

# MAREANO

# Årsrapport 2017

Dato: 15.10.2018  
Rapport utarbeidet av UG på oppdrag fra PG

MAREANO – Programgruppen  
13.03.2018

## Innhold

<b>1</b>	<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Summary</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>8</b>
3.1	Gjennomføring 2017.....	8
3.2	Konsekvenser og avbøtende tiltak.....	9
3.3	Risikoerfaringer i 2017.....	9
<b>4</b>	<b>Mål, tid og kostnader</b> .....	<b>10</b>
4.1	Status datainnsamling (per 31.12.2017).....	10
4.2	Status bearbeiding og analyser av prøver innsamlet i 2017.....	12
4.3	Status: produkter basert på data innsamlet i 2017.....	13
4.4	Status: øvrige mål i 2017.....	14
4.5	Status: Budsjett og regnskap.....	20
<b>5</b>	<b>Resultater</b> .....	<b>28</b>
5.1	Dybdekartlegging.....	28
5.2	Geo-, bio- og kjemiske data.....	30
5.3	Status for produksjon og publisering av dybdekart.....	35
5.4	Status for produksjon og publisering av geologiske kart.....	36
5.5	Status for utarbeidelse og publisering av biotopkart.....	39
5.6	Status for kjemisk kartlegging.....	42
5.7	Kart over søppel og trålspor.....	43
5.8	Formidling av resultater.....	45
5.9	Geodatagruppen.....	46
<b>6</b>	<b>Vedlegg: Budsjett og regnskap</b> .....	<b>47</b>
<b>7</b>	<b>Vedlegg: Arealdekning for kart publisert av MAREANO</b> .....	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>Vedlegg: Utvalgte mottakere av MAREANO-data i 2017</b> .....	<b>55</b>
<b>9</b>	<b>Vedlegg: Organisering av MAREANO-programmet i 2017</b> .....	<b>56</b>

## Figurer og tabeller

Figur 1. Dybdemåling med multistråleekkolodd 2005-2017 (ca. 201 270 km <sup>2</sup> ). .....	6
Figur 2. Feltkartlagte stasjoner mht geo-bio-kjemi i tidsrommet 2006–2017. ....	7
Figur 3. Status for dybdekartlegging i Barentshavet i 2017. ....	28
Figur 4. Status for dybdekartlegging i Norskehavet. ....	29
Figur 5. Status for geologisk, biologisk og kjemisk feltinnsamling i Barentshavet i 2017 .....	30
Figur 6. Status for geologisk, biologisk og kjemisk feltinnsamling i Barentshavet i 2017 .....	31
Figur 7. Statuskart for kjemiprøvestasjoner med fokus på stasjoner innsamlet i 2016–2017. ....	32
Figur 8. Kart over stasjoner opparbeidet mht bunnfauna i 2017. ....	34
Figur 9. Status for produksjon og publisering av skyggerelieffkart per 31.12.2017. ....	35
Figur 10. Ferdigstilte kornstørrelseskart pr. 31.12.2017. ....	36
Figur 11. Ferdigstilte sedimentasjonsmiljøkart pr. 31.12.2017. ....	37
Figur 12. Ferdigstilte dannelseskart pr. 31.12.2013/31.12.2017. ....	38
Figur 13. Ferdigstilte kart som viser modellerte biotoper (pr. 31.12.2016). ....	39
Figur 14. Antall arter på videostasjoner undersøkt til og med 2017. ....	40
Figur 15. Produksjonsberegninger som er ferdigstilt i 2017. ....	41
Figur 16. Kart som viser status for MAREANOs kjemiprøvetaking og analyser. ....	42
Figur 17. Søppel på sjøbunnen registrert i videotransektene. ....	43
Figur 18. Oversiktskart som viser mengde trålspor på sjøbunnen observert i videotransektene. ....	44
Tabell 1 Fremdriftsplan for leveranser av sedimentkart, produktivetsdata (prod.data), kjemidata, videodata, naturtype- og biotopkart, og fysisk innsamlet fauna. ....	19
Tabell 2. Budsjett og regnskap 2017. ....	20
Tabell 3. Budsjett og regnskap til MAREANO for 2017, inkludert overføringer fra 2016 og til 2018, på overordnet aktivitet. ....	21
Tabell 4. Samlet overordnet regnskap, samt kostnader for bearbeidelser av innsamlete data/materiale og tokt pr km <sup>2</sup> areal