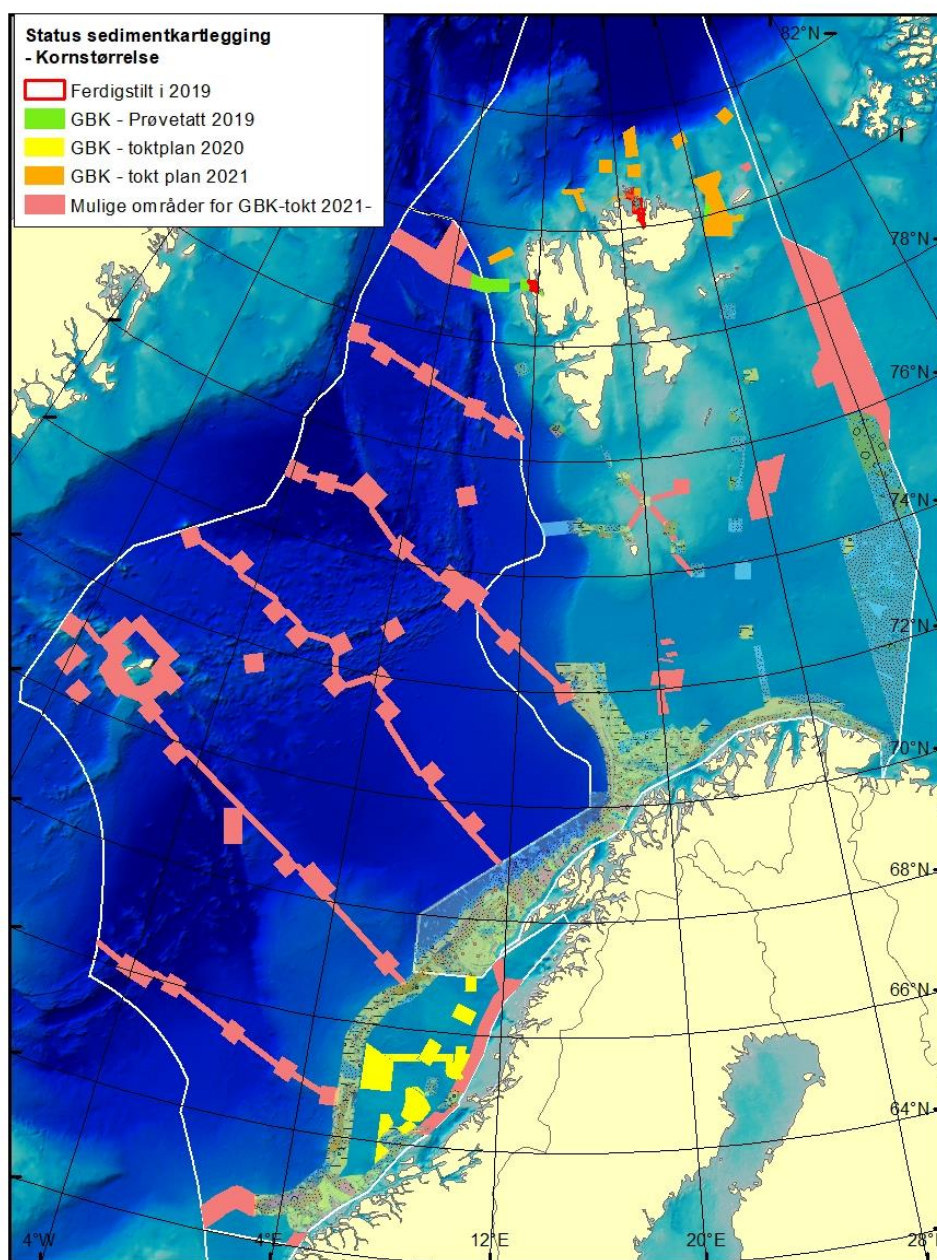
Figur 10. Skyggerelieffkart basert på terrengmodeller av havbunnen. Status for publisering av skyggerelieffkart per 02.03.2020. Oransje arealer viser områder der skyggerelieffkart skulle vært ferdig, men er forsinket. Grønne arealer viser områder der skyggerelieffkart skal være ferdig innen 30.04.2020. Gule områder er planlagt sjømålt i 2020.

4.4 Status for produksjon og publisering av geologiske kart

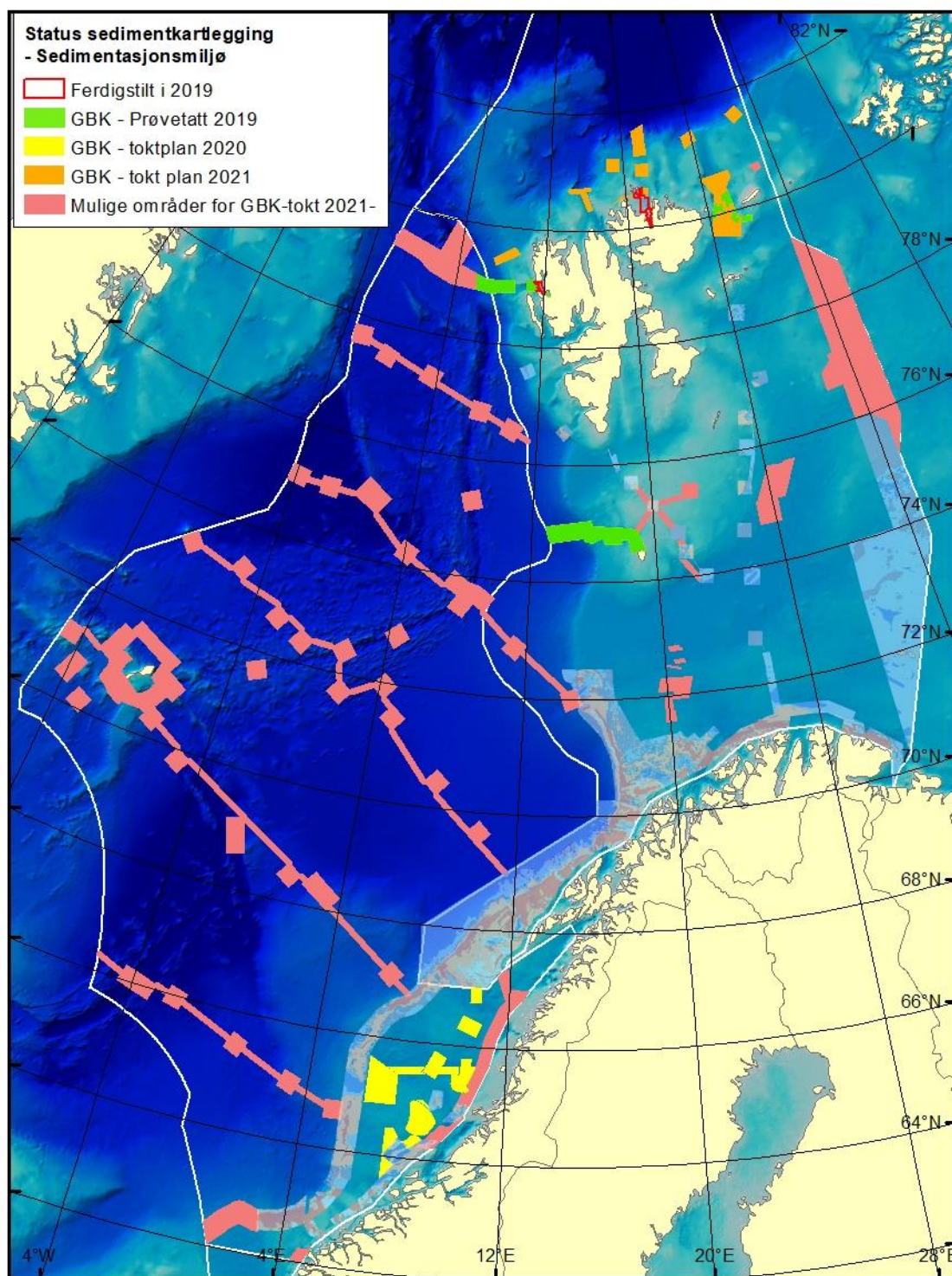
4.4.1 Kart som ble publisert i 2019

Kart som ble ferdigstilt og publisert på www.mareano.no i 2019 (Figur 11- Figur 14) inkluderer følgende:

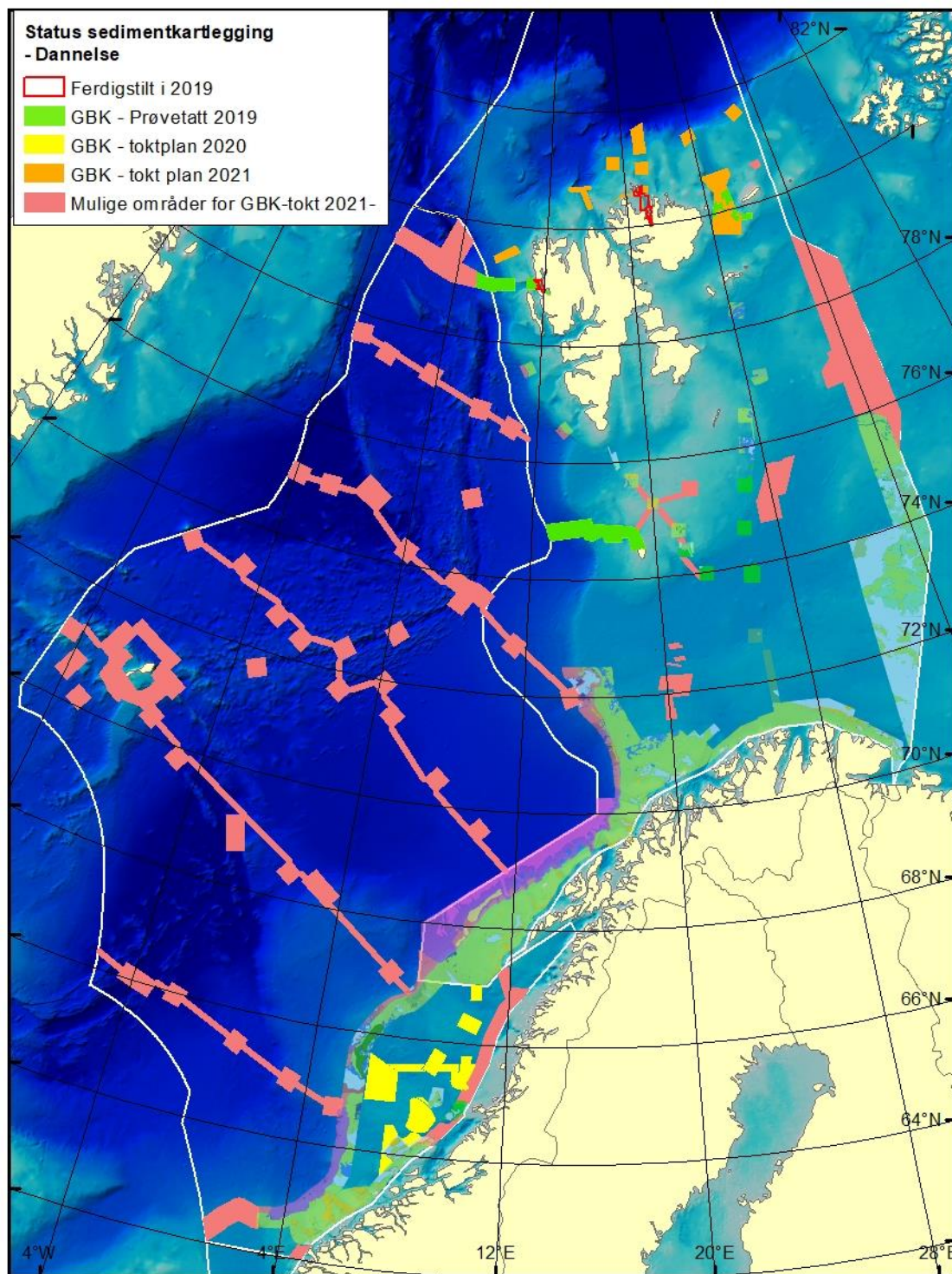
- Sedimentkart fra deler av Kongsfjorden indre (indre del)
- Sedimentkart fra ca. 85% av Rijpfjorden indre
- Sedimentkart (kornstørrelse) fra grunne områder i Kongsfjorden og Rijpfjorden
- Sannsynlige forekomster av korallrev sannsynlige forekomster av korallrev fra eggakanten mellom Aktivneset og Nordland VI.
- Miljøkjemianalyseresultat fra KF indre, RF indre, SK01 og SK02
- Kart til fiskeflåten: Terreng- og kornstørrelseskart gjort tilgjengelige på kartplottere på båter



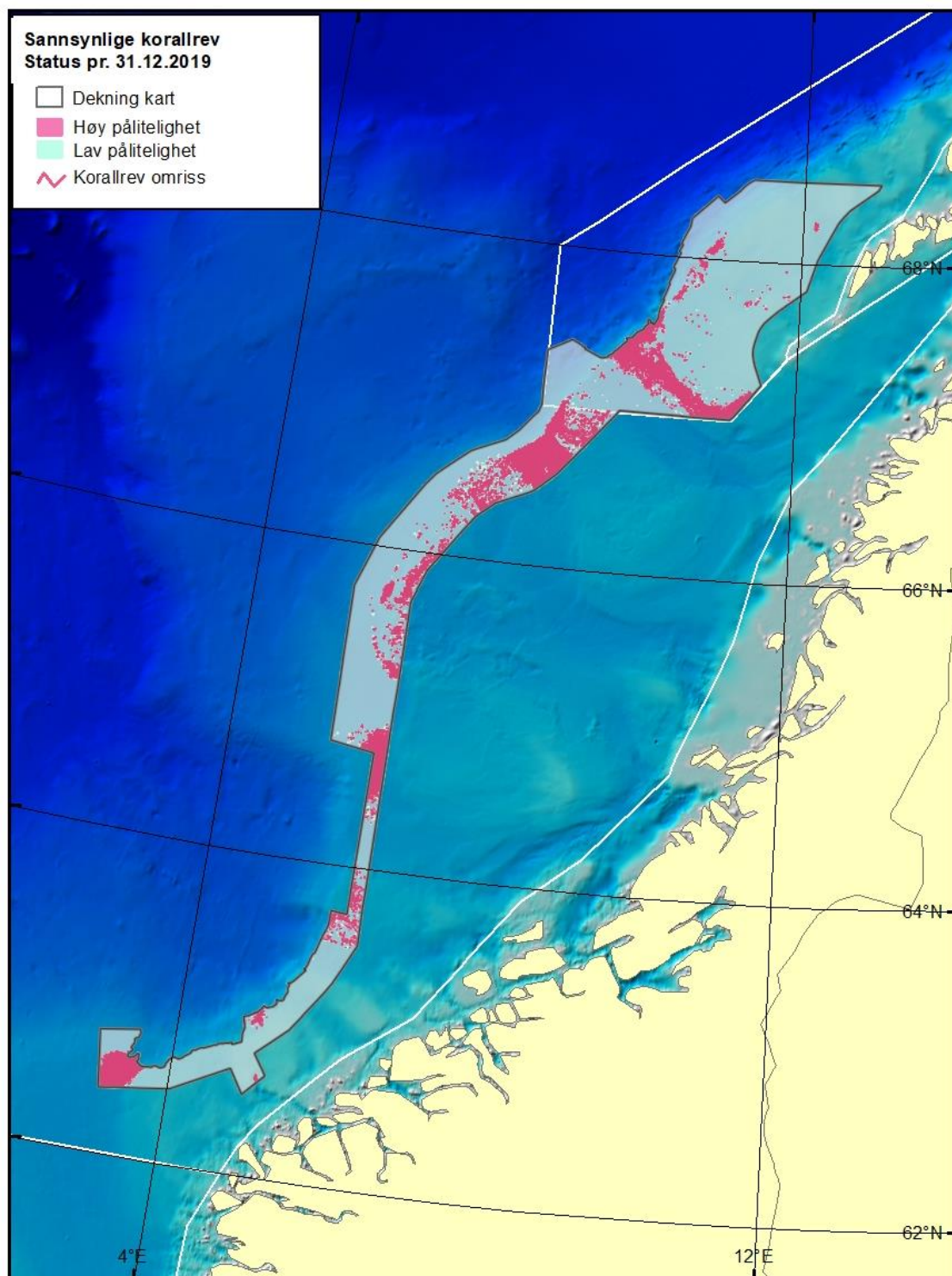
Figur 11. **Sedimentkart – Kornstørrelse.** Rødt omriss: Nye kart publisert i 2019 fra indre Kongsfjorden og indre Rijpfjorden.



Figur 12. **Sedimentkart – Sedimentasjonsmiljø.** Rødt omriss: Nye kart publisert i 2019 fra indre Kongsfjorden og indre Rippfjorden.



Figur 13. **Sedimentkart – Danneberg.** Rødt omriss: Nye kart publisert i 2019 fra indre Kongsfjorden og indre Rijpfjorden.

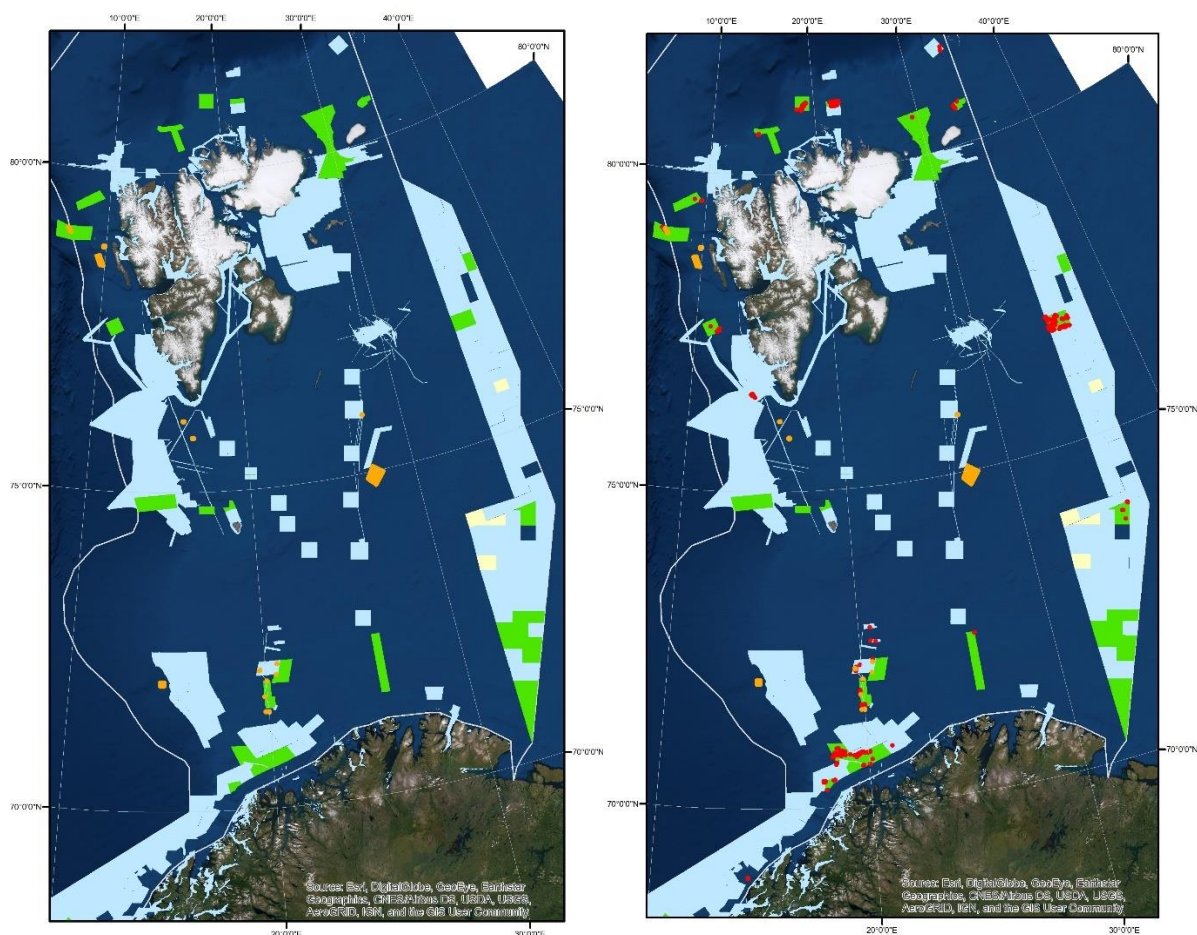


Figur 14. **Sannsynlige forekomster av korallrev.** Nytt kart i 2019 som viser mulige forekomster av korallrev, tolket basert på batymetri fra multistråleekkolodd .

4.4.2 Geologiske kart som er under utarbeiding

Geologiske kart som var under utarbeiding i 2019 og vil bli ferdigstilt og publisert på www.mareano.no i 2020 inkluderer følgende:

- Bjørnøyatransektet: Dette inkluderer sedimentkart (kornstørrelse, dannelse, sedimentasjonsmiljø) og landformkart.
- Kvitøyrenna (ca. 28% av totalarealet):. Dette inkluderer sedimentkart (kornstørrelse, dannelse, sedimentasjonsmiljø) og landformkart.
- Kongsfjorden indre (rest): Dette inkluderer sedimentkart (kornstørrelse, dannelse, sedimentasjonsmiljø) og landformkart.
- Kongsfjorden ytre (rest): Dette inkluderer sedimentkart (kornstørrelse, dannelse, sedimentasjonsmiljø) og landformkart.
- Sokkelkantboks nr. 3 (SK03): Kongsfjorden indre (rest): Dette inkluderer sedimentkart (kornstørrelse, dannelse, sedimentasjonsmiljø) og landformkart.
- Naturtypekart: Kalde gassoppkommer (Figur 15). Tolkede forekomster av gassoppkommer basert på vannkolonnedata fra MAREANO-områder dybdekartlagt f.o.m. 2010.



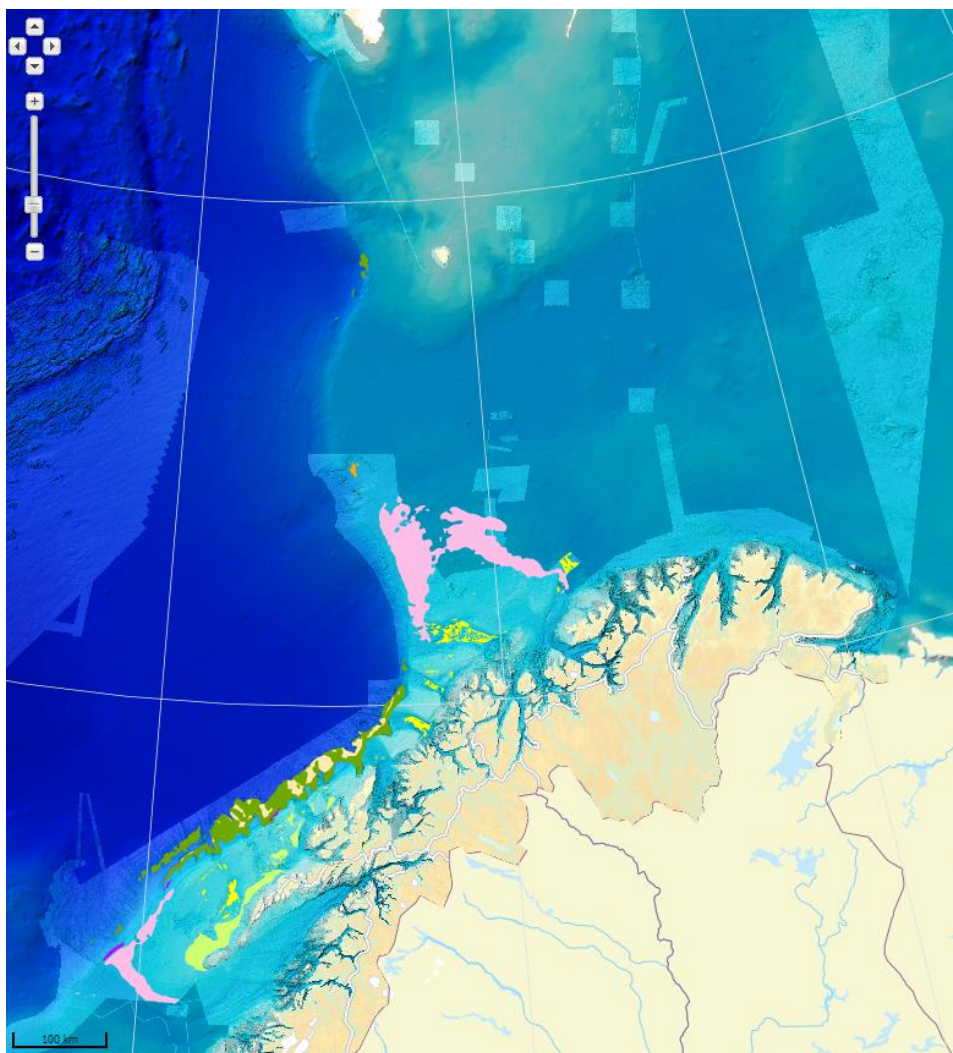
Figur 15. Kart over kalde gassoppkommer fra Mareano og andre kilder, tolket basert på vannkolonnedata fra multistråle-ekkolodd, og oversikt over hvor Mareano har data som kan brukes for å kartlegge slike gassoppkommer. Venstre bilde: Lyseblå felt: data ikke tolket; Lys gul: 10-30% ferdig tolket; Grønn: Tolkning er ferdig. Høyre bilde viser i tillegg: Røde prikker: gass-søylor; Oransje prikker: områder med gasslekkasjer fra andre kilder.

4.5 Status for produksjon og publisering av naturtype- og biologikart

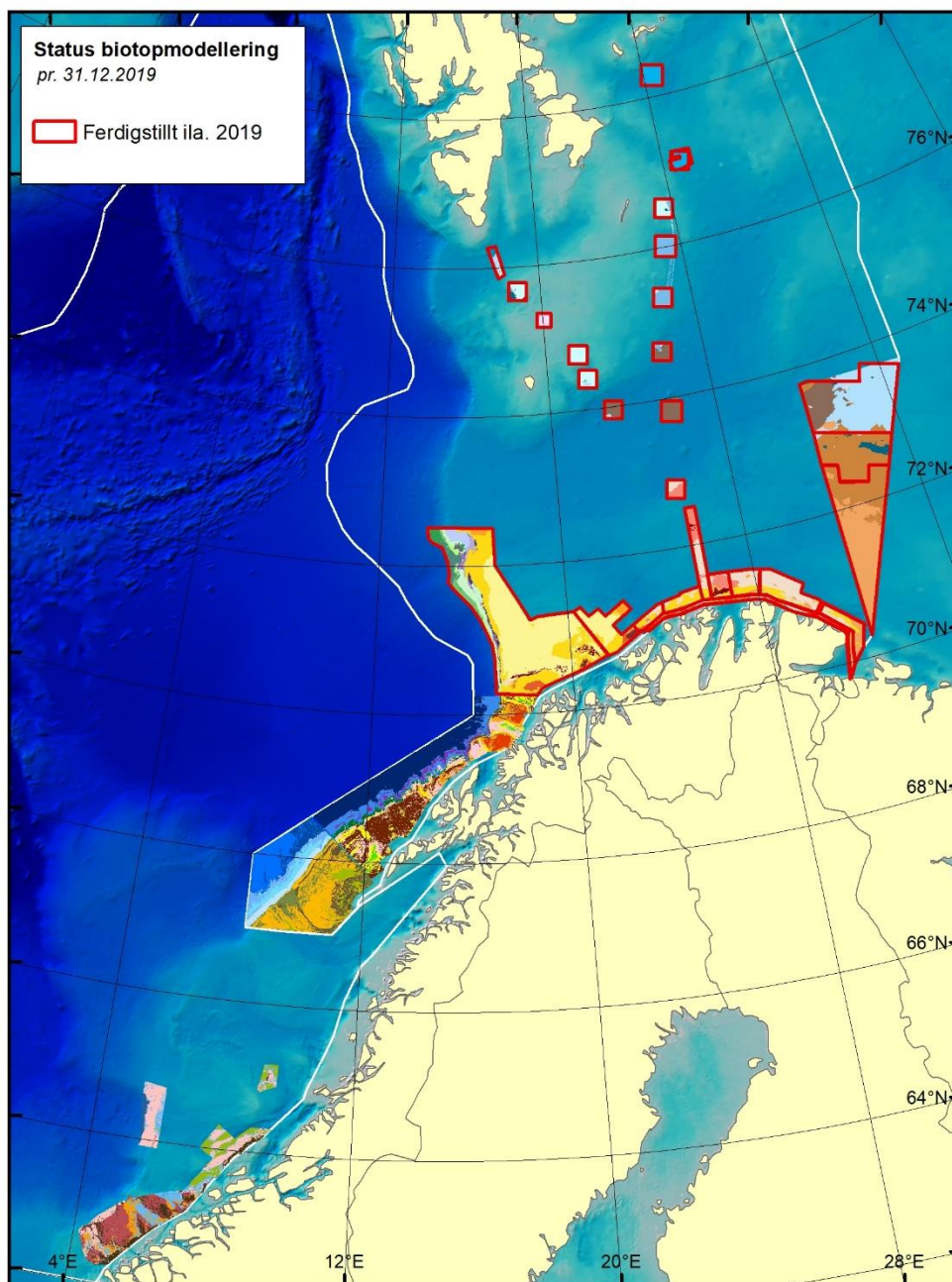
4.5.1 Naturtypekart som ble publisert i 2019

Kart som ble ferdigstilt og publisert på www.mareano.no i 2019 inkluderer følgende:

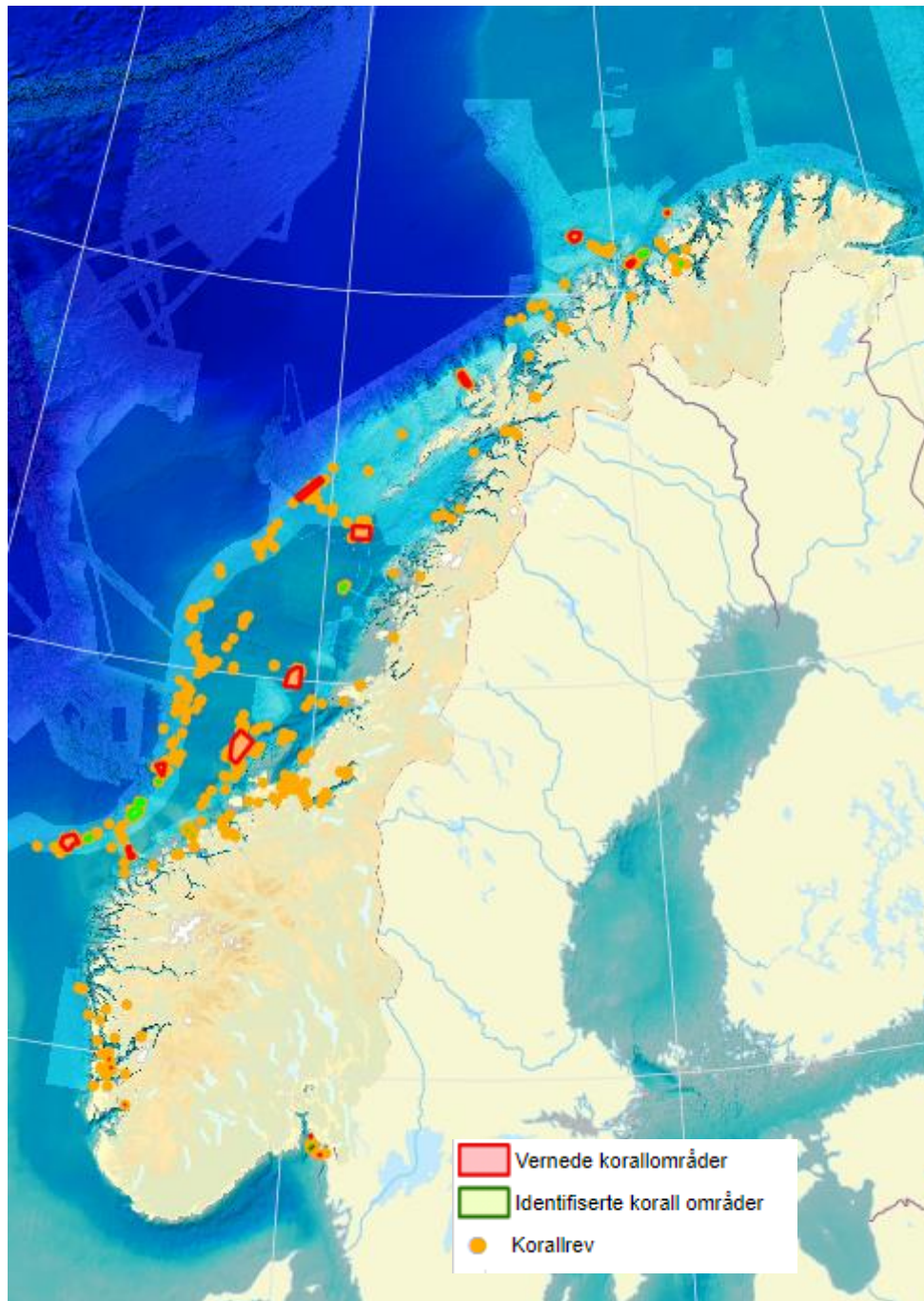
- Sårbare naturtyper/arter (SVO) i Barentshavet (se Figur 16)
- Harmonisert kart for biotoputbredelse i Barentshavet (inkluderer Mareano øst (toktår 2013-2015: MØ1, MØ2, MØ3), Finnmarkkysten, Troms III, Tromsøflaket, Eggakanten, transekt Bjørnøyrenna-Kong Karls Land og transekt Nordkapp-Sørkapp) (se Figur 17)
- Kart over verifiserte korallrev (Figur 18)
- Oppdaterte kart over observerte korallbunntyper (Figur 19)



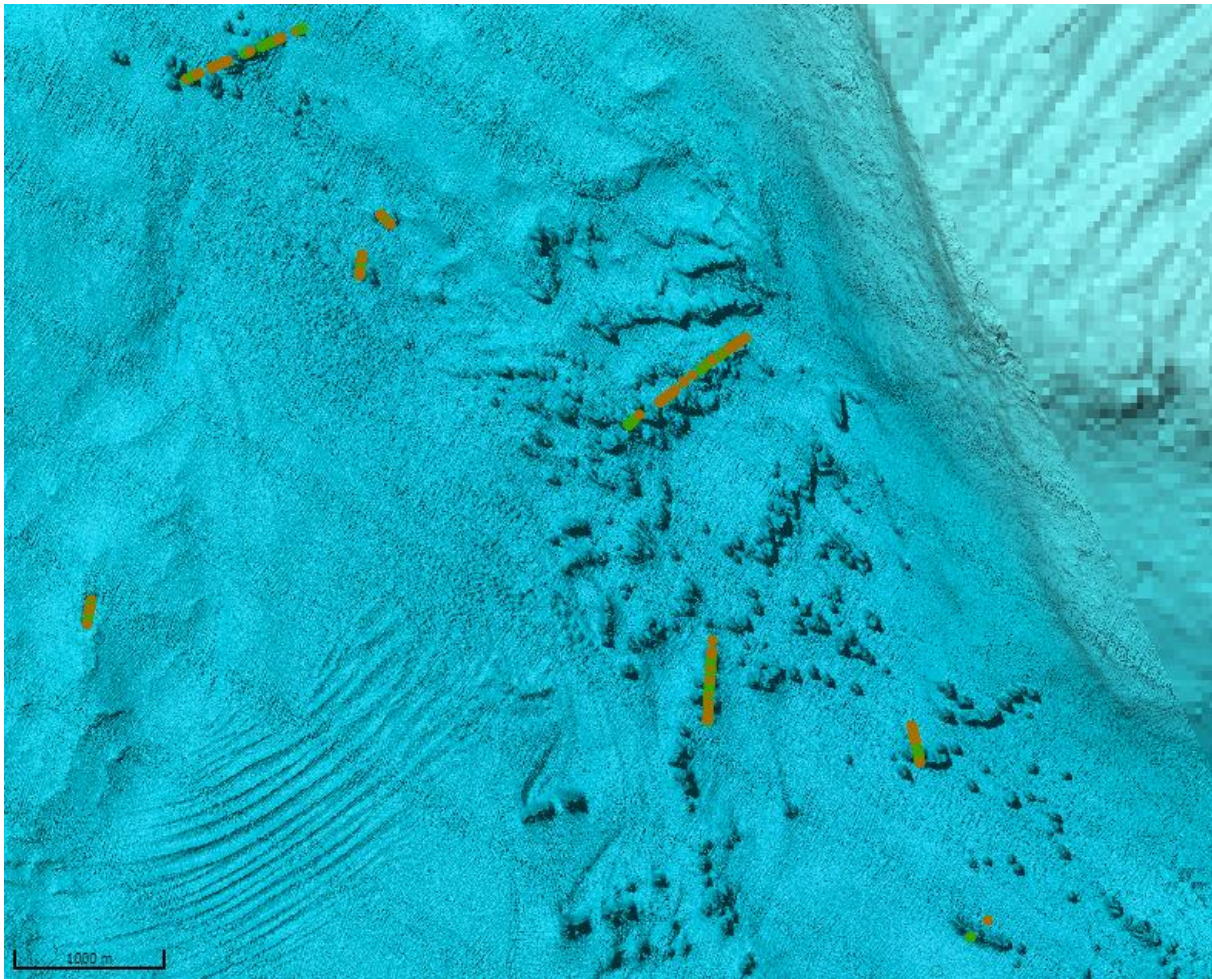
Figur 16. Modellert forekomst av sårbare naturtyper i region Barentshavet, publisert i 2019.



Figur 17. **Biotopkart.** Kartet viser hittill publiserte biotopkart (flerfargete felt). Rødt omriss: Harmonisert biotopkart over forvaltningsregion Barentshavet, publisert i 2019.



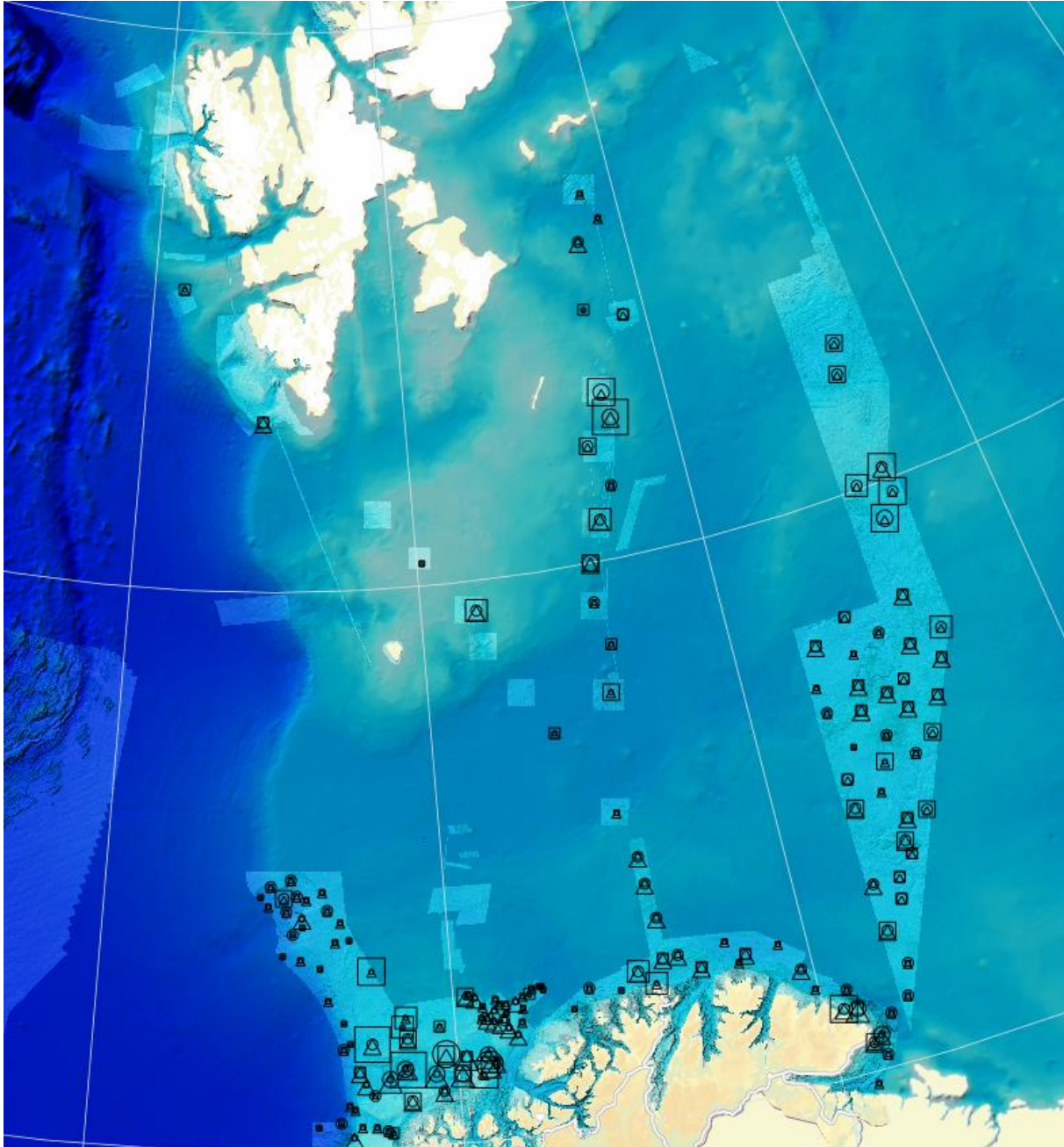
Figur 18. Verifiserte korallrev (historiske og nyere data) oppdatert med de nyeste observasjoner fra Mareano.



Figur 19. Observerte korallbunntyper. Utsnittet er fra Høla (Nordland 7). Grønn = levende korall. Brun = korallgrus.

4.5.2 Biologikart publisert i 2019

- Oppdaterte kart over innsamlet bunnfauna med grabb, bomtrål og slede (Figur 20).



Figur 20. **Faunaresultater fra grabb.** Sirkel = antall individer. Trekant = antall arter. Firkant = biomasse. Størrelse av punkt indikerer mengde/antall. Tilsvarende kart er publisert for bomtrål og slede.

4.6 Status for produksjon og publisering av kjemikart

4.6.1 Rapporter og kart publisert i 2019

De sist oppdaterte resultatene for uorganiske stoffer er fra KF indre, RF indre, SK01 og SK02

(tokt 2018-109 og 2017-115). Resultatene er rapportert i følgende rapporte:

https://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2019/2019_027.pdf

De sist oppdaterte resultatene for organiske stoffer er fra SK01-SK02 (tokt 2017-115) og Kongsfjorden og Rippfjorden (toktet 2018-109). Resultatene er rapportert i følgende rapport:

<https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2019-50>

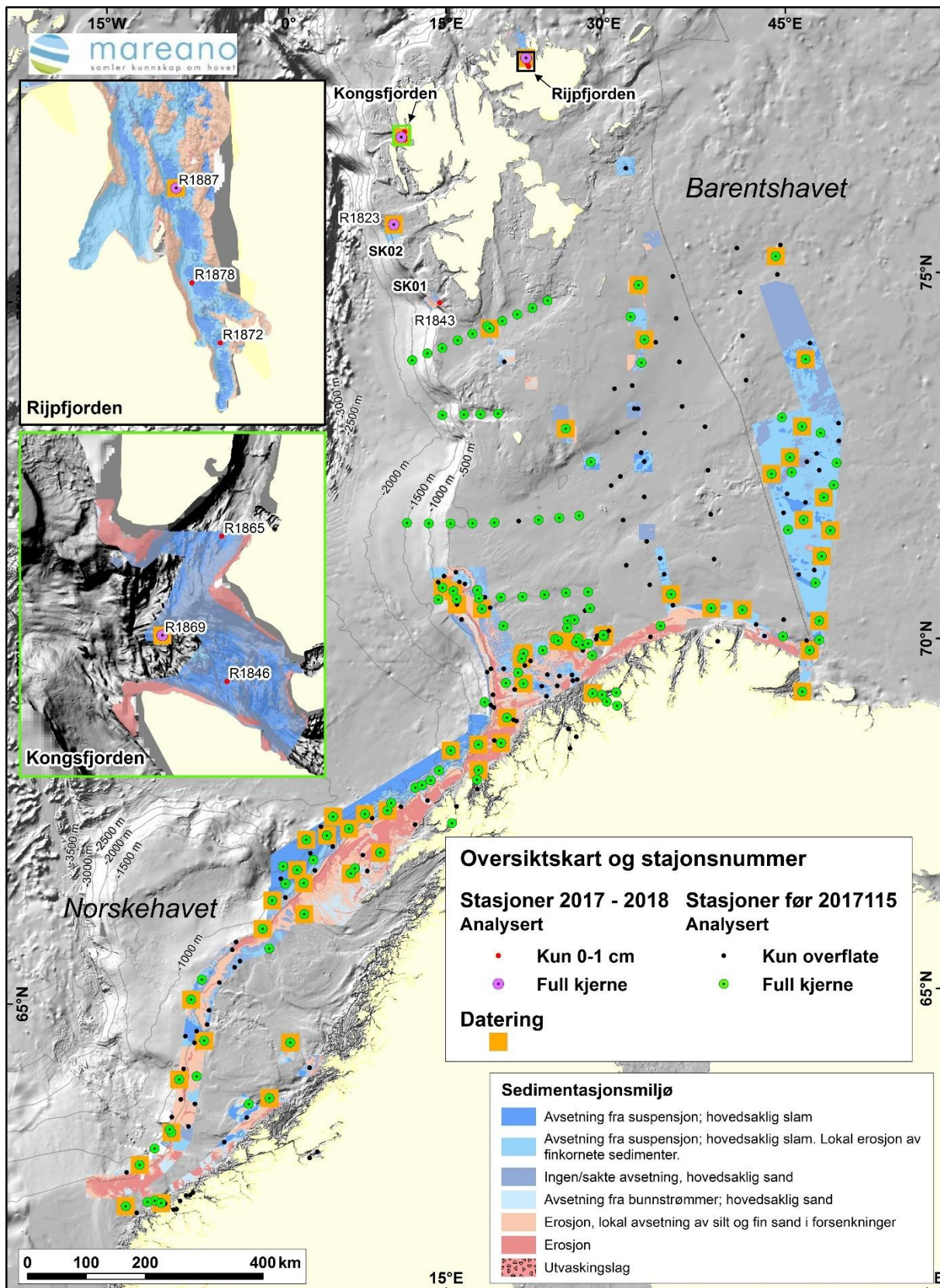
I tillegg ble resultater av målinger av en ny stoffgruppe, dekloraner, i prøver fra tidligere år (2007-2017) rapportert i samme rapport, og et nytt kart laget på mareano.no.

4.6.2 Status - prøveanalyser

I 2019 ble de samlet inn prøver fra Bjørnøyatransektet, Kongsfjorden indre og ytre, SK03 og Kvitøyrenna (Figur 2 og Figur 21). Disse prøvene er frysetørket og det er gjennomført røntgeninspeksjon på sedimentkjerner fra i alt 8 stasjoner.

Oppfølgingen i 2020 blir å ta ut prøver til kjemisk analyse av uorganiske miljøgifter og sedimentkarakteristikk på i alt 4 sedimentkjerner og fra overflateprøver fra de øvrige 4 stasjoner, samt å ta ut prøver fra sedimentkjerner fra de nevnte områdene for mikroplastanalyser.

I 2019 ble analyser av organiske miljøgifter i de syv kjernene samlet på tokt 2017-115 i SK01-SK02 i 2017 og på tokt 2018-109 i Rippfjorden og Kongsfjorden i 2018 gjennomført etter planen. I tillegg ble det utført analyser av dekloraner i gamle prøver fra 2007-2017. Prøvene samlet inn ved Bjørnøya, i Kvitøyrenna og i Kongsfjorden i 2019 ble tatt ut til forarbeid (sortering, lufttørking), mens analyser på prøvene blir utført etter planen i 2020.



Figur 21. **Oversiktskart kjemi.** Kartet viser alle prøvetakingsstasjoner i perioden 2006-2018, i tillegg til stasjoner prøvetatt i 2003 og 2004 (tidligere prosjekt). R1843 i SK01 og R1823 i SK02 er lokalisert vest for sørlig del av Spitsbergen. Stasjonene i indre Kongsfjorden og indre Rijpfjorden er vist i kartutsnittene for de to Svalbardfjordene, markert med hhv. grønn og sort firkant.

Tabell 2. Antall innsamlete og analyserte kjemistasjoner 2006-2019 (samt prosent bearbeidet materiale). Antall analyserte overflateprøver og antall analyserte sedimentkjerner er vist henholdsvis foran og bak strek (-). Merket rad viser rapporteringsåret (2019).

| Kartlagt område KJEMI | År | Antall analyserte overflateprøver / kjerneprøver | | | Status opparbeidet, % | |
|---|------|--|--------------|----------------|-----------------------|----------------|
| | | Sum stasjoner | Org.kjemi HI | Uorg.kjemi NGU | Org.kjemi HI | Uorg.kjemi NGU |
| Tromsøflaket | 2006 | 21 | 13 | 21 | | |
| | 2007 | 5 | 5 | 5 | 100 | 100 |
| | 2009 | 1 | 1 | 1 | | |
| Troms II | 2007 | 6 | 6 | 6 | 100 | 100 |
| | 2008 | 1 | 1 | 1 | | |
| Nordland VII | 2007 | 4 | 3 | 4 | | |
| | 2008 | 19 | 19 | 17 | 100 | 100 |
| | 2009 | 2 | 2 | 2 | | |
| Eggakanten | 2009 | 14 | 13 | 14 | 100 | 100 |
| Nordkapp-transektet | 2010 | 3 | 3 | 3 | 100 | 100 |
| Troms III | 2010 | 17 | 16 | 17 | 100 | 100 |
| Nordland VI | 2010 | 4 | 4 | 4 | 100 | 100 |
| Finnmark | 2011 | 3 | 2 | 3 | 100 | 100 |
| Nordland VI | 2011 | 5 | 4 | 5 | 100 | 100 |
| Nordland VI | 2012 | 9 | 9 | 9 | 100 | 100 |
| Norskehavet | 2012 | 12 | 12 | 12 | 100 | 100 |
| Norskehavet | 2013 | 19 | 16 - 14 | 19 - 8 | 100 | 100 |
| MAREANO øst 1 | 2013 | 11 | 10 - 6 | 10 - 6 | 100 | 100 |
| Norskehavet | 2014 | 4 | 4 - 2 | 4 - 2 | 100 | 100 |
| Barentshavet | 2014 | 5 | 5 - 4 | 5 - 3 | 100 | 100 |
| Finnmark | | | | | | |
| MAREANO øst 2 | 2014 | 5 | 5 - 5 | 5 - 3 | 100 | 100 |
| Norskehavet | 2015 | 10 | 8 - 3 | 10 - 4 | 100 | 100 |
| MAREANO øst 3 | 2015 | 11 | 11 - 8 | 11 - 6 | 100 | 100 |
| Transekt Bjørnøyrenna-Kong Karls land | 2016 | 9 | 9 - 4 | 9 - 4 | 100 | 100 |
| Transekt Nordkap Sørkapp | 2017 | 5 | 5 - 3 | 5 - 3 | 100 | 100 |
| Mareano øst | 2017 | 5 | 5 - 5 | 5 - 2 | 100 | 100 |
| Svalbard SK01+02 | 2017 | 2 | 2 - 1 | 2 - 1 | 100 | 20 |
| KF indre | 2018 | 3 | 3-3 | 3-1 | 100 | 100 |
| RF indre | 2018 | 3 | 3-3 | 3-1 | 100 | 100 |
| KF indre (rest) | 2019 | 1 | 1-1 | 1-1 | 100 | 100 |
| Bjørnøyatransektet | 2019 | 4 | 6-4 | 4-2 | 20 | 20 |
| Kvitøyrenna | 2019 | 1 | 1-1 | 1-1 | 20 | 20 |
| KF ytre 2019 | 2019 | 1 | 2-2 | 1-1 | 20 | 20 |
| SK03 | 2109 | 1 | 1-1 | 1-1 | 20 | 20 |
| SUM stasjoner | | 226 | 211 | 223-174 | | |

Tabell 3. Antall kjemi-stasjoner innsamlet i 2017, 2018 og 2019, og analysert i 2019.

| ANTALL STASJONER | Innsamling i 2019 | | Analyse i 2019-2020 | | |
|---|-------------------|-----------|---------------------|----------------|----------|
| | Planlagt | Innsamlet | NGU | | HI |
| | | | uorganisk | datering | organisk |
| TOKT 2017 | | | | | |
| Område: SK01 (625 km ²) | | | | | |
| Type prøver: | | | | | |
| Hele kjerner ^b | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Kun overflate | - | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Område: SK02 (625 km ²) | | | | | |
| Type prøver: | | | | | |
| Hele kjerner ^b | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kun overflate | - | 0 | 0 | 0 | 1 |
| TOKT 2018 | | | | | |
| Område: Kongsfjorden indre (183 km ²) | | | | | |
| Type prøver: | | | | | |
| Hele kjerner ^b | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| Kun overflate | - | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Område: Rjypfjorden indre (744 km ²) | | | | | |
| Type prøver: | | | | | |
| Hele kjerner ^b | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| Kun overflate | - | 0 | 2 | 0 | 0 |
| TOKT 2019 | | | | | |
| Område: SK03 (625 km ²) | | | | | |
| Hele kjerner ^b | 1 | 1 | 1 ^c | 0 | 0 |
| Kun overflate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Område: Bjørnøyatransektet (4135 km ²) | | | | | |
| Type prøver: | | | | | |
| Hele kjerner ^b | 4 | 4 | 2 ^c | 1 ^c | 5 |
| Kun overflate | - | 0 | 2 ^c | 0 | 0 |
| Område: Kongsfjorden indre (rest) (138 km ²) | | | | | |
| Type prøver: | | | | | |
| Hele kjerner ^b | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Kun overflate | 0 | 0 | 1 ^c | 0 | 0 |
| Område: Kongsfjorden ytre (1253 km ²) | | | | | |
| Type prøver: | | | | | |
| Hele kjerner ^b | 1 | 1 | 1 ^c | 1 ^c | 0 |
| Kun overflate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Område: Kvitøyrenna (1650 km ²) | | | | | |
| Type prøver: | | | | | |
| Hele kjerner ^b | 1 | 1 | 1 ^c | 1 ^a | 0 |
| Kun overflate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SUM | 8 | 8 | 8 | 3 | 8 |

^a Utvalg av stasjoner til datering i Kvitøyrenna foretas når innsamling i hele området er ferdig.

^b Antall overflateprøver vil variere i forhold til mulighetene til å prøveta når man er på tokt.

^c Analyseprosessen starter ila. 2019 og fullføres i 2020.

4.7 Kartlegging av stengt fiskefelt ved ytre Sklinnadjupet etter funn av høye miljøgiftnivåer i atlantisk kveite

I 2018 ble Mareano tildelt en økt bevilgning på 4 mill kr over KLDs budsjettpost øremerket kartlegging av stengt fiskefelt ved ytre Sklinnadjupet etter funn av høye miljøgiftsnivåer i atlantisk kveite. Mareano nedsatte et prosjektteam (team kveite) som har ansvar for å sette i gang prosjekter med mål om å svare ut hvorfor kveita har høye nivåer av miljøgifter. Temaet koordineres av Miljødirektoratet og består av deltagere fra Norges geologiske undersøkelse, Havforskningsinstituttet, Kartverket, Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet.

Som en bakgrunn for videre undersøkelser ble det gjort en gjennomgang av eksisterende video-resultater.

Teamet gjennomførte et tidagers spesialtokt til ytre Sklinnadjupet med fartøyet MS "Hydrograf", våren 2018. Toktet hadde til hensikt å ta prøver av sedimenter og børstemark fra flere områder i og utenfor det stengte fiskefeltet. Disse skulle analyseres for miljøgifter. Fordi det kun ble funnet børstemark i små mengder ble sjøpølse brukt som erstatning for børstemark. Resultatene fra toktet forelå våren 2019 og er publisert som en rapport i Havforskningsinstituttets rapportserie. Rapporten samtolker også eksisterende kunnskap med nye data (strømforhold, kjemidata, multistråldata, sedimentbeskrivelser fra prøvetakingsstasjonene) fra vårtoktet. Rapporten konkluderer med at årsaken til de høye konsentrasjonene av miljøgifter i atlantisk kveite fortsatt ikke er kjent. Referanse til rapporten: Nilsen, B.M., Boitsov, S., Holte, B., Jensen, H.K.B., Thorsnes, T. 2019. Kildesporing av miljøgifter i kveite fra Ytre Sklinnadjupet - Analyser av miljøgifter i sediment og rødpølser, oppsummering av eksisterende kunnskap og anbefalinger videre. Rapport fra havforskningen 23-2019. Bergen: Havforskningsinstituttet 2019, 54 s.

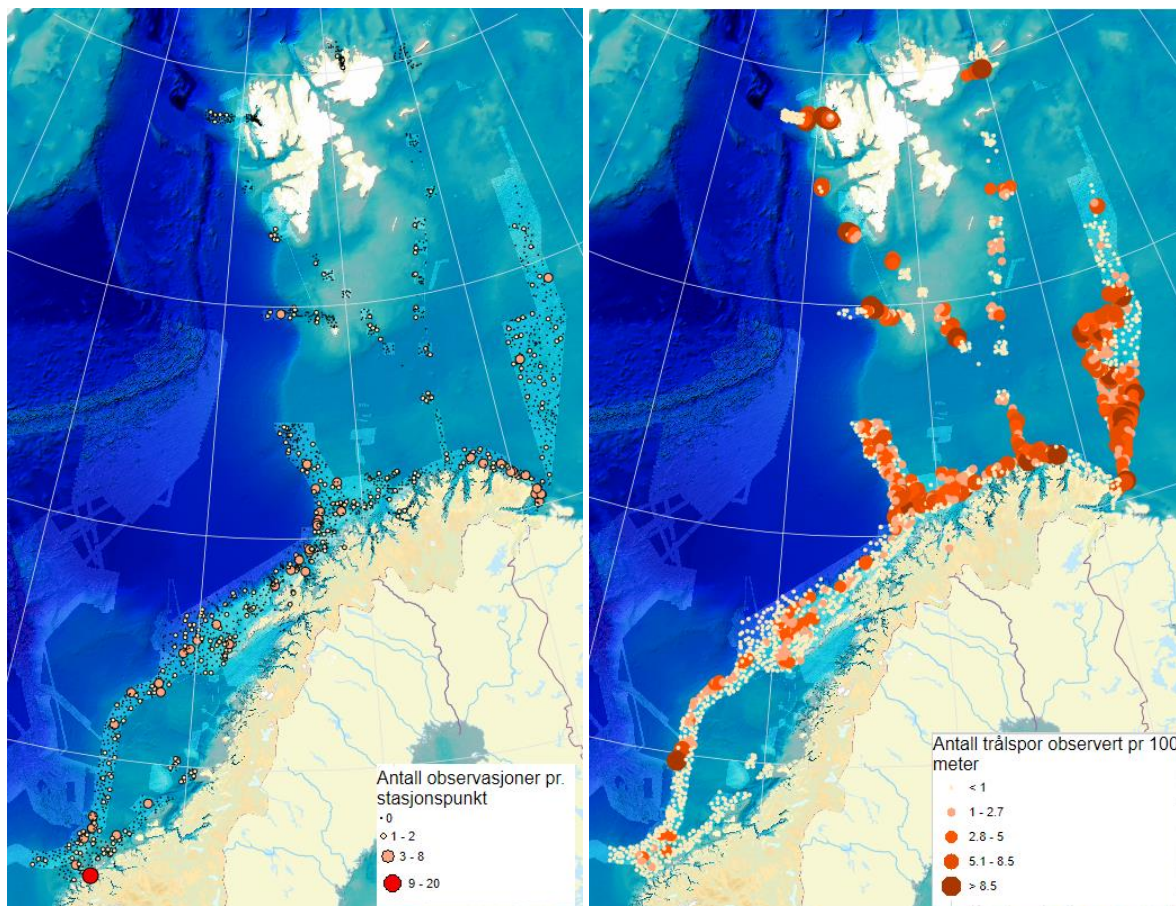
I 2019 ble de resterende prosjektmidler bevilget til å gjennomføre nye kveiteundersøkelser i området av mellom 60 og 100 individer. Opprinnelig skulle resultatene foreligge i løpet av 2019, men er blitt noe forsinket og vil publiseres i løpet av våren 2020.

Team kveite har også bidratt med en omtale av "kveitesaken" i det faglige grunnlaget for forvaltningsplanen for Norskehavet. Atlantisk kveite er ikke en del av de etablerte indikatorene for vurdering av forurensningstilstand i Norskehavet, men på grunn sakens omfang er den omtalt i kapitlet om tilstanden i økosystemene i Norskehavet. Lenke til kapittel: <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/fisken-og-havet-2019-2#sec-nivaer-av-forurensende-st>

4.8 Kart over søppel og trålspor

Oppdaterte kart over observert søppel og trålspor på havbunnen i videotransektene er vist i Figur 22.

- Det ble observert noe søppel i Bjørnøya-transektet, men ikke i Kvitøyrenna.
- Det ble observert høye tettheter av trålspor i Kongsfjordrenna, midtre deler av Bjørnøya-transektet og i syd-østre del av Kvitøyrenna.



Figur 22. **Søppel (venstre panel) og trålspor (høyre panel) observert på havbunnen i videotransektene (antall/stasjon).**

4.9 Formidling av resultater

Faglige resultater formidles gjennom mareano.no, Geonorge, via OSPAR, ICES, EMODNet, vitenskapelige publikasjoner, rapporter, foredrag, postere, og som nyheter og gjennom toktdagbøker på mareano.no, samt portaler som Barentswatch, vannmiljø med flere. Toktdagbøkene publiseres også på forskning.no sin blogg tjeneste. Antall formidlingsoppslag er vist i Tabell 4, mens referansene til vitenskapelige publikasjoner er vist på mareano.no (Resultater: Publikasjoner). Oppdatering av kart på mareano.no er vist i kap 4.

Formidlingsgruppen utfører den populærvitenskapelige formidlingen fra Mareano. I fjor hadde gruppen jevnlig telefonmøter og ett fysisk møte. Det ble gjort en stor omlegging av mareano.no for å gjøre sidene responsive, noe som bl.a. medførte nytt design.

I løpet av året ble det publisert 48 nyhetssaker, en fin økning fra året før. Økningen skyldes bl.a. mange toktdagbøker. Også i fjor ble toktdagbøkene publisert på bloggen hos forskning.no, i tillegg til på egne nettsider. På forskning.no treffer vi flere og andre lesere enn de som besøker mareano.no. Også Facebook og institusjonene sine egne nettsider/SoMe-kanaler brukes aktivt for å spre nyhetssaker og spennende resultater fra programmet. I tillegg blir alle nyhetssaker sendt på e-post til de som abonnerer på nyhetsbrevet.

Mareano-konferansen ble arrangert 17. oktober i Miljødirektoratets konferansesenter i Oslo. Tema var blant annet menneskelig påvirkning, Svalbard og Barentshavet, og datasamarbeid med andre aktører. Konferansen var godt besøkt, med om lag 90 deltakere.

På Mareano.no økte antall brukere i 2019 (kilde: Google Analytics). Årsaken er trolig sammensatt, men mange toktdagbøker, omtale av konferansen og oljeleting i områder kartlagt av Mareano er trolig noen av årsakene. I tillegg var det bra besøk i forbindelse med Mareano-konferansen.

I media ble det registrert 238 artikler som inneholdt ordet Mareano i 2019, mot 157 i 2018 (kilde: M-Brain). Økningen har trolig sammenheng med økt toktaktivitet, omtale rundt konferansen samt oljeleting i områder kartlagt av Mareano. Det var 48 nyheter på mareano.no mot 23 i 2018.

Tabell 4. Antall publikasjoner, foredrag, postere og registrerte nyheter i 2019.

| År | Publikasjoner m/ fagfelle | Rapporter /bokkapitler / brosjyrer | Foredrag/internasjonale presentasjoner | Postere | Nyheter i norske media | Nyheter på mareano.no |
|------|------------------------------|--|---|---------|---------------------------|--------------------------|
| 2019 | 10 | 9 | 15 | 7 | 238 | 48 |
| 2018 | 10 | 11 | 38 | 7 | 157 | 23 |
| 2017 | 13 | 1 | 25 | 4 | 295 | 50 |
| 2016 | 25 | 4/1/0 | 42/6 | 1 | - | 25 |
| 2015 | 18 | 5 / 14 / 4 | 58 / 38 | 6 | 116 | 38 |
| 2014 | 12 | 6 | 34 / 17 | 4 | 187 | 41 |
| 2013 | 6 | 8 | 40 / 14 | 12 | 166 | 47 |
| 2012 | 6 | 7 | 41 / 25 | 3 | 96 | 33 |
| 2011 | 2 | 7 | 57 | 2 | 151 | 35 |
| 2010 | 4 | 16 | 53 | 3 | 184 | 35 |
| 2009 | 15 | 19 | 33 | 6 | 209 | 23 |
| 2008 | 4 | 11 | 47 | - | 270 | 27 |
| 2007 | 1 | 4 | 31 | - | 154 | 13 |

4.10 Geodatagruppen

Geodatagruppa (GG) ble opprettet 2014, og har vært ledet av Miljødirektoratet som også har hatt sekretariatsfunksjonen. Hovedoppgaven til gruppa har vært , slik det var skissert i gruppas mandat, å foreslå løsninger som sikrer bedre bruk og tilrettelegging av data, kartprodukter og karttjenester fra Mareano-programmet. Det er et mål at data fra Mareanos kartlegging er i henhold til gjeldende standarder for geografisk informasjon.

Hovedleveransen for GG i 2019 var å koordinere og gjennomføre plan for første fasen av en harmonisert datapolitikk for Mareano-programmet. Datapolitikken vil være et viktig fundament for hvordan Mareanodata skal forvaltes og tilrettelegges for bruk, på tvers av de tre dataforvalterne i de utøvende etatene. Prosjektgruppa besto av deltagere fra de tre dataforvalterne HI, Kartverket og NGU, samt representanter fra Programgruppa, GG og brukersiden (Miljødirektoratet). Prosjektteamet er blitt ledet av innleide konsulenter fra Agenda Kaupang. Mareanos programkoordinator Maud Lauvstad Hansen har også deltatt på møtene for å følge prosessen. Prosjektteamet hadde tre heldagsmøter våren og høsten 2019. Anbefalinger (totalt 17, hvor 8 var høyt prioritert) ble oversendt for behandling på PG-møte 20.september.

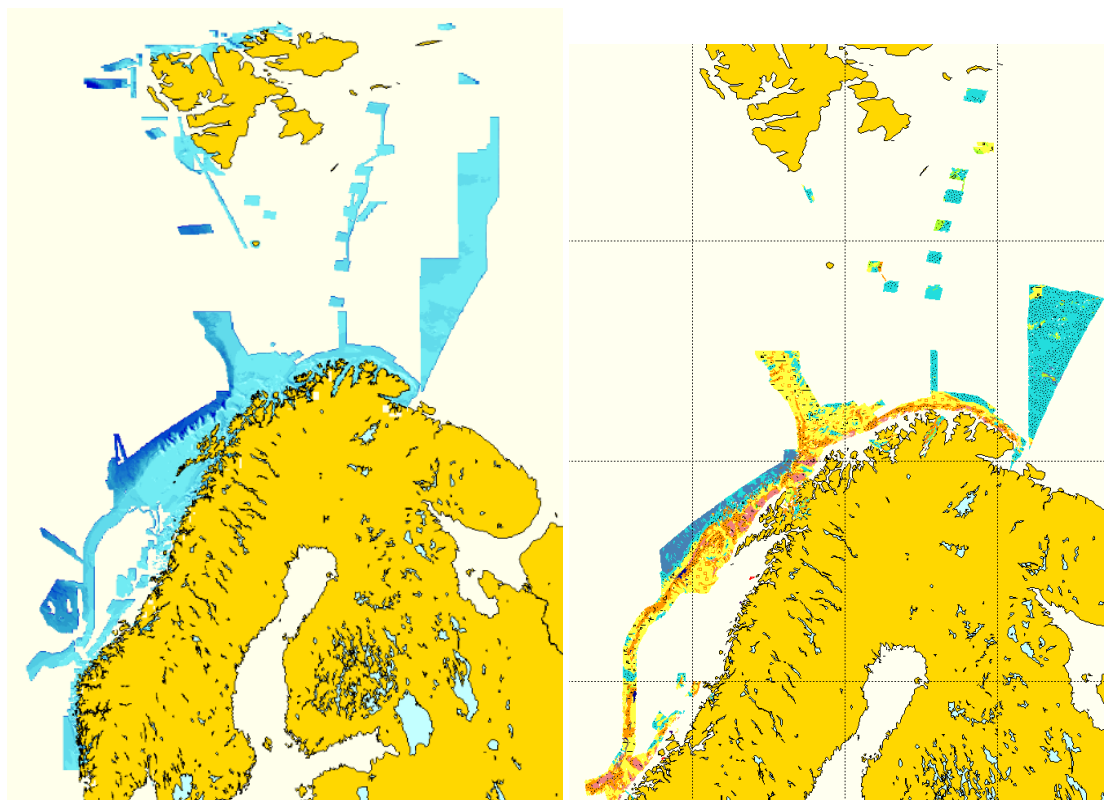
Det har ikke blitt gjennomført ordinære møter med representantene i GG i 2019 fordi prosjektarbeidet med en harmonisert datapolitikk tok tiden gruppas sekretariat hadde til disposisjon.

Gruppen ble i 2019 bestemt avvirket, og det er foreslått å opprette to nye undergrupper i lys av arbeidet med en harmonisert datapolitikk for Mareano-programmet.

4.11 Metodeprosjekter

Mareano har jobbet med en rekke metoderelaterte prosjekter i 2019. Her følger en kort beskrivelse og status for prosjektene:

- **MARfisk 2.0:** Oppfølging av del 1 (sluttrapport publisert i 2019: https://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2019/2019_002.pdf), dekning av kartene i Olex kartplotter er vist i Figur 23). Del 2 inkluderer en vurdering av om flere kartprodukter bør gjøres tilgjengelige; b) lage plan mht. strømlinjeforming av dataleveranse; c) lage plan for formidling i ulike fora/kanaler for å øke bruken av kartene. **Status:** Oppfølging består bl.a. i følgende aktiviteter: a) tilrettelegge biologisk informasjon i 2020; b) formalisere leveranserutiner; c) presentasjon og dokumentasjon til undervisningsmaterieil.



Figur 23. Dekning av henholdsvis batymetri (til venstre) og sedimentkart (til høyre) i Olex-kartplotter fra www.olex.no

- Mikroplast – kilder til kontaminering:** Hovedmål er å identifisere mulige kilder til kontaminering av mikroplastprøver under prøvetaking på tokt og i laboratorie på land. **Status:** Prosjektet er gjennomført og rapportert. Sluttrapport fra NGI ligger som vedlegg til NGUs kjemirapport for 2019, på mareano.no. (https://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2019/2019_027.pdf)
- Utvikling av nye standarder til prøvetaking:** Utvikling av standarder for prøvetaking tilpasset ulike dyp og miljøforhold. **Status:** Arbeidet ble startet opp med kick-off møte den 1.okt i Trondheim. Følgende prioriterte oppfølgingspunkter ble identifisert: a) Utvidelse/revisjon av EVI; b) evaluering/revisjon av GRTS-stasjons metode; c) Prøvetakingsinnsats basert på EVI vs. beregning av tidsbruk; d) Metoder for prøvetaking; e) Planleggingsverktøy; f) Kartprodukter: hvordan kan Mareano møte brukerbehov? Er det samsvar mellom mulige metoder og ønsket produkt?
- Karbon i marine sedimenter:** Kartlegging av total beholdning og geografisk fordeling av karbon i marine sedimenter i Nordsjøen/Skagerrak, geografisk fordeling av karbonfangstrate og estimater for oppholdstid for org. Karbon i den aktive degradasjonssonen.
- Systematisk beskrivelse av bunnforhold:** Prosjektet innebærer a) utarbeiding av mal; b) pilotversjon fra Rippfjorden, Kongsfjorden, SK01 og SK02; c) utvikling av publiseringsløsning. **Status:** Arbeidet er startet opp og men er litt forsinket. Arbeidet er kommet langt mht. mal og pilotversjon. Innledende arbeid med publiseringsløsning er startet opp.
- Utvikling mht. mottak, prosessering og forvaltning av TOPAS-data:** Arbeidet er kommet godt i gang men er litt forsinket. Delmål mht. mottak og prosessering er stort sett ferdigstilt men det gjenstår en del på forvaltningsbiten.
- Test av USV og ROV:** Rapporten ligger fortsatt som utkast. Pga. hektisk aktivitet i UG og sentrale medarbeidere, så har det ikke vært kapasitet til ferdigstilling. Konklusjoner fra

arbeidet er benyttet og følges opp i metodeprosjektet «Vurdere optimale plattformer ...». Se vedlegg 5.1.

- **Sårbare arter og habitater.** Arbeidet ble påbegynt i 2018 og videreføres i 2020.
- **Geograbb og videolengde:** En midlertidig evaluering av sammenhengen/nytteverdien av geograbbprøver og videolengde foreligger. **Status:** Arbeidet fortsetter i 2020. Data fra siste tokt ble først tilgjengelig i november 2019. I 2019 ble det også testet ut direkte innsamling av geograbb ved å feste gabben på videoriggen. Rapport skrives når UG mener grunnlaget for evaluering er tilstrekkelig.
- **Prøvetakingsstrategi for fysiske prøver:** NGU og HI har startet arbeidet med prøvetakingsstrategi for fysiske prøver i 2018. Arbeidet ble fullført i 2019 og rapport er under utarbeiding (første halvår 2020)
- **Vurdere optimale plattformer og sensorer for visuell datafangst:** utfordringer med kartlegging i dyphav og teknologisk utvikling gjør dette til en kontinuerlig prosess for å sikre at Mareano har høy kvalitet og gjennomføres kostnadseffektivt. AUV-rapport og test av USV og ROV viser at det fortsatt er behov for metode/produktutvikling. I 2019 ble det gjennomført møter med Swire Seabed og Kongsberg Maritime. Det ble gjennomført tokt med Kongsberg Maritime i Ytre Oslofjord i 2019 (Frisk Oslofjord).

5 Vedlegg

5.1 Vedlegg: Mål og tid. Status pr. 31.12.2019

Det rapporteres på samme måte som ved tertialrapporteringene. Status for mål og milepæler er rapportert pr 31.12.2019 (pr. slutten av 3.tertial) inndelt og beskrevet som i AP2019.

Status er for hvert mål/milepæl er avviksklassifisert med følgende fargekoder:

| |
|---|
| A. Ingen avvik |
| B. Avvik under kontroll |
| C. Avvik kritisk (krever behandling i PG) |
| D. Avvik lukket (behandlet av PG) |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|---|------------|--------|--|
| 1 Mål – datainnsamling i 2019 | | | |
| 1.1 Dybdeedata (inkludert refleksivitetdata, vannkolonne-data og ev. lettseismikk A) Dyphavstransekt Norskehavet: Det planlegges med ca 39 bokser a ca. 1056 km ² (34 km x 34 km) og korridorer som kobler boksene sammen. Til sammen ca. 90 000 km ² samles inn i Norskehavet (se Figur 1 og Tabell 1 og 4). B) Norskehavet og Barentshavet: Noen områder som var planlagt kartlagt i felt i 2018 er forsinket til 2019. Følgende områder er delvis sjømålt i 2018 og resten blir målt i 2019: Sklinnadjupet vest, Trænadjupet og Kvitøyrenna. I tillegg er følgende områder forsinket fra 2018 til 2019: Deler av Kirkegården og Kratere og hele Storbanken. | 31.12.2019 | | A) Kontrakt er inngått med DOF Subsea. Feltarbeid pågikk fra juni til desember 2019. Alle områder er kartlagt bortsett fra en mindre del av boks NH6-B02 der det var for mye sjøis. Feltarbeid i regi av FFI ble gjennomført i oktober 2019. Totalt ca 64 000 km ² er samlet inn i dyphavstransekt i Norskehavet B) Sklinnadjupet vest og Trænadjupet er kartlagt i 1. tertial 2019. Etter et opphold, så startet feltarbeidet opp igjen i juni 2019. Kratere og Kirkegården ble sjømålt ferdig. Det ble utløst opsjon på kontrakten, og områder på Spitsbergenbanken ble sjømålt i juli. Storbanken ble sjømålt i august og september. Gjenstående område i Kvitøyrenna var dekket av sjøis og kunne ikke sjømåles i 2019. I stedet ble området ved Spitsbergenbanken utvidet. Men på grunn av tekniske problemer med fartøy, så ble toktet og kontrakten avsluttet før arbeidet var ferdig. Områdene er blitt overført til ny anbudskonkurranse for 2020 og de gjenstående midlene er tilsvarende overført. Totalt ble ca 5000 km ² kartlagt på 2018-kontrakten. |
| 1.2 Geologi, biologi og kjemi (GBK) – Bjørnøya-transektet (Tot. areal 4 135 km²) ca. 14 toktedøgn. Tentativt kartleggingstokt 2 kvartal 2019. Området i transekt fra Bjørnøya til dyphavet har et areal på 4 135 km ² . Områdene 1, 2, 3 og 4 (figur 2D kap 4) er kartlagt mht. dybde i 2017. I tillegg vil eksisterende batymetri fra UiT brukes som grunnlag. Video (200 m lange linjer): til sammen 83 Geologi (geograbb): i enden av hver videolinje, til sammen 83 Fysisk biologi (bunngrabb, bomtrål, slede): til sammen 8 Kjemi: innsamles fra 4 stasjoner, 2 stasjoner dateres. Nye miljøgifter: innsamles fra 4 stasjoner. eDNA: vannprøver og sedimentprøver innsamles fra 4 stasjoner | 30.04.2019 | | Toktet ble gjennomført 6-18. april 2019. Det ble samlet inn: 67 av 83 planlagte videostasjoner, 6 av 8 planlagte fullstasjoner, 3 av 4 eDNA-stasjoner og 4 av 4 kjemistasjoner. Dårlig vær førte til stans i arbeidet i alt 33 timer. Prøvetaking på store vandyp (1500-2000m) ga økt tidsbruk (wired) pr prøve og det medførte reduksjon i forhold til planlagt program. På oktober-toktet til Kvitøyrenna ble det samlet inn ytterligere 3 videostasjoner og geograbb fra Bjørnøya-transektet, tilsammen 70 stasjoner. |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|--|------------|--------|---|
| 1.3 Geologi, biologi og kjemi (GBK) – Svalbard (Sokkelkantbokser, Kongsfjorden og Rijpfjorden, 8596 km²) ca. 20 toktedøgn. Tentativt kartleggingstokt 3 kvartal 2019. | 31.08.2019 | | Det var ikke mulig å få leid inn egnet fartøy i år. Toktet utsettes til 2021. Avvik behandlet av PG sak 49/19. Erstatningstokt er under planlegging, se nytt mål 1.8 |
| <i>a. Sokkelkantbokser (SK03-09) til sammen 7 bokser (4815 km²)</i> _Video (200 m lange linjer; 1,5 stasjonstetthet (30 linjer/1000 km ²)): 144 videolinjer Geologi (geograbb): i enden av hver videolinje, til sammen 144 Fysisk biologi (bunngrabb, bomtrål, slede): 1 fra hver boks, til sammen 7 Kjemi: 1 fra hver boks, til sammen 7, hvorav 7 stasjoner dateres Nye miljøgifter: samles inn fra til sammen 7 stasjoner eDNA: vannprøver og sedimentprøver fra til sammen 7 stasjoner | 31.08.2019 | | SK03 ble kartlagt som del av reserveområdet til toktet til Kvitøyrenna i oktober, da is forhindret fullføring av kartlegging i Kvitøyrenna. Det ble innsamlet i SK03: 16 videolinjer, 1 fullstasjon (inkl. kjemi). |
| <i>b. Kongsfjorden indre-indre del (94 km²), indre-ytre del (306 km²), ytre (1253 km²)</i> _Video (200 m lange linjer): hhv 21+10+38 linjer, til sammen 69 Geologi (geograbb): i enden av hver videolinje, til sammen 69 Fysisk biologi (bunngrabb, bomtrål, slede): hhv 2 + 1 + 2, til sammen 5 Kjemi: 1 + 1, til sammen 2 stasjoner, 2 stasjoner dateres Nye miljøgifter: samles inn fra til sammen 2 stasjoner eDNA: vannprøver og sedimentprøver fra til sammen 2 stasjoner | 31.08.2019 | | Kongsfjorden ble kartlagt i forbindelse med toktet til Kvitøyrenna i oktober. KF ble aktivert reserveområde, da is forhindret fullføring av Kartlegging i Kvitøyrenna. Is forhindret kartlegging i det helt innerste området av KF. Innsamlet: 76 videolinjer, 5 fullstasjoner (derav 2 kjemistasjoner). |
| <i>c. Rijpfjorden:</i> rest av indre (ytre del: 463 km ²), midtre (625km ²) og ytre (1040km ²)_Video (200 m lange linjer): hhvs. 7+19+31, til sammen 57 Geologi (geograbb): i enden av hver videolinje, til sammen 57 Fysisk biologi (bunngrabb, bomtrål, slede): hhv. 2+1+1, til sammen 4 Kjemi: hhv. 1+1+1, til sammen 3, hvorav 3 stasjoner dateres. Nye miljøgifter: hhv. 1+1+1, til sammen 3 stasjoner eDNA: vannprøver og sedimentprøver fra hhv. 1+1+1, til sammen 3 stasjoner | 31.08.2019 | | Utsatt til 2021 |
| 1.4 Geologi, biologi og kjemi (GBK) – Kvitøyrenna (Tot. areal 6000 km²) ca. 20 toktedøgn. Tentativt kartleggingstokt 4 kvartal 2019. Video (200 m lange linjer): til sammen 120 Geologi (geograbb): i enden av hver videolinje, til sammen 120 Fysisk biologi (bunngrabb, bomtrål, slede): til sammen 3 Kjemi: 3 stasjoner, 1 stasjon dateres. Nye miljøgifter: samles inn fra til sammen 3 stasjoner. eDNA: vannprøver og sedimentprøver fra til sammen 3 stasjoner | 31.10.2019 | | Tokt med G.O.Sars er planlagt utvidet til 27 døgn, fra 10. oktober til 5. november. Tokt til deler av Kvitøyrenna ble gjennomført i perioden 10-18 okt-2019. Driv-is forhindret fullføring av planlagt program, og reserveområdet Kongsfjorden på vestsiden av Svalbard ble aktivert (jfr 1.3). Vi samlet inn data fra 33 stasjoner i Kvitøyrenna fra 14-18 okt. Videotransekt: 33; Fullstasjoner 4 (derav 1 kjemistasjon (med alt utstyr)). På grunn av sjøis kom vi ikke inn i nordlig halvdel av Kvitøyrenna. Av samme grunn ble innsamling i sørlig del geografisk spredt. På grunn av dårlig vær ble toktet omdirigert til Kongsfjorden området. Det ble samlet inn alle planlagte stasjoner i Kongsfjorden indre (rest), SK03 og Kongsfjorden ytre. I tillegg ble det hentet inn data fra gjenstående videotransekt i SK01 (1 stk) og i Bjørnøyatransektet (5 stk). |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|--|------------|---------------|--|
| 1.5 Geologi, biologi og kjemi (GBK) – Mareano øst: overført fra 2017 grunnet avbrutt innsamling. Prøveinnsamling fra resterende areal er utsatt på ubestemt tid mht. rullering av forvaltningsplan for Barentshavet. Arealen fungerer som reserveareal til oppsatt plan. | | | |
| 1.6 Barcoding: det velges ut et antall arter (minimum 10) som bearbeides og sendes inn til DNA-strekkoding i samråd/samarbeid med UiB. | 31.12.2019 | | Innsamlede prøver fra 2019 er preservert for samlet forsendelse til UiB. |
| 1.7 Mikroplast: det samles inn prøver til analyse for mikroplast fra minimum 10 stasjoner utvalgt blant stasjoner til kjemiprøvetaking i 2019. | 31.12.2019 | Ferdig | Det ble samlet inn prøver fra 4 stasjoner i Bjørnøyatrasektet, 1 stasjoner i Kvitøyrenna, 1 stasjoner i Kongsfjorden indre, 1 i Kongsfjorden ytre og 1 i SK03. Prøvene egner seg ikke til analyse jfr. NGI sin rapport (kontamineringsstudie). |
| NY Geologi, biologi og kjemi (GBK) – Norskehavet sokkel (Tot. areal 3 730 km ²) ca. 13 toktedøgn 7-19 nov 2019. Tentativt kartleggingstokt 3 kvartal 2019. Området omfatter Sklinnabanken, Sklinnadjupet, Norwegian Sea E-W transect a-d og Sklinnadjupet vest. Video (200 m lange linjer): til sammen 74 Geologi (geograbb): i enden av hver videolinje, til sammen 74 Fysisk biologi (bunngrabb, bomtrål, slede): til sammen 7 Kjemi: innsamles fra 4 stasjoner, 2 stasjoner dateres. Nye miljøgifter: innsamles fra 4 stasjoner. eDNA: vannprøver og sedimentprøver innsamles fra 4 stasjoner | 31.12.2019 | | Toktet kunne ikke gjennomføres pga. motorfeil på G.O.Sars. Mareano-folk stod i beredskap ombord i 6 dager før toktet ble avlyst. |
| 2 Mål – bearbeiding av prøver innsamlet i 2019 | | | |
| 2.1 Dybdedata innsamlet i 2019 kvalitetssikres innen 31.03.20. | 31.03.2019 | | Arbeid pågår. De fleste datasett er godkjent, men det gjenstår også en del fra dyphavstransektene. Det er risiko for at noen av områdene ved Jan Mayen blir ferdig etter tidsfrist. |
| 2.2 Geologiske data analyseres og kvalitetssikres innen 31.03.20. | 31.03.2019 | | Arbeid går etter plan. |
| 2.3 Miljøkjemi: kjerner fra a) Bjørnøyatrasektet, b) Svalbard og c) Kvitøyrenna røntgenfotograferes og frysetørkes innen 31.03.20. | 31.03.2020 | Ferdig | Kjerner fra de 4 stasjonene i Bjørnøyatrasektet, Kongsfjorden indre og ytre, SK03 og 30% av Kvitøyrenna er frysetørket og røntgenfotografert (XRI). |
| 2.4 Miljøkjemi: tungmetaller og sedimentologi fra a) Bjørnøyatrasektet, b) Svalbard og c) Kvitøyrenna analyseres og kvalitetssikres innen 30.09.20. | 30.09.2020 | | Prøvene fra Bjørnøyatrasektet analyseres sammen med prøvene fra Kvitøyrenna (del 1), KF indre, KF ytre og SK03. |
| 2.5 Miljøkjemi: organiske miljøgifter fra a) Bjørnøyatrasektet, b) Svalbard og c) Kvitøyrenna analyseres og kvalitetssikres innen 30.11.20. | 30.11.2020 | | Innsamlede prøver fra Bjørnøya-transektet og Kvitøyatrasektet er satt i produksjon. |
| 2.6 Video-feltobservasjoner (geo/bio): bearbeides, kvalitetssikres og gjøres tilgjengelig for videre produksjon 3 måned etter tokt. | 31.12.2019 | | Video-feltdata er tilrettelagt og artsmangfold fra 2019-kartlegging er publisert på mareano.no |
| 2.7 Videomateriale fra Bjørnøya-transektet kvalitetssikres og gjøres tilgjengelig for videre analyse innen 5 mnd etter tokt og innen 30.09.2019. | 30.09.2019 | | Video-materialet fra 67 st er satt i prosess for videoanalyse. Videoanalyse utføres etter plan i 2020. |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|---|------------|--------|--|
| 2.8 Videomateriale fra Svalbard (+KF indre, KF ytre og SK03) kvalitetssikres og gjøres tilgjengelig for videre analyse innen 5 mnd etter tokt (toktdato ikke fastsatt, tentativt innen 30.03.20). | 31.03.2020 | | Tokt utsatt til 2021, se 1.3. Kongsfjorden-transektet ble kartlagt i okt-nov 2019 og er satt i produksjon. |
| 2.9 Videomateriale fra Kvitøyrenna kvalitetssikres og gjøres tilgjengelig for videre produksjon innen 5 mnd etter tokt og innen 30.06.2020. | 30.06.2020 | | Video-materialet fra 33 st er lagt inn i prosess for videoanalyse. Videoanalyse utføres etter plan i 2020, men tidsfrist forlenges til 31.12.2020, da innsamling ble utført sent på året og ikke ble mottatt lab før i november. |
| 2.10 Fysisk innsamlet biologisk materiale (bomtrål, slede, grabb) grovsorteres ferdig innen ca 6 mnd etter innsamling og innen 30.03.2020 og opparbeides innen 2021. | 31.03.2020 | | Innsamlede bunnprøver er satt i prosess for grovsortering. Da materialet fra siste tokt ble mottatt i november, settes frist for grovsortering til 1.7.2020 |
| 3 Mål – produkter basert på data innsamlet i 2019 | | | |
| 3.1 Terrengmodeller og skyggerelieffkart publiseres på mareano.no og geonorge.no innen 30.04.20. | 30.04.2019 | | Arbeid pågår som planlagt. Eventuelle forsinkelser i pkt. 2.1. vil forplante seg hit. |
| 3.2 Geologiske manuskart over havbunnen fra Bjørnøya-transektet gjøres klar for samtolkning med biologiske videodata for produksjon av biotopkart, senest 31.12.19. | 31.12.2019 | Ferdig | Arbeid pågår som planlagt. Det gjenstår kvalitetssjekk av tolkningene. |
| 3.3 Geologiske manuskart av havbunnen fra Svalbard (Kongsfjorden, Rippfjorden, SK-bokser) gjøres klar for samtolkning med biologiske videodata for produksjon av biotopkart, senest 30.06.20. | 30.06.2020 | | Rippfjorden er utsatt pga. utsatt tokt. KF indre, KF ytre og SK03 vil bli gjort klar for samtolkning med biologiske videodata |
| 3.4 Geologiske manuskart over havbunnen fra Kvitøyrenna gjøres klar for samtolkning med biologiske videodata for produksjon av biotopkart, senest 31.08.20. | 31.08.2020 | | Arbeid begynte etter toktet. Området som blir kartlagt tilsvarer ca. 28% av det totale arealet som var planlagt i Kvitøyrenna. |
| 3.5 Geologiske havbunnskart fra Bjørnøya-transektet publiseres på mareano.no og "Norge digitalt" innen 28.02.20. | 28.02.2020 | | Arbeid pågår som planlagt. |
| 3.6 Geologiske havbunnskart fra Svalbard (Kongsfjorden, Rippfjorden, SK-bokser) publiseres på mareano.no og "Norge digitalt" innen 31.08.20. | 31.08.2020 | | Rippfjorden er utsatt pga. utsatt tokt. KF indre, KF ytre og SK03 vil bli publisert. |
| 3.7 Geologiske havbunnskart fra Kvitøyrenna publiseres på mareano.no og "Norge digitalt" innen 31.10.20. | 31.10.2020 | | Arbeid pågår som planlagt. Området som blir kartlagt tilsvarer ca. 28% av det totale arealet som var planlagt i Kvitøyrenna. |
| 3.8 Artsmangfold fra video-feltobservasjoner gjøres tilgjengelig på mareano.no innen 3 måned etter tokt. Produkter inkluderer: artsmangfold og observerte sårbare arter/naturtyper (hardbunnkorallskog glassvampsamfunn, svampskog, blomkål-korallskog, sjøfjærbunn, bløtbunnskoraller, svampspikelbunn, Umbella-bestander). | 31.12.2019 | | Artsmangfold fra 2019-kartlegging er pr. 31.12.2019 publisert på mareano.no. Feltobservasjoner av sårbare arter er til kvalitetssikring og publiseres innen 3 mnd. |
| 3.9 Artsdata fra videofilmer av havbunnen fra Bjørnøya-transektet analyseres og prepareres for samtolkning med geologiske data for produksjon av biotopkart, senest 30.04.20. | 30.04.2020 | | Videofilmer er opparbeidet og under innlegging i database før videre analyser. |
| 3.10 Artsdata fra videofilmer av havbunnen fra Svalbard (Kongsfjorden, Rippfjorden, SK-bokser) analyseres og prepareres for samtolkning med geologiske data for produksjon av natursystemkart og biotopkart, senest 30.06.20. | 30.06.2020 | | Tokt utsatt til 2021, se 1.3 |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|--|------------|--------|---|
| 3.11 Artsdata fra videofilmer av havbunnen fra Kvitøyrenna analyseres og prepareres for samtolkning med geologiske data for produksjon av biotopkart, senest 30.08.20. | 30.08.2020 | | Videofilmer er i prosess for opparbeidet i 2020. Biotopkart-analyser planlegges når resterende deler av området er kartlagt, tentativt i 2022. |
| 3.12 Biotopkart for Bjørnøya-transektet ferdigstilles 31.05.21 og publiseres på mareano.no innen 31.07.21. | 31.07.2021 | | Produksjon av biotopkart følger tempoplan. |
| 3.13 Biotopkart (detaljerte) for Kongsfjorden (indre) og Rippfjorden (indre) ferdigstilles 30.06.20 og publiseres på mareano.no innen 31.07.21. | 31.07.2021 | | Tokt til resterende områder i Kongsfjorden ble gjennomført 20/10-3/11 og settes i produksjon. Ny tidsfrist må fastsettes. Tokt til resterende områder av Rippfjorden er utsatt til mulig tokt i 2021 og nytt tidspunkt for leveranse må fastsettes. Forslag til ny frist: 31.12.2022. |
| 3.14 Biotopkart for Svalbard (SK-bokser, Kongsfjorden og Rippfjorden. Kvitøyrenna a) SK01 og SK02 ferdigstilles 31.05.21 og publiseres på mareano.no innen 31.07.21. Resterende områder ferdigstilles 30.11.2022 og publiseres 31.12.2022. | 30.11.2022 | | Biotopkart for SK01 og SK02 ferdigstilles 31.05.2021 og publiseres 31.07.2021. Tokt til resterende områder rundt Svalbard er utsatt til 2021, manuskart ferdigstilles til 30.11.2022 og publiseres innen 31.12.2022. |
| 3.15 Sårbare naturtyper , 1. generasjonskart over sårbare naturtyper i områder innsamlet 2019 ferdigstilles og gjøres klar for publisering på mareano.no innen 30.04.21. Utfallet av metodeutviklingsprosjektet vil påvirke publiseringsform og publiseringsdato. | 30.04.2021 | | Arbeid i prosess etter plan |
| 3.16 Miljøkjemidata – tungmetaller og sedimentologi fra a) Bjørnøya-transektet, b) Svalbard (Kongsfjorden, Rippfjorden, SK-bokser) og c) Kvitøyrenna rapporteres på mareano.no innen 31.12.20. | 31.12.2020 | | Deler av området ble ikke prøvetatt i 2019 og vil dermed bli forsinket. SK01, SK02 og deler av indre Rippfjorden og Kongsfjorden, samt <u>ca. 28% av Kvitøyrenna</u> forventes å bli levert ihht. frist. |
| 3.17 Miljøkjemidata – organiske miljøgifter fra Bjørnøya-transektet, Svalbard (Kongsfjorden, Rippfjorden, SK-bokser) og Kvitøyrenna rapporteres på mareano.no 31.12.20. | 31.12.2020 | | Miljøgiftanalyser for innsamlede områder i 2019 (Bjørnøya, Kvitøyrenna, Kongsfjorden) er satt i produksjon med sikte på fastsatt leveranse 31.12.2020. |
| 3.18 Søppel på havbunnen (data registrert i felt) fra Bjørnøya-transektet, Svalbard (Kongsfjorden, Rippfjorden, SK-bokser) og Kvitøyrenna presenteres på mareano.no senest 31.12.19. | 31.12.2019 | | Observasjoner fra kartlagte områder i 2019 (Bjørnøya, Kvitøyrenna, Kongsfjorden) er publisert på mareano.no |
| 3.19 Trålsorkart (data registrert i felt) fra Bjørnøya-transektet, Svalbard (Kongsfjorden, Rippfjorden, SK-bokser) og Kvitøyrenna presenteres på mareano.no senest 31.12.19. | 31.12.2019 | | Observasjoner fra kartlagte områder i 2019 (Bjørnøya, Kvitøyrenna, Kongsfjorden) er publisert på mareano.no |
| 4 Mål for bearbeiding og produkter på data innsamlet i 2018 | | | |
| 4.1 Dybdedata MBES innsamlet i 2018: a) Mareano øst, b) Svalbard fjord og sokkelkant, c) Kvitøyrenna, d) Norskehavet sokkel, kvalitetssikres innen 31.03.19. | 31.03.2019 | | 1 måleoppdrag gjenstår fra Hydrograf (i Rippfjorden) og dette er under arbeid, 5 gjenstår fra FFI (SK07, SK08, Rippfjorden ytre, Kvitøyrenna øst og vest). FFI har problemer med kapasitet til å rense ferdig data. I avtaler fra og med 2019 vil FFI grovrense, og Kartverket rense ferdig data. |
| 4.2 Terrengmodeller og skyggerelieffkart basert på MBES innsamlet i 2018 publiseres på mareano.no og geonorge.no innen 30.04.19. | 30.04.2019 | | De som er nevnt i rad over mangler også her, i tillegg mangler noen tilgrensende områder i Rippfjorden. |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|---|------------|--------|--|
| 4.3 Backscatterprosessering og toktplanlegging: Fullføres for Svalbardfjordene og SK-boksene. Gjøres 100% for Bjørnøya-transektet og Kvitøyrenna. | 31.12.2019 | Ferdig | Backscatterprosessering: Bjørnøya-transektet, Kvitøyrenna (dybdemålte områder), Svalbardfjorder og SK-bokser er ferdig. I tillegg er flere områder i Norskehavet ferdig. Toktplanlegging: Bjørnøya-transektet, Kvitøyrenna og SK03-06 er ferdig. Toktplanlegging av SK07-09 er 80% ferdig. MAREANO øst 6 og 7 (som ikke stod på planen fra før) ble prioritert over resten av Rippfjorden-transektet (ytterste del av RF indre; RF midtre; RF ytre) som gjenstår i sin helhet. I tillegg er flere områder i Norskehavet ferdig. |
| 4.4 Geologiske data innsamlet i 2018 fra Kongsfjorden og Rippfjorden analyseres og kvalitetssikres innen 28.02.19. | 28.02.2019 | Ferdig | |
| 4.5 Geologiske manuskart over havbunnen fra Kongsfjorden (indre) og Rippfjorden (indre), gjøres klare for samtolking med biologiske videodata, for produksjon av biotopkart, senest 30.04.19 | 30.04.2019 | Ferdig | |
| 4.6 Geologiske havbunnskart fra Kongsfjorden (indre) og Rippfjorden (indre), publiseres på mareano.no og "Norge digitalt" innen 30.06.19. | 30.06.2019 | Ferdig | |
| 4.7 Artsdata fra videofilmer av havbunnen innsamlet i 2018 fra Kongsfjorden og Rippfjorden bearbeides, kvalitetssikres og ferdigstilte biotopklasser sendes NGU til samtolking og produksjon av biotopkart innen 30.04.19. | 30.04.2019 | | Ferdigstilling utsatt i påvente av fullført kartlegging. Kongsfjord-kartleggingen ble fullført i okt-nov 2019 og ny frist for detaljerte artsdata fra Kongsfjorden foreslås 30.11.2020. Resterende kartlegging av Rippfjorden er planlagt i 2021. Artsdata fra kartlagt område ferdigstilles i 2020, men biotopanalyser utsettes i påvente av fullført kartlegging. |
| 4.8 Kart over sårbare naturtyper i områder innsamlet 2018 (Kongsfjorden (indre) og Rippfjorden (indre)) ferdigstilles og publiseres på mareano.no innen 31.12.19. | 31.12.2019 | | Produksjon av ble satt vent til fullført kartlegging. Resterende deler av Kongsfjorden ble kartlagt i okt-nov 2019 og videofilmer er til analyse. Se 2.8, 3.10 og 4.7. Kongsfjorden forventes ferdig 31.05.2021. Rippfjorden er satt på vent til kartlegging er fullført. Observerte sårbare arter vil publiseres fortløpende (se 3.8) |
| 4.9 Artsmangfold i fysisk innsamlet biologisk materiale (bomtrål, slede, grabb) fra Kongsfjorden og Rippfjorden i 2018, grovsorteres ferdig innen 31.01.2019. | 31.01.2019 | | Ferdig grovsortert og satt i prosess for artsidentifisering |
| 4.10 Biologisk mangfoldkart over hyperfauna (slede) epifauna (bomtrål) og infauna (grabb) fra Kongsfjorden og Rippfjorden innsamlet i 2018 produseres og publiseres på mareano.no innen 31.12.2020. | 31.12.2020 | | Beregning av diversitetsindekser er igang og det utarbeides kart med tallverdier og isopletter/koter. Leveringsdato kan endres om prøver innsamlet i okt-nov 2019 fra Kongsfjorden skal inkluderes. |
| 4.11 Produksjon i bunnsamfunn beregnet fra fysisk innsamlet fauna fra Kongsfjorden og Rippfjorden i 2018 publiseres på mareano.no innen 31.12.2020. | 31.12.2020 | | Personell er under opplæring og det planlegges med å overholde tidsfrist |
| 4.12 Miljøkjemiprøver innsamlet i 2018: tungmetaller og sedimentologi fra Kongsfjorden og Rippfjorden analyseres og kvalitetssikres innen 30.11.19. | 30.11.2019 | Ferdig | Alle analyser fra Rippfjorden, Kongsfjorden, SK01 og SK02 er gjennomført. Rapporten er publisert. |
| 4.13 Miljøkjemidata: tungmetaller og sedimentologi fra Svalbard (Kongsfjorden, Rippfjorden, SK-bokser) rapporteres på mareano.no innen 31.12.19. | 31.12.2019 | Ferdig | Alle analyser fra Rippfjorden, Kongsfjorden, SK01 og SK02 er gjennomført. Rapporten er publisert. |
| 4.14 Miljøkjemiprøver innsamlet i 2018: organiske miljøgifter fra Kongsfjorden og Rippfjorden analyseres og kvalitetssikres innen 30.11.19. | 30.11.2019 | Ferdig | Prøver er analysert og kvalitetssikret |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|--|------------|--------|---|
| 4.15 Miljøkjemidata innsamlet i 2018: organiske miljøgifter fra Kongsfjorden og Rijpfjorden rapporteres på mareano.no innen 31.12.19. | 31.12.2019 | Ferdig | Resultater fra publisert på mareano.no |
| 4.16 Sedimentkart og naturtypekart fra grunne områder fra Kongsfjorden og Rijpfjorden undersøkt i 2018 publiseres på mareano.no innen 28.02.2019. | 28.02.2019 | | Sedimentkart er publisert på mareano.no. Naturtypekart er i prosess for publisering, frist 28.02.2020. Forsinkelsen skyldes at naturtypekart i henhold til DN's håndbok 19 har fulgt en annen produksjonsløype og skal overføres til mareano.no. |
| 5 Øvrige mål (inkludert resultater fra områder kartlagt eller arbeid initiert før 2018 der resultater ikke er ferdig publisert) | | | |
| 5.1 Dybde data innsamlet i 2015 kvalitetssikres innen 31.12.19. Skulle opprinnelig vært ferdig 31.03.16, men to måleoppdrag fra Stad (Norskehavet) er forsinket på grunn av mye støy i datasettet. De to datasettene fra Norskehavet blir nå prioritert etter nye data fra Barentshavet som haster mer. Kartverket venter også på et nytt program for automatisk rensing av data. | 31.12.2019 | | Verktøy for automatisk rensing har tatt tid, og Kartverket venter ikke lenger på dette. Et av disse to måleoppdragene ble benyttet til test av ny metode for rensing og godkjenning av data (basert på cube-flate). Denne metoden har heller ikke kommet på plass så raskt som forventet. Kartverket avventer ny metode da, området ikke er planlagt for geo/bio/kjemi-kartlegging før tidligst 2021. |
| 5.2 Terrengmodeller og skyggerelieffkart (basert på 2015-data) skulle publiseres på mareano.no og gjennom "Norge digitalt" innen 31.12.17. Disse skulle opprinnelig vært ferdig 30.04.2016, men to måleoppdrag fra Stad, Norskehavet er forsinket (se punkt over). Data kvalitetssikres innen 31.12.19 | 31.12.2019 | | De som er nevnt i rad over mangler også her. |
| 5.3 Dybde data fra andre (for eksempel FFI, UiT, UNIS, UiB og utenlandske tokt) innhentes ved behov og tilgang, og kvalitetssikres, modelleres og formidles etter behov og kapasitet. | 31.12.2019 | | Kartverket har mottatt leveranse nr 2 av multistråledata fra Arven etter Nansen målt med Kronprins Haakon i Barentshavet (relativt små flekker). Data som er etterspurt med ikke mottatt: 1) Data fra OD (AUV i Norskehavet), 2) Data fra UNIS nord for Svalbard. Ytterligere data som skal etterspørres: Datasett fra UiT i Kveithola, og fra FFI i kystbeltet i Norskehavet. |
| 5.4 Geologiske havbunnskart fra SK01, SK02 (innsamlet i 2017) i form av <u>manuskart</u> som er klare for samtaling med biologiske videodata for produksjon av biotopkart ferdigstilles senest 30.04.19. | 30.04.2019 | Ferdig | |
| 5.5 Geologiske havbunnskart fra SK01, SK02 (innsamlet i 2017) publiseres på <u>mareano.no</u> og "Norge digitalt" senest 30.06.19. | 30.06.2019 | Ferdig | |
| 5.6 Miljøkjemidata – tungmetaller og sedimentologi fra SK01, SK02 rapporteres på mareano.no innen 31.12.19. | 31.12.2019 | Ferdig | Alle analyser fra Rijpfjorden, Kongsfjorden, SK01 og SK02 er gjennomført. Rapporten er publisert. |
| 5.7 Miljøkjemidata – organiske miljøgifter fra SK01, SK02 rapporteres på mareano.no innen 31.12.19. | 31.12.2019 | Ferdig | Resultater fra publisert på mareano.no |
| 5.8 Kart over bioklastiske sedimenter (sannsynlige korallrev/korallrester) . Digitale kart over bioklastiske sedimenter knyttet til biogene rev for aktuelle områder i Norskehavet og Barentshavet publiseres innen 30.6.2018. | 30.06.2019 | Ferdig | |
| 5.9 Kart over sannsynlige korallrev (bioklastiske sedimenter/korallrester) . Digitale kart over bioklastiske sedimenter knyttet til biogene rev for aktuelle områder | 31.12.2019 | Ferdig | WMS-tjenesten er publisert. |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|--|------------|--------|---|
| i Barentshavet og Norskehavet ferdigstilles innen 30.06.2018. | | | |
| 5.10 Backscatterprosessering og toktplanlegging: Fullføres 50% for oppmålte områder i Norskehavet. | 31.12.2019 | Ferdig | |
| 5.11 Biotopkart manus for Troms III, Tromsøflaket, Eggakanten, Finnmark og Barentshavet øst (fra tokt 2013, 2014, 2015) er forsinket fra 2017. Tilknyttede midler (NOK 0,150 mill.) ble overført til 2018 og arbeidet ferdigstilles 31.5.18, og publiseres på mareano.no innen 31.7.18. Ny frist 31.01.19. | 31.01.2019 | Ferdig | |
| 5.12 Biotopkart manus for Bjørnøyrenna-Kong Karls Land og Nordkapp-Sørkapp, ferdigstilles 30.09.18 og publiseres på mareano.no innen 31.01.19. | 31.01.2019 | Ferdig | |
| 5.13 Biotopkart for Norskehavet (langs eggakanten og utenfor Vikna) samles opp til en felles modellering som ferdigstilles innen 31.12.21. Publiseres på mareano.no innen 31.01.22. | 31.12.2021 | | Levering av videoanalyse fra Norskehavet og MØ4+5 samles til felles analyse og modellering. Levering utsatt pga. metodeutvikling (database)/omprioritering av områder. SK01, SK02 og Bjørnøyatransekt er også ferdiganalysert og legges inn i database ila. februar/mars 2020 klart til felles analyse og modellering for ALLE områder (inkl. tidligere modellert områder i Barentshavet, TromsII, Nordland VII og VI, Norskehavet – i.e. harmonisering). Biotop klassifisering og karakterisering (mot miljøvariabler) og deretter modellering og prediksjon startes så snart videodata er klare (dvs. ferdig delt opp i 200 m samples klar for TWINSpan analyse). |
| 5.14 Biotopkart for Mareano øst (4+5) ferdigstilles innen 31.12.21. Publiseres på mareano.no innen 31.01.22. | 31.12.2021 | | Samme som for 5.13 |
| 5.15 Kart over sårbare naturtyper i Mareano øst; st *4-5(ferdigstilles og publiseres på mareano.no innen 31.12.19. | 31.12.2019 | Ferdig | Publisert (ingen forekomster i området 4+5 etter dagens definisjon av sårbare naturtype) |
| 5.16 Fysisk innsamlet biologiske data (bomtrål, slede, grabb): 22 stasjoner fra MØ4+5 innsamlet 2017, 4 stasjoner NK-SK-transekt innsamlet 2017, 5 stasjoner EK nord for Skjoldryggen innsamlet 2015, 10 stasjoner fra Nordland Eggakant og 4 stasjoner fra Nordkapp-Sørkapp-transektet, opparbeides med fullføring innen 30.12.18 og fullføres med overførte midler fra 2017 til 2018(0,4 mill). | 31.01.2019 | Ferdig | Ferdig |
| 5.17 Ajourførte produktivetsdata legges ut på mareano.no innen 31.01.19. | 31.01.2019 | | Produktivetsberegninger er forsinket grunnet personellmangel/opplæring. Se 4.11. Ny frist 31.12.2020 |
| 5.18 Vannkolonnedata: Tolkning av vannkolonnedata innsamlet i perioden 2011 - 2018 videreføres i 2019 med økt innsats for å ta igjen etterslep. Tolkingskart fra ferdigtolkete områder presenteres på mareano.no senest 31.06.2019. Oppdaterte resultater presenteres på mareano.no. Frist 31.12.19. | 30.04.2020 | | Per 16.01.2020 gjenstår det fortsatt litt arbeid med dokumentasjon for databasen og publisering blir dermed forsinket (anslagsvis til 30.04.2020). |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|---|------------|--------|--|
| 5.19 Miljøgiftundersøkelser Ytre Sklinnadjupet videreføres i 2019 (med overførte midler fra 2018, ca kr 1 mill), først og fremst knyttet til gjennomføring av flere kjemiske analyser i nye kveiteprøver. N=100 | 31.12.2019 | Ferdig | |
| 5.20 Harmonisert datapolitikk utvikles for data samlet inn i Mareano-programmet. Arbeidet startes opp i 2019, og fullføres i 2020. Økonomisk ramme på opp til 500 000 kr for 2019, innenfor Miljødirektoratets bevilgning til Sekretariat med mer. Se milepeler under Geodatagruppen for mer detaljerte milepeler. | 31.12.2020 | | Arbeid med og aksjonspunkter for videre arbeide med Harmonisert datapolitikk er gjennomført. |
| 5.21 "Innfasing" ny programkoordinator/sekretær for PG og SG | 31.12.2019 | Ferdig | Fullført |
| 5.22 Revisjon av årshjul og møteplaner | 31.12.2019 | | Fleire dokumenter har blitt oppdatert. Arbeid med revisjon av håndboken med underliggende dokumenter fortsetter i 2020. |
| 5.23 Konkretisering av Mareanos overordnede mål/strategi (jfr. ICES-evalueringen) | 31.12.2019 | | Styringsgruppen har behandlet mål- og rammedokument i møte 12. desember. |
| 5.24 Utarbeide kortrapport av årsrapport og utarbeide tekster om Mareano for forvaltnings- og politisk nivå | 31.12.2019 | Ferdig | Kortrapport i brosjyreform er publisert |
| 5.25 MAREAGLO: Promotere Mareano i globale møter/konferanser. SG har løpende vurdering av omfanget av denne posten. Det er ikke avsatt midler til dette. | | | Utgår. |
| 5.26. Dybde data innsamlet i 2016 kvalitetssikres innen 31.12.19. Skulle opprinnelig vært ferdig 31.03.17, men det gjenstår 6 måleoppdrag (4 i NS02, NS03 og NS04, og to i Mareano øst). | 31.12.2019 | | FFI har problemer med kapasitet til å rense ferdig data. I avtaler fra og med 2019 vil FFI grovrense, og Kartverket rense ferdig data. |
| 5.27 Terrengmodeller og skyggerelieffkart (basert på 2016-data) publiseres på mareano.no og gjennom "Norge digitalt" innen 31.12.19. Disse skulle opprinnelig vært ferdig 30.04.2017, men 6 måleoppdrag er forsinket (se punkt over). | 31.12.2019 | | De som er nevnt i rad over mangler også her. |
| 5.28 Dybde data innsamlet i 2017 kvalitetssikres innen 31.12.19. Skulle opprinnelig vært ferdig 31.03.18, men det gjenstår 4 måleoppdrag (et i Rippfjorden, SK03 ved Svalbard og to i Bjørnøyatransektet). | 31.12.2019 | | FFI har problemer med kapasitet til å rense ferdig data. I avtaler fra og med 2019 vil FFI grovrense, og Kartverket rense ferdig data. |
| 5.29 Terrengmodeller og skyggerelieffkart (basert på 2017-data) publiseres på mareano.no og gjennom "Norge digitalt" innen 31.12.19. Disse skulle opprinnelig vært ferdig 30.04.2018, men fire måleoppdrag er forsinket (se punkt over). | 31.12.2019 | | De som er nevnt i rad over mangler også her. |
| 5.30 Intern økonomirevisjon skal gjennomføres, jf. referat fra SG-møte 10. desember 2018, sak 7) Eventuelt. | 31.12.2019 | | Hovedsakelig gjennomført. Blir ferdigstilt i januar 2020. |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|--|------------|---------------|---|
| 6 Metodeutvikling - prosjektoversikt | | | |
| 6.1 Metodeutvikling HI, NGU og Kartverket: Innsamling av metadata og data fra eksterne kilder. Innsamling av metadata og data fra eksterne kilder videreføres i 2019. Sedimentkart ble (nov. 2018) ferdigstilt på data innkommet i 2018, men regionale biotopkart for Nordsjøen og Skagerrak basert på tentativt eksisterende biologiske data, etter modell fra Barentshavet, kan bare lages i den grad data gjøres tilgjengelig legges til grunn for biotopkart. I 2018 har det ikke vært mulig for Mareano å få tilgang til relevante biologiske data. Erfaringer fra 2019 vil være avgjørende. | 31.12.2019 | | Arbeid /samtaler pågår. Fortsetter i 2020. |
| 6.2 Metodeprosjekt Kartverket: Utvikle prosesser hos Kartverket for å samle eksisterende batymetridata fra eksterne kilder som nasjonal dybdeedataforvalter. I denne forbindelse også se på lovverket i tilknytning til plikt om dataleveranse. (ICES-oppfølging). Rapporteres innen 31.12.2019. | 31.12.2019 | | Arbeide med datamottak er ferdigstilt i dybdeedataløsningen. Det gjenstår enkelte endringer i kartverkets internforvaltning for å understøtte datamottaket. Det ble gitt tilleggsbevilgning på kr. 280 000,- til arbeidet. Årsaken til økt kostnad var at arbeidet med utviklingen av dybdeedata.no var mer kompleks enn forutsatt, slik at det ble brukt flere konsulenttimer for å få utviklet programvaren. Det er i tillegg gjennomført et utredningsarbeid i Kartverket og Forsvaret i forhold til data innenfor territorialfarevannet. Det er utarbeidet en veileder er utarbeidet og klar til distribusjon så snart forskrift er på plass. (Kartverksinterne ukeverk er benyttet). De eksisterende prosedyrene mellom Forsvaret og Kartverket har nå nedfelt en avleveringsplikt på alle data som nymåles av eksterne i territorialfarevannet. Det gjenstår noe arbeide rundt vurdering av offentlighetslovens betydning for plikt til å levere data til Kartverket. |
| 6.3 Metodeprosjekt Kartverket: Utvikle formidlingsløsning for høyoppløselig batymetri og avledede produkter (tilsvarende høydedata.no) både for interne samarbeidspartnere i Mareano og eksterne brukere av data. (ICES-oppfølging). Rapporteres innen 31.12.2019. | 31.12.2019 | | Prosjektet ble forsinket i oppstart, men arbeidet er nå i hovedsak ferdig. Lansering av dybdeedata.no er forsinket pga. mer omfattende arbeide med slutføring av innsynsklient enn forutsatt. Dybdeedata løsningen har vært i beta-test siden desember, og vil bli lansert så snart en er trygg på at den er stabil. |
| 6.4 Metodeprosjekt HI + NGU: Mikroplast – kilder til kontaminering av prøver: Arbeidet ble initiert i 2018 og videreføres i 2019 under ny bevilgning. Prøver analyseres fortløpende og rapporteres året etter (analysetid). | 31.12.2019 | Ferdig | Prosjektet er gjennomført og rapportert. Sluttrapport fra NGI ligger som vedlegg til NGUs kjemirapport for 2019, på mareano.no. |
| 6.5 Metodeprosjekt: Forvaltningen og HI: Sårbare arter og habitater: Definisjoner av sårbare arter og habitater og evaluering av disse opp mot internasjonale retningslinjer. Avklaring mot forvaltning og ICES følges opp i 2019. Midler bevilger i 2018 overføres til videreføring i 2019. Terskelverdier som reflekterer forvaltningens syn skal fastsettes. Rapporteres innen 31.12.19. | 31.12.2019 | | Arbeidet fortsetter i 2020 i samarbeid med Fiskeridirektoratet. Resultater så langt ble presentert på 2019 ICES Science Conference, og Mareano-konferansen. |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|---|------------|--------|--|
| 6.6 Metodeprosjekt: NGU + HI: Prøvetakingsstrategi for fysiske prøver Oppgaven videreføres i 2019 med overføring av midler fra 2018. Prøvetakingsstrategi for fysiske prøver (geo, bio, kjemi), vurdering av nødvendig prøvetetthet og tilhørende konfidens (ICES-oppfølging) baseres på innsamlet fauna-prøver i 2018. Status rapporteres 31.12.2019. | 31.12.2019 | | Arbeid er gjennomført, rapport er til kvalitetssikring og publiseres snarest. |
| 6.7 Metodeprosjekt NGU + HI + Kartverket: vurdere optimale plattformer og sensorer for visuell datafangst (ICES-oppfølging). Årlig teknologisk utvikling oppfølges gjennom årlige bevilgning til metodeprosjektet. I 2019 vil ny teknologi undersøkes spesielt i samarbeid med Frisk Oslofjord og Kongsberg Maritime (i ytre Oslofjord, i KM sitt nærrområde). Bruk av VAMS vil utredes videre mht dyphavskartlegging og samlet erfaringer rapporteres innen 31.12.2019. | 31.12.2019 | | Prosjektet ble utvidet til å bli tverrfaglig og også inkludere batymetri og for å skaffe erfaring til bruk i dyphavet i Norskehavet. Planlagt tokt for Mareano ble avlyst, men Mareano fikk i stedet delta på Frisk Oslofjord sitt eget tokt i desember. Erfaringene blir tatt med videre i arbeid med metoder for dyphavet i 2020, og resterende midler blir tilsvarende overført til 2020. |
| 6.8 Metodeprosjekt NGU: Karbon i marine sedimenter: Kartlegging av total beholdning og geografisk fordeling av karbon i marine sedimenter i Nordsjøen/Skagerrak, geografisk fordeling av karbonfangstrate og estimater for oppholdstid for org. Karbon i den aktive degradasjonssonen. Se vedlegg 7. Rapporteres innen 31.12.2019. | 31.12.2019 | | Prosjektet er forsinket pga. a) at fullføring/publisering av det nye produktet "sannsynlige forekomster av korallrev"; b) fremskyndet toktplanlegging for en rekke områder på Svalbard og i Norskehavet; c) Prioritert arbeid i "Utvikling av nye prøvetakingsstandarder"-prosjektet. Forslag til ny frist: 01.06.2020. |
| 6.9 Metodeprosjekt Kartverket, HI, NGU: Pilotprosjekt: Se på muligheten for prosjekt i 2020: Utvikle dataanalyser ved bruk av kunstig intelligens/maskinlæring for å kunne hente ut verdi av innsamlede data raskere og mer kostnadseffektivt. | 31.12.2019 | | Kartverket har gjennomført en test sammen med Geodata AS som viser at det er et betydelig potensiale ved bruk av maskinlæring. Resultat vurderes inkludert i neste release av dybdata.no. Workshop er gjennomført med deltakelse fra Kartverket, NGU, HI, riksantikvaren og NIVA. |
| 6.10 Metodeprosjekt NGU + HI: Geograbb og videolinjer: Evaluering av prosedyre med å ta en egen grabb (for geologianalyser) for hver videolinje og se dette i lys av både nytteverdi (konfidensvurdering) og nedkorting av videolinjer til 200 m lengde. Rapporteres innen 31.12.2019 . | 31.12.2019 | | Arbeidet fortsetter i 2020. Data fra siste tokt ble først tilgjengelig i november 2019. I 2019 ble det også testet ut direkte innsamling av geograbb ved å feste gabben på videoriggen. Rapport skrives når UG mener grunnlaget for evaluering er tilstrekkelig. Forslag til ny frist: 31.8.2020. |
| 6.11 Metodeprosjekt Kartverket: Utvikle prosesser for rapportering av vrak og tilgjengeliggjøring av data for marin arkeologi til relevante fagetater og offentligheten. (ICES-oppfølging). Arbeid utført i 2018, men rapport er forsinket til 2019. Rapporteres innen 31.03.2019 | 31.03.2019 | Ferdig | Rapporten er ferdig (men etter fristen). Sendes til PG og UG. |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|--|------------|--------|---|
| 6.12 Metodeprosjekt, HI, NGU og Kartverket. Test av USV og ROV på grunne områder på Svalbard (av praktiske årsaker ble testen gjennomført i Sunnmøre). Endelig sammenstilling av rapport ferdigstilles innen 30.09.19. Rapporten er forsinket fra 2018 og ligger fortsatt som utkast. Pga. hektisk aktivitet i UG, og sentrale medarbeidere så har det ikke vært kapasitet til ferdigstilling. Konklusjoner fra arbeidet er benyttet. | 30.09.2019 | | PG har besluttet at det ikke bruker tid på å ferdigstille rapport. Erfaringene blir brukt videre i Marine grunnkart pilotprosjekt. Rapportutkast legges på Mareano sitt prosjekttrom slik at den er tilgjengelig for alle. |
| Nye prosjekter/aktiviteter godkjent i PG i mai/juni 2020 | | | |
| 6.13 Metodeprosjekt (oppfølging) NGU, HI, Kartverket: I sluttrapport for MARfisk påpekes behov for oppfølging for å sikre ønsket nytteverdi av prosjektet. Dette vil inkludere a) vurdering av om flere kartprodukter bør gjøres tilgjengelige; b) lage plan mht. strømlinjeforming av dataleveranse; c) lage plan for formidling i ulike fora/kanaler for å øke bruken av kartene. Prosjektstutt 31.12.2019. | 31.12.2019 | | Punkt a) er gjennomført, punkt b) er delvis gjennomført; punkt c) er gjennomført. Reseterende aktivitet overføres til 2020. Oppfølging består bl.a. i følgende aktiviteter: a) tilrettelegge biologisk informasjon i 2020; b) formalisere leveranserutiner; c) presentasjon og dokumentasjon til undervisningsmateriell. Det vil bli behov for noe ekstra midler (ca. 100 kkr). |
| 6.14 Metodeprosjekt: Utvikling av standarder for prøvetaking tilpasset ulike dyp og miljøforhold. Arbeidet foregår på tvers av fagretningene (NGU/HI) og inkluderer planlegging for første GBK-tokt i Dyphavet og evaluering av standarder etter toktet (2020-arbeid). Frist for del 1: 31.12.2019. | 31.12.2019 | | Arbeidet ble startet opp med kick-off møte den 1.okt i Trondheim som planlagt. Følgende prioriterte oppfølgingspunkter ble identifisert: a)Utvidelse/revisjon av EVI; b) evaluering/revisjon av GRTS-stasjons metode; c) Prøvetakingsinnsats basert på EVI vs. beregning av tidsbruk; d) Metoder for prøvetaking; e) Planleggingsverktøy; f) Kartprodukter: hvordan kan Mareano møte brukerbehov? Er det samsvar mellom mulige metoder og ønsket produkt? Pga. mer tid til råde er prosjektperioden forlenget. Vi begynner med a) og b), og kommer et stykke videre før vi tar opp tråden igjen. Utsettelsen passer bra mht. toktbemanning. Hittill er det brukt ca. 200 kkr på NGU. Resterende midler overføres til 2020. Forslag til ny frist: 31.12. 2020. |
| 6.15 Metodeprosjekt: Systematisk beskrivelse av bunnforhold. Prosjektet innebærer a) utarbeiding av mal; b) pilotversjon fra Rjipfjorden, Kongsfjorden, SK01 og SK02; c) utvikling av publiseringsløsning. Frist 31.12.2019. | 31.12.2019 | | Arbeidet er startet opp og men er litt forsinket. Arbeidet er kommet langt mht. del a) og b). Innledende arbeid med del c) er startet opp. Hittill er det brukt ca. 50 kkr på NGU. Resterende midler overføres til 2020. Forslag til ny frist: 31.12.2020. |
| 6.16 Metodeprosjekt: Utvikling mht. mottak, prosessering og forvaltning av TOPAS-data. Frist: 31.12.2019. | 31.12.2019 | | Arbeidet er kommet godt i gang men er litt forsinket. Delmål mht. mottak og prosessering er stort sett ferdigstilt men det gjenstår en del på forvaltningsbiten. Hittill er det brukt ca. 200 kkr på NGU. Forslag til ny frist: 30.06.2020. |
| 7 Mål for geodatagruppen (GG) | | | |
| 7.1 Følge opp anbefalingene fra ICES angående interne og eksterne data i Mareano. Arbeidet utføres av Geodatagruppen i samarbeid med utøvende gruppe. | 31.12.2019 | | Geodatagruppen ba om at oppfølgingen av ICES anbefalingene som angår håndtering av interne og eksterne data i Mareano avventes til arbeidet med en harmonisert datapolitikk er gjennomført. Det var fordi flere av anbefalingene ville bli håndtert med en gjennomgang av Mareanos datahåndtering, og at dette derfor burde ses i sammenheng. |

| Mål / milepælbeskrivelse AP2019 | Frist | Status | Statusrapportering pr 31.12.2019 |
|---|--------------|---------------|---|
| 7.2 Identifisere og prioritere tiltak for å utvikle harmonisert datapolitikk som følger FAIR-prinsippene. Etablere en arbeidsgruppe med deltakere fra GG, UG og PG som lager plan for videre tiltak. Frist 1.5.2019. | 31.12.2019 | Ferdig | Anbefalinger (totalt 17, hvor 8 var høyt prioritert) fra arbeidsgruppen ble oversendt PG 16.september for behandling på PG-møte 20.september. |
| 7.3 Gjennomføre prioriterte tiltak for å etablere harmonisert datapolitikk. Frist for første fase er 31.12.2019. Det forventes at arbeidet vil fortsette og avsluttes i 2020. | 31.12.2019 | | Første fase ble gjennomført høsten 2019. Forslag om opprettelse av to nye grupper i Mareano som skal sikre at datapolitikken oppfyller FAIR-prinsippene og et større brukerfokus, er under behandling. Arbeidet fortsetter inn i 2020 etter planen. |
| 8 Mål for formidlingsgruppen (FG) | | | |
| 8.1 Videreformidle. Alt levert til FG (tekst, bilder, video og kart) blir vurdert ut fra nyhetsverdi og publiseres i henhold til dette fortløpende. | 31.12.2019 | | Gjennomført fortløpende gjennom året. |
| 8.2 Toktdagbok 2019. Toktreportasjer produseres fortløpende fra pågående tokt basert på innsendt materiale fra tokt (via toktleder). | 31.12.2019 | | Gjennomført. |
| 8.3 Alle resultatsider sjekkes og oppdateres årlig. Senest innen 30.12.2019 | 31.12.2019 | | Sidene er sjekket, FG venter på oppdatering ifm. årsrapport |
| 8.4 Mareano-konferansen: FG legger ut informasjon om konferansen etter hvert som den blir klar fra PG og/eller UG. Program oppdateres fortløpende. Informasjon om konferansen formidles på flere måter gjennom kanaler som FG har. | 31.12.2019 | Ferdig | Gjennomført. |
| 8.5 Tilrettelegge og publisere admin årsrapport fra 2018 innen 15.03.2019 | 15.03.2019 | Ferdig | Gjennomført. |
| 8.6 Bidrar til 5 nasjonale og 2 internasjonale konferanser/workshops i 2019 | 31.12.2019 | | 15 foredrag og internasjonale presentasjoner og 7 postere i 2019 |
| 8.7 Bidra til minst 3 internasjonale publikasjoner fra Mareano årlig. | 31.12.2019 | | 10 internasjonale publikasjoner i 2019 |

5.2 Vedlegg: Budsjett og regnskap

Budsjettall er hentet fra Mareanos aktivitetsplan for 2019, med endringer i løpet av budsjettåret innarbeidet. Regnskapstall er hentet fra den enkelte utøvende institusjon. For mer detaljert informasjon se etterfølgende tabeller pr utøvende virksomhet.

Tabell 5. Budsjett og regnskap til Mareano for 2019, inkludert overføringer fra 2018 og til 2020, på overordnet aktivitet.

| Budsjett - regnskap 2019 (1.000 kr) | Budsjett AP2019 med endringer | Regnskap 2019 | Overføres til 2020 | Mdir | | | NGU | | | Kartverket | | | HI | | |
|---|-------------------------------|----------------|--------------------|-------------------------------|---------------|--------------------|-------------------------------|---------------|--------------------|-------------------------------|---------------|--------------------|-------------------------------|---------------|--------------------|
| | | | | Budsjett AP2019 med endringer | Regnskap 2019 | Overføres til 2020 | Budsjett AP2019 med endringer | Regnskap 2019 | Overføres til 2020 | Budsjett AP2019 med endringer | Regnskap 2019 | Overføres til 2020 | Budsjett AP2019 med endringer | Regnskap 2019 | Overføres til 2020 |
| Aktivitet | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marin areal database | 4 680 | 4 217 | 463 | | | | 1 780 | 1 884 | -104 | 500 | 413 | 87 | 2 400 | 1 920 | 480 |
| Basiskartlegging av dybdeforhold | 59 750 | 58 360 | 1 390 | | | | | | | 59 750 | 58 360 | 1 390 | | | - |
| Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold | 6 710 | 6 895 | -185 | | | | 6 710 | 6 895 | -185 | | | | | | - |
| Naturtyper/arts mangfold/e-DNA | 12 800 | 13 359 | -559 | | | | | | | | | | 12 800 | 13 359 | -559 |
| Kongsfjorden og Rjippfjorden - grunne områder | 400 | 359 | 41 | | | | 300 | 259 | 41 | | | | 100 | 100 | - |
| Basiskartlegging av forurensning | 2 700 | 2 760 | -60 | | | | 910 | 864 | 46 | | | | 1 790 | 1 896 | -106 |
| Tokt geo/bio/kjemi, bemanning | 9 453 | 8 517 | 936 | | | | 3 000 | 2 969 | 31 | | | | 6 453 | 5 548 | 905 |
| Fartøyleie geo/bio/kjemi | 11 668 | 10 252 | 1 416 | | | | | | | | | | 11 668 | 10 252 | 1 416 |
| Prosjektledelse | 4 575 | 4 462 | 113 | | | | 1 800 | 1 900 | -100 | 1 075 | 1 037 | 38 | 1 700 | 1 525 | 175 |
| Miljøgiftundersøkelser vest av Sklinnabanken | 1 009 | 1 175 | -166 | | | | 209 | 209 | - | - | - | - | 800 | 966 | -166 |
| Metodeutvikling/-prosjekter | 8 753 | 7 044 | 1 709 | 200 | 197 | 3 | 3 530 | 2 623 | 907 | 2 348 | 1 759 | 589 | 2 675 | 2 465 | 210 |
| Sekretariat/programadministrasjon | 1 800 | 1 086 | 714 | 1 800 | 1 086 | 714 | | | | | | | | | - |
| SUM | 124 298 | 118 486 | 5 812 | 2 000 | 1 283 | 717 | 18 239 | 17 603 | 636 | 63 673 | 61 569 | 2 104 | 40 386 | 38 031 | 2 355 |

Tabell 6. Samlet overordnet regnskap, samt kostnader for bearbeidelse av innsamlete data/materiale og tokt pr km² areal

| Mareano budsjett og regnskap 2019 | Budsjett AP2018 med endringer | Regnskap 2018 (1000 kr) | Areal, km ² | Kostnad kr per km ² | NGU | | | | Kartverket | | | | HI | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------------|
| | | | | | Bevilgning med endringer (1000 kr) | Regnskap (1000 kr) | Areal, km ² | Kostnad kr per km ² | Bevilgning med endringer (1000 kr) | Regnskap (1000 kr) | Areal, km ² | Kostnad kr per km ² | Bevilgning med endringer (1000 kr) | Regnskap (1000 kr) | Areal, km ² | Kostnad kr per km ² |
| Aktivitet | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marin areal database | 4 680 | 4 217 | | | 1 780 | 1 884 | | | 500 | 413 | | | 2 400 | 1 920 | | |
| Basiskartlegging av dybdeforhold ¹ | 59 750 | 58 360 | 69 000 | 846 | | | | | 59 750 | 58 360 | 69 000 | 846 | | | | |
| Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold ² | 6 710 | 6 895 | 1 091 | 6 320 | 6 710 | 6 895 | 1 091 | 6 320 | | | | | 0 | | | |
| Naturtyper, arts mangfold og produksjon ³ | 12 800 | 13 359 | 8 172 | 1 635 | | | | | | | | | 12 800 | 13 359 | 8 172 | |
| Basiskartlegging av forurensning ⁴ | 2 700 | 2 760 | 2 177 | 1 268 | 910 | 864 | 2 177 | 397 | | | | | 1 790 | 1 896 | 2 177 | |
| Tokt geo/bio/kjemi, bemanning ⁵ | 9 453 | 8 517 | 8 109 | 1 050 | 3 000 | 2 969 | 8 109 | 366 | | | | | 6 453 | 5 548 | 8 109 | |
| Fartøyleie geo/bio/kjemi | 11 668 | 10 252 | 8 109 | 1 264 | | | | | | | | | 11 668 | 10 252 | 8 109 | |
| Prosjektledelse | 4 575 | 4 462 | | | 1 800 | 1 900 | | | 1 075 | 1 037 | | | 1 700 | 1 525 | | |
| Kongsfjorden og Rjippfjorden - grunne områder | 400 | 359 | 100 | 4 | 300 | 259 | 100 | 2 590 | | | | | 100 | 100 | 1 000 | |
| Miljøgiftundersøkelser vest av Sklinnabanken | 1 009 | 1 175 | | | 209 | 209 | | | 0 | 0 | | | 800 | 966 | | |
| Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter ⁶ | 8 753 | 7 044 | | | 3 530 | 2 623 | | | 2 348 | 1 759 | | | 2 675 | 2 465 | | |
| Mdir Sekretariat, programadministrasjon | 1 800 | 1 086 | | | | | | | | | | | | | | |
| SUM | 124 298 | 118 486 | | | 18 239 | 17 603 | | | 63 673 | 61 569 | | | 40 386 | 38 031 | | |

Merk budsjett og regnskapstall er i 1000 kr og beregnet kostnad er i kr pr km² areal

1. I forbindelse med dybdekartlegging er all kostnad påløpt i ett kalenderår delt på antall km² 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 2019 inkluderte både grunne og dype områder, men flest dype områder.
2. Arealutregning er basert på areal for publiserte sedimentkart. Høy km²-pris er en effekt av 20 ganger så høy stasjonstetthet i indre deler av Rjippfjorden og Kongsfjorden og betydelig finere kartleggingsskala (1:20 000 mot 1:100 000).
3. Areal for naturtyper oppgitt for opparbeidet areal i budsjettåret. Dette inkluderer også tidligere modellerte områder som er harmonisert med nye områder.
4. Arealet ikke eksakt beregnet. Skal tilsvare de kjemistasjoner som er prøvetatt.
5. Areal oppgitt for videostasjoner. Areal for fullstasjoner er mindre.

6. Totalen er inkludert 300.000 kr i budsjett og 304.000 kr i regnskap for felles datapolitikk belastet Miljødirektoratets budsjettramme.

Tabell 7. Budsjett og regnskap 2019 for Kartverket

| Kartverket Budsjett AP2019 (1.000 kr) | Regnskap 31.12.2018 | Aktivitet overført fra 2018 | Budsjett AP2019 26.10.2018 | Revidert budsjett AP201902.12.2019 | Regnskap 31.12. 2019 | Aktivitet overført til 2020 |
|---|--------------------------------|--|---------------------------------------|---|---------------------------------|--|
| Marin arealdatabase | 458 | 0 | 500 | 500 | 413 | 0 |
| <i>Formidling, mareano.no, geodata</i> | 456 | | 480 | 480 | 413 | |
| <i>Reiser og andre kostnader</i> | 2 | | 20 | 20 | 1 | |
| Basiskartlegging av dybdeforhold | 60 430 | 9 000 | 43 950 | 59 750 | 58 360 | 1 300 |
| <i>Arealdekkende dybdekartlegging (hovedsakelig kjøp av tjen.)</i> | 53 687 | 9 000 | 40 000 | 54 800 | 53 345 | 1 300 |
| <i>Mottak og kontroll av leveranse og innlegging i Hydrografisk database</i> | 4 598 | | 1 920 | 2 520 | 2 828 | |
| <i>Terrengmodeller: Modellering, sammenstilling og skyggerelieff</i> | 910 | | 1 200 | 1 200 | 934 | |
| <i>Anbudskonkurranse, leverandøropfølging, teknisk</i> | 1 203 | | 760 | 1 160 | 1 230 | |
| <i>Lagringskapasitet for vannkolonnedata (maskinvare)</i> | 0 | | 50 | 50 | 0 | |
| <i>Reiser og andre kostnader</i> | 32 | | 20 | 20 | 22 | |
| <i>Miljøgiftundersøkelser vest av Sklinnabanken</i> | 1 663 | | - | - | | |
| Prosjektledelse | 1 132 | 0 | 1 075 | 1 075 | 1 037 | 0 |
| <i>Koordinering MAREANO-Kartverket, UG, Program-, Styringsgruppemøter</i> | 1 095 | | 1 035 | 1 035 | 1 004 | |
| <i>Reiser og andre kostnader</i> | 37 | | 40 | 40 | 33 | |
| Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter | 470 | 208 | 1 200 | 2 348 | 1 759 | 609 |
| <i>Bruk av mareanokart i fiskeflåten (MARFisk)</i> | 458 | | | 100 | 0 | 100 |
| <i>Data/metaddata fra eksterne kilder, SSDM</i> | 0 | 200 | 50 | 250 | 60 | 190 |
| <i>Rapportering av vrak (2018-prosjekt)</i> | 12 | 8 | | 8 | 0 | |
| <i>Utvikle prosesser hos Kartverket for å samle eksisterende batymetridata</i> | | | 350 | 630 | 634 | |
| <i>Utvikle formidlingsløsning for høyoppløselig batymetri og avledede produkter (tilsvarende høydedata).</i> | | | 650 | 650 | 686 | |
| <i>Pilotprosjekt: Utvikle dataanalyse ved bruk av kunstig intelligens/maskinlæring. Samarbeid Kartverket, HI, NGU</i> | | | 150 | 150 | 81 | 69 |
| <i>Evaluering av systemer for visuell datafangst. Utvidet prosjekt for test av teknologi i samarbeid med Frisk Oslofjord-prosjektet</i> | | | | 310 | 53 | 250 |
| <i>Harmonisering av datapolitikk</i> | | | | 250 | 244 | |
| <i>Utvikling av nye standarder for prøvetaking</i> | | | | 0 | 0 | |
| Sum | 64 153 | 9 208 | 46 725 | 63 673 | 61 569 | 1 909 |
| Innsparing 2019 overført til finansiering 2020 | | | | | | 195 |

Tabell 8. Budsjett og regnskap 2019 for NGU

| NGU Budsjett AP2019 (1.000 kr) | Regnskap 31.12.2018 | Aktivitet overført fra 2018 | Budsjett AP2019 26.10.2018 | Revidert budsjett AP2019 20.09.19 | Revidert budsjett AP201902.12.2019 | Regnskap 31.12.2019 | Aktivitet overført til 2020 |
|---|--------------------------------|--|---------------------------------------|--|---|--------------------------------|--|
| Marin arealdatabase, koordinering og informasjon | 1 432 | -90 | 1 120 | 1 460 | 1 780 | 1 884 | - |
| <i>Informasjon, web-arbeid, geodatagruppen</i> | 106 | | 200 | 330 | 350 | 350 | |
| <i>Database og karttjenester</i> | 1 012 | | 700 | 1 000 | 1 250 | 1 349 | |
| <i>IT (tjenester, drift, utstyr)</i> | 314 | -90 | 220 | 130 | 180 | 185 | |
| Bunntyper, geologiske ressurser, grunnforhold | 6 696 | 250 | 7 200 | 7 100 | 6 710 | 6 895 | - |
| <i>Barentshavet og Svalbard</i> | | | | | | | |
| <i>Prosessing backscatter (MB)</i> | 1 232 | | 400 | 1 250 | 1 250 | 1 374 | |
| <i>Foreløpig tolkning backscatter (MB), utvalg av lokaliteter for prøvetaking</i> | 815 | | 900 | 1 150 | 970 | 977 | - |
| <i>Sammenstilling av data inkl.video, ferdige tolkningskart</i> | 4 220 | 250 | 5 650 | 3 900 | 3 650 | 3 761 | |
| <i>Tolkning av vannkolonnedata</i> | 429 | | 250 | 800 | 840 | 783 | |
| Basiskartlegging av forurensning | 1 156 | - | 1 770 | 1 420 | 910 | 864 | - |
| <i>Barentshavet og Svalbard</i> | | | | | | | |
| <i>NGU labanalyser - sediment, tungmetaller, etc.</i> | 75 | | 100 | 100 | 100 | 57 | |
| <i>Eksterne analyser: Aldersbestemmelser 14C og 210-Pb</i> | 54 | | 390 | 190 | 70 | 75 | |
| <i>Bearbeiding & rapportering</i> | 740 | | 750 | 750 | 550 | 529 | |
| <i>Forarbeid med prøver</i> | 160 | | 100 | 100 | 140 | 151 | |
| <i>XRI, splitting, veining og frysetørring av prøver</i> | 127 | | 430 | 280 | 50 | 52 | |
| Tokt | 1 083 | | 4 300 | 4 150 | 3 000 | 2 969 | |
| <i>Kongsfjorden og Rijpfjorden - grunne områder</i> | 303 | 250 | | 300 | 300 | 259 | 41 |
| <i>Miljøgiftundersøkelser vest av Sklinnabanken</i> | 677 | 195 | | 205 | 209 | 209 | |
| Prosjektledelse | 1 944 | - | 1 800 | 1 800 | 1 800 | 1 900 | - |
| <i>Koordinering MAREANO-NGU, UG, ØG, Program-, Styringsgruppemøter</i> | 1 776 | | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 826 | |
| <i>Reiser og andre kostnader</i> | 168 | | 200 | 200 | 200 | 74 | |
| Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter | 1 665 | 450 | 1 500 | 3 595 | 3 530 | 2 623 | 959 |
| <i>Geograb og videolengde</i> | 180 | 200 | | 200 | 200 | 84 | 116 |
| <i>Objektbasert avgrensning av bioklastiske sedimenter</i> | 370 | | | 30 | 33 | 33 | |
| <i>Videre utvikling - automatiserte metoder for sedimentkartlegging</i> | 130 | | | - | 52 | 52 | |
| <i>Kostnader MareaGLO, reise globale møter/konferanser</i> | 17 | | | - | - | | |
| <i>Bruk av mareanokart i fiskeflåten (MARFisk)</i> | 199 | | | 300 | 300 | 257 | 43 |
| <i>Data/metadata fra eksterne kilder</i> | 501 | 250 | 50 | 50 | 30 | 39 | |
| <i>Evaluering av systemer til visuell datafangst</i> | | | | 100 | - | - | |
| <i>Strategi fysiske prøver</i> | 154 | | | 60 | 70 | 78 | |
| <i>Dokumentasjon av kvalitetskontroll og metodikk</i> | 114 | | | - | - | | |
| <i>Ekstra innsats WCD</i> | | | 300 | - | - | | |
| <i>Kjemi - kontamineringskilder mikroplast</i> | | | 300 | 400 | 410 | 409 | |
| <i>Organisk karbon i sedimenter</i> | | | 550 | 550 | 550 | 225 | 325 |
| <i>Sannsynlige korallrev: kartlegging i NH og BH</i> | | | 300 | 550 | 586 | 586 | |
| <i>Harmonisering av datapolitikk</i> | | | | 250 | 252 | 271 | |
| <i>Utvikling av nye standarder for prøvetaking</i> | | | | 505 | 505 | 280 | 225 |
| <i>Pilotprosjekt «Digital fortelling i MAREANO»</i> | | | | 100 | 42 | 53 | |
| <i>Kartbeskrivelse geologiske kart</i> | | | | 250 | 250 | 52 | 200 |
| <i>Utvikling mht. mottak, prosessering og forvaltning av TOPAS-data</i> | | | | 250 | 250 | 204 | 50 |
| Sum | 14 956 | 1 055 | 17 690 | 20 030 | 18 239 | 17 603 | 1 000 |
| Innsparing 2019 overført til finansiering 2020 | | | | | | | -364 |

Tabell 9. Budsjett og regnskap 2019 for HI

| HI Budsjett AP2019 (1.000 kr) | Regnskap 31.12.2018 | Aktivitet overført fra 2018 | Budsjett AP2019 26.10.2018 | Revidert budsjett AP2019 20.09.19 | Revidert budsjett AP2019 02.12. 2019 | Regnskap 31.12. 2019 | Aktivitet overført til 2020 |
|--|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------|--------------------------------|
| Marin arealdatabase | 2 085 | - | 2 400 | 2 400 | 2 400 | 1 920 | 371 |
| Timer (Overing./Forsker)+formidling | 1 835 | | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 1 886 | |
| Utstyr, drift | 250 | | 400 | 400 | 400 | 34 | 371 |
| Naturtyper, artsmangfold, bioproduksjon | 13 049 | 400 | 16 200 | 12 800 | 12 800 | 13 359 | 209 |
| <i>Barentshavet og Svalbard</i> | | | | | | | |
| Artsmangfold innsamlet fauna. Bearbeiding, analyse og leveranse | 9 012 | | 10 100 | 7 400 | 7 400 | 7 952 | 209 |
| Naturtyper og generelle biotoper. Videoanalyse og leveranse | 1 241 | 400 | 2 900 | 3 000 | 3 000 | 3 600 | |
| Sårbare naturtyper og habitater. Analyse og leveranse | 2 608 | | 3 000 | 2 200 | 2 200 | 1 775 | |
| Naturtyper i Norge | 95 | | - | - | - | | |
| Menneskelige spor: marint søppel, trålspor. Lage oversiktskart | 93 | | 200 | 200 | 200 | 32 | |
| Basiskartlegging av forurensing | 1 885 | - | 1 600 | 1 790 | 1 790 | 1 896 | - |
| <i>Barentshavet og Svalbard</i> | | | | | | | |
| Timer: Analyse, tolkning og leveranse | 1 628 | | 1 200 | 1 200 | 1 200 | 1 306 | |
| Drift: Analysekostnader | 160 | | 200 | 200 | 200 | 200 | |
| Pilotprosjekt; Timer og drift til analyse av nye organiske miljøgifter | 97 | | 200 | 390 | 390 | 390 | |
| Tokt 56 døgn | 6 943 | - | 23 000 | 22 250 | 18 121 | 15 800 | - |
| Bemannig | 2 255 | | 8 000 | 7 750 | 6 453 | 5 548 | |
| Båtleie + drift | 4 688 | | 15 000 | 14 500 | 11 668 | 10 252 | |
| <i>Miljøgiftundersøkelser vest av Ytre Sklinnadjupet</i> | 595 | 800 | | 800 | 800 | 966 | |
| <i>Kongsfjorden og Rippfjorden - grunne områder</i> | 432 | 100 | | 100 | 100 | 100 | |
| Prosjektledelse, koordinering (UG/PG/ØG) | 1 536 | - | 1 700 | 1 700 | 1 700 | 1 525 | - |
| Timer | 1 274 | | 1 400 | 1 400 | 1 400 | 1 107 | |
| Drift | 262 | | 300 | 300 | 300 | 418 | |
| Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter | 1 507 | 800 | 2 000 | 2 675 | 2 675 | 2 465 | - |
| <i>Sum korrigerig budsjett 29.10.18</i> | | | | - | - | | |
| <i>Sårbare arter og habitater, videre arbeid i MAREANO</i> | 96 | 500 | 250 | 750 | 750 | 730 | |
| <i>Geograbb og videolengde</i> | 23 | | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| <i>Data/metaddata fra eksterne kilder</i> | 12 | | 250 | 250 | 250 | 250 | |
| <i>Oppfølging ICES-evalueringen</i> | 96 | | 500 | - | - | | |
| <i>Strategi fysiske prøver</i> | 48 | | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| <i>Dokumentasjon av kvalitetskontroll og metodikk</i> | | | 100 | 100 | 100 | | |
| <i>Evaluering av systemer til visuell datafangst</i> | 47 | 300 | 250 | 320 | 320 | 320 | |
| <i>DNA barcoding</i> | 1 137 | | 250 | 250 | 250 | 240 | |
| <i>Uttesting av AUV/ASV grunne omr v/Svalbard</i> | | | | - | - | | |
| <i>Felles datapolitikk MAREANO</i> | 48 | | 200 | 260 | 260 | 260 | |
| <i>Utvikling av nye standarder for prøvetaking</i> | | | | 445 | 445 | 445 | |
| <i>Bruk av mareanokart i fiskeflåten (MARFisk)</i> | | | | 100 | 100 | 20 | |
| Sum | 28 032 | 2 100 | 46 900 | 44 515 | 40 386 | 38 031 | 580 |
| Innsparing 2019 overført til finansiering 2020 | | | | | | | 1 775 |

Tabell 10. Budsjett og regnskap 2019 for Miljødirektoratet

| Miljødirektoratet Budsjett AP2019 (1.000 kr) | Regnskap 31.12.2018 | Aktivitet overført fra 2018 | Budsjett AP2019 26.10.2018 | Revidert budsjett AP2019 20.09.19 | Revidert budsjett AP2019 02.12.2019 | Regnskap 31.12.2019 | Aktivitet overført til 2020 |
|--|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------|--------------------------------|
| Miljøgiftundersøkelser vest av Sklinnabanken | 3 | | | - | - | - | - |
| Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter | 304 | - | - | 200 | 200 | 197 | - |
| Felles datapolitikk MAREANO | 304 | | | 200 | 200 | 197 | |
| Sekretariat/programadministrasjon - | 348 | - | 2 000 | 1 800 | 1 800 | 1 086 | - |
| Lønn-, møte-, konferanse-, reise- og andre driftskostnader | 348 | | 2 000 | 1 000 | 1 000 | 940 | |
| Kortversjon årsrapport | | | | 80 | 80 | 71 | |
| Intern økonomigjennomgang | | | | 200 | 100 | 75 | |
| Revisjon håndbok | | | | 50 | - | | |
| Udisponert / reserve | | | | 470 | 620 | | |
| Sum | 655 | - | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 1 283 | - |
| Innsparing 2019 overført til finansiering 2020 | | | | | | | 717 |

 Tabell 11. Samlede kostnader i pr. km² og år. Regnskap 2015 til 2019. Merk at pris pr areal er sterkt avhengig av dybde.

| MAREANO | 2015 | | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | |
|---|------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| | Regnskap (1.000 kr) | Areal, km ² | Kostnad kr per km ² | Regnskap (1.000 kr) | Areal, km ² | Kostnad kr per km ² | Regnskap (1.000 kr) | Areal, km ² | Kostnad kr per km ² | Regnskap (1.000 kr) | Areal, km ² | Kostnad kr per km ² | Regnskap (1.000 kr) | Areal, km ² | Kostnad kr per km ² |
| Aktivitet | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marin arealdatabase | 5 720 | | | 4 887 | | | 3 907 | | | 3 975 | | | 4 217 | | |
| Basiskartlegging av dybdeforhold ¹ | 49 206 | 12 988 | 3 789 | 36 592 | 9 698 | 3 773 | 47 387 | 19 570 | 2 421 | 60 430 | 18 684 | 3 234 | 58 360 | 69 000 | 846 |
| Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold ² | 8 519 | 21 310 | 400 | 6 737 | 15 490 | 435 | 8 928 | 18 958 | 471 | 6 696 | 17 487 | 383 | 6 895 | 1 091 | 6 320 |
| Naturtyper, arts mangfold og produksjon ³ | 17 537 | | | 15 481 | 22 800 | 679 | 13 420 | 21 800 | 616 | 13 049 | 32 789 | 398 | 13 359 | 8 172 | 1 635 |
| Basiskartlegging av forurensning ⁴ | 6 053 | 21 310 | 284 | 4 407 | 19 784 | 223 | 3 084 | 10 850 | 284 | 3 041 | 21 205 | 143 | 2 760 | 2 177 | 1 268 |
| Tokt geo/bio/kjemi, bemanning ⁵ | 5 993 | 19 130 | 313 | 3 754 | 15 250 | 246 | 7 441 | 22 670 | 328 | 3 338 | 1 089 | 3 065 | 8 517 | 8 109 | 1 050 |
| Fartøyleie geo/bio/kjemi ⁵ | 7 140 | 19 130 | 373 | 4 455 | 15 250 | 292 | 13 208 | 22 670 | 583 | 4 688 | 1 089 | 4 305 | 10 252 | 8 109 | 1 264 |
| Prosjektledelse ⁶ | | | | | | | 4 616 | | | 4 612 | | | 4 462 | | |
| Sjømåling farled til Rippfjorden | | | | 2 560 | | | | | | | | | | | |
| Kongsfjorden og Rippfjorden - grunne områder | | | | | | | | | | 735 | 100 | 7 350 | 359 | 100 | 3 590 |
| Miljøgiftundersøkelser vest av Sklinnabanken | | | | | | | | | | 2 938 | | | 1 175 | 0 | |
| Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter ⁷ | 2 089 | | | 2 003 | | | 3 235 | | | 3 929 | | | 7 044 | | |
| Sekretariat/Oppfølging brukerevaluering/ MareaGLO/programadministrasjon ⁸ | | | | | | | 135 | | | 365 | | | 1 086 | | |
| Sum regnskap/budsjett | 102 257 | | | 80 876 | | | 105 361 | | | 107 796 | | | 118 486 | | |

1. I forbindelse med dybdekartlegging er all kostnad påløpt i ett kalenderår delt på antall km² 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. Kostnaden er også avhengig av markedspris. NB! I 2015 er en del av områdene i Stadhavet sjømålt og betalt av Kartverket. I tillegg ble det levert noen ekstra transittlinjer fra leverandør som kompensasjon for to datasett med for lav datatetthet. Dette har bidratt til å redusere kostnaden per km². I 2016 inkluderer kostnaden også kr 500.000,- til sedimenttekkolodd. Innsamlingen i 2018 inkluderte både grunne og dype områder og innsamling med sedimenttekkolodd. Innsamlingen i 2019 inkluderte både grunne og dype områder, men mest dype områder. Innsamling med sedimenttekkolodd var også inkludert i 2019.
2. Arealutregning er basert på areal for publiserte sedimentkart. Høy km²-pris er en effekt av 20 ganger så høy stasjonstetthet i indre deler av Rippfjorden og Kongsfjorden og betydelig finere kartleggingsskala (1:20 000 mot 1:100 000).

3. *Areal for naturtyper oppgitt for opparbeidet areal i budsjettåret. Dette inkluderer også tidligere modellerte områder som er harmonisert med nye områder.*
4. *Km² prisen er gått ned fordi man nå kun analyserer 7 prøver fra hver kjerner. I tillegg er det en forskyvelse av kostnader knyttet til de to transektene som ga høyere priser i 2017 og lavere i 2018. . Kostnader pr km² i 2019 er 4,4 til 8,8 ganger større enn tidligere år. Årsaken er 8 ganger flere stasjoner i 2019 enn tidligere år for samme areal. I tillegg inkluderer kostnadene i 2019 nye miljøgifter med 0,4 mill. kr (+ 16%).*
5. *Stasjonstettheten i 2018 for de indre delene av hhv. Kongsfjorden og Rippfjorden er 20 ganger høyere enn «vanlig» MAREANO standard. I tillegg var det mye transittid som bidrar til høye kostnader (transitt Tromsø-Longyearbyen, Longyearbyen-Kongsfjorden, Kongsfjorden-Rippfjorden og tilbake).*
6. *Prosjektledelse ble fom. AP 2017 skilt ut som en egen post. Tidligere lå dette inne i forskjellige poster blant annet Marin arealdatabase og Basiskartlegging.*
7. *Se tabellene 7 til 9 for å se hva som inngår i metodeutvikling/andre mindre aktiviteter for 2018 og 2019*
8. *Sekretariat/Oppfølging brukerevaluering/MareaGLO/programadministrasjon. Det er fra 2018 avsatt budsjett til sekretariat for PG og SG, som tidligere ble bemannet fra direktoratet med PG-leder og departement med SG-leder. Tilsetting av programkoordinator fra november 2018.*

5.3 Vedlegg: Arealdekning for kart publisert av Mareano

Tabell 12. Arealdekning for kart publisert av Mareano i karttjenesten på www.mareano.no i løpet av 2019, og samlet for hele Mareano-perioden 2005 – 2019. (skal oppdateres av HI)

| Karttyper | 2019 km ² | 2005–2019 km ² | Kommentarer |
|---|-------------------------|------------------------------|--|
| Dybdekart | | | |
| Havbunn, skyggerelieff | | | Det er i 2018 ikke publisert skyggerelieff for MAREANO |
| Dybdekartlagt område | 18 684 | 283 950 | Dybdemålt 2005-2019 |
| | | | |
| Havbunn | | | |
| Landformer | 1091 | ¹ 208 250 | 2019: Rippfjorden indre, Kongsfjorden indre. |
| Bunnreflektivitet | 0 | ² 149 260 | Ingen nye områder. Avventer endelig databaseløsning ved NGU. |
| Bunnsedimenter (kornstørrelse, regional 1: 100 000) | 1091 | 198 872 | 2019: Rippfjorden indre, Kongsfjorden indre. |
| Bunnsedimenter (dannelse) | 1091 | 196 824 | 2019: Rippfjorden indre, Kongsfjorden indre. |
| Sedimentasjonsmiljø | 1091 | 188 665 | 2019: Rippfjorden indre, Kongsfjorden indre. |
| | | | |
| Kjemi | | | |
| Organiske stoffer | 2345 | 193 990 | 2019: Kjemiadata prøvetatt i 2018. Kongsfjorden og Rippfjorden, SK01 og SK02 |
| Uorganiske stoffer | 17500 | 190 640 | 2019: Geokjemidata prøvetatt i 2017. MAREANO øst. |
| | | | |
| Artsmangfold og naturtyper | | | |
| Naturtyper – biotoper | 81721 | 153 893 | 2019: Ny biotopmodellering i Barentshavet (dekker tidligere modellerte områder Eggakanten, TromsIII og Vest-Finnmark, pluss nye områder i Øst-Finnmark, MAREANO øst og transektene Nordkapp-Sørkapp og Bjørnøyrenna-Kong Karls Land i Barentshave) |
| Naturtyper – Sårbare biotoper | 81721 | 153 893 | Nytt kart for region Barentshavet publisert i 2019. |
| Naturtyper – Marine landskap | | 2 426 148 | Det er ikke publisert nye arealer i 2019. Nåværende versjon (publisert 2018) inkluderer også kystnære strøk på Svalbard |
| Artsmangfold fra video | 1091 | 198 872 | Alle arealer 2006-2019 er publisert |
| Korallrev | 0 | 182 000 | Alle arealer 2006-2019 er publisert. I 2019 ble ingen nye levende rev påvist. |
| MAREANO stasjoner | 1091 | 198 872 | Alle arealer 2006-2019 |
| Trålspor | 1091 | 198 872 | Alle arealer 2006-2019 |
| Artsmangfold, biomasse, grabb | 0 | | All fysisk innsamlet fauna til og med juni 2019 er identifisert og biomassemålt. |
| Artsmangfold, biom., bomtrål | 0 | | All fysisk innsamlet fauna til og med juni 2019 er identifisert og biomassemålt. |

| | | | |
|----------------------------|------|---------|--|
| Artsmangfold, biom., slede | 0 | | All fysisk innsamlet fauna til og med juni 2019 er identifisert og biomassemålt. |
| Hornkoraller | 0 | 198 872 | Hornkoraller, observasjonsdata (felldata) for fem arter som utgjør hard- og bløtbunnskorallskog for hele MAREANO-området t.o.m. 2019. Ingen nye påvist i 2019. |
| Observerte sårbare arter | 1091 | 198 872 | Observerte sårbare arter: korall, svamp og sjøfjær. |
| Sjøppel | 1091 | 198 872 | Alle arealer 2006-2019 |
| Produksjonsdata | 0 | | Stasjonsvis produksjon for alle stasjoner innsamlet til og med 2019 er beregnet. Publiseres i henhold til plan. |
| | | | |

¹ Areal for landformer inkluderer kystnære områder på Finnmarkskysten og Vestfjorden.

² Areal for publiserte bunnreflektivitetsskart (backscatter) inkluderer kystnære områder kartlagt i Astafjordprosjektet og Finnmarkskysten.

5.4 Vedlegg: Fremdriftsplan for kartleveranser i Mareano

Tabell 13. Fremdriftsplan for leveranser av geo-, bio- og kjemikart.

| Områder | Tokt år | Sediment - kart | Kjemi kart | Søpp el Tråls p. | Artskart | | Produktiv- itetskart | Artsdata til NGU | Naturtypekart | | |
|--------------------------------|---------------|--------------------|------------|------------------|----------|--------------------|----------------------|------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| | | | | | video | bunn- prøver | | | Land- skap | Sårbare naturtyper | Biotoper |
| BARENTSHAVET | | | | | | | | | | | |
| Finnmark, rest | 2014 | OK | OK | OK | OK | M 10/20 W 12/20 | M 10/20 W 12/20 | OK | OK | OK | OK |
| Bjørnøyrenna- Kong Karls Land | 2016 | OK | OK | OK | OK | M 10/20 W 12/20 | M 10/20 W 12/20 | OK | OK | OK | OK |
| Nordkapp - Sørkapp | 2017 | OK | OK | OK | OK | M 10/20 W 12/20 | M 10/20 W 12/20 | OK | OK | OK | OK |
| Svalbard: SK01, SK02 | 2017 | OK | OK | OK | OK | M 10/20 W 12/20 | M 10/20 W 12/20 | 3/20 | OK | M5/21 W7/21 | M5/21 W7/21 |
| Svalbard: indre-indre KF+RF | 2018 | OK | OK | OK | OK | M 10/20 W 12/20 | M 10/20 W 12/20 | 10/20 10/22 | OK | 11/21 | M5/21 W7/21 |
| Svalbard: SK03, KF (rest) | 2019 | M 6/20 W 8/20 | 12/20 | OK | OK | 06/21 | 12/21 | 06/21 | OK | 11/21 | M11/21 W12/21 |
| Svalbard: SK04-SK09, RF (rest) | 2021 | M 4/22 W 6/22 | 12/20 | OK | OK | 06/23 | 12/23 | 09/22 | OK | 11/23 | M11/22 W12/22 |
| Bjørnøyatransekt et | 2019 | M 11/20 W 12/20 | 12/20 | OK | OK | 04/21 | 12/21 | 03/21 | OK | 11/21 | M05/21 W07/21 |
| Kvitøyrenna | 2019/ 2021 | M 8/20 W 10/20 | 12/20 | OK | OK | 08/23 | 12/23 | 06/22 | OK | 11/23 | M11/22 W12/22 |
| MAREANO øst | | | | | | | | | | | |
| MAREANO øst (MØ1) | 2013 | OK | OK | OK | OK | OK | M 10/20 W 12/20 | OK | OK | OK | OK |
| MAREANO øst (MØ2) | 2014 | OK | OK | OK | OK | OK | M 10/20 W 12/20 | OK | OK | OK | OK |
| MAREANO øst (MØ3) | 2015 | OK | OK | OK | OK | OK | M 10/20 W 12/20 | OK | OK | OK | OK |
| MAREANO øst (MØ4+5) | 2017 | OK | OK | OK | OK | M 10/20 W 12/20 | M 10/20 W 12/20 | 9/21 | OK | OK | M 12/21 W 01/22 |
| NORSKEHAVET | | | | | | | | | | | |
| KB Vikna | 2013 | OK | OK | OK | OK | OK | 12/20 | 5/20 | OK | M 12/20 | M 12/21 W 01/22 |
| EK Skjoldryggen | 2013 | OK | OK | OK | OK | OK | 12/20 | 5/20 | OK | M 12/20 | M 12/21 W 01/22 |
| EK Aktivneset 50% | 2013 | OK | OK | OK | OK | OK | 12/20 | 5/20 | OK | M 12/20 | M 12/21 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|----|----|----|----|----|-------|------|----|--------------------|--------------------|
| | | | | | | | | | | | W 01/22 |
| EK Aktivneset rest | 2013/2014 | OK | OK | OK | OK | OK | 12/20 | 5/20 | OK | M 12/20 | M 12/21 W 01/22 |
| EK Storneset | 2014 | OK | OK | OK | OK | OK | 12/20 | 5/20 | OK | M 12/20 | M 12/21 W 01/22 |
| EK Ytre Mørebank | 2014 | OK | OK | OK | OK | OK | 12/20 | 5/20 | OK | M 12/20 | M 12/21 W 01/22 |
| EK sør for Skjoldryggen | 2015 | OK | OK | OK | OK | OK | 12/20 | 5/20 | OK | M 10/21 W 12/21 | M 12/21 W 01/22 |
| EK nord for Skjoldryggen | 2015 | OK | OK | OK | OK | OK | 12/20 | 5/20 | OK | M 10/21 W 12/21 | M 12/21 W 01/22 |
| Stripe øst for Storegga | 2015 | OK | OK | OK | OK | OK | 12/20 | 5/20 | OK | M 10/21 W 12/21 | M 12/21 W 01/22 |

Tabell 14. Antall innsamlede og andel bearbejdet biologistasjoner i 2018

| Kartlagt område BIOLOGI (antall stn) | Antall stasjoner innsamlet | | | | | Status bearbejdet, % | | | | |
|---|----------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|-------|-------|----------|-------|
| | Tokt | Video | Grabb | Bom-trål | Slede | Målsetting % | Video | Grabb | Bom-trål | Slede |
| Norskehavet (14) | 2015 | 78 | 14 | 14 | 10 | 50 | 100 | 30 | 30 | 30 |
| MAREANO øst 3 (10) | 2015 | 54 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Transekt Nordkapp-Sørkapp (11) | 2017 | 74 | 11 | 11 | 11 | 100 | 90 | 100 | 100 | 100 |
| MAREANO øst (22) | 2017 | 72 | 8 | 8 | 8 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Svalbard SK01+02 | 2017 | 22 | 2 | 2 | 2 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| Kongsfjorden | 2018 | 27 | 4 | 3 | 3 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| Rijpfjorden | 2018 | 64 | 6 | 3 | 3 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| Bjørnøya vest | 2019 | | 6 | 6 | 5 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| SUM innsamlet 2019 | | 391 | 61 | 57 | 52 | | | | | |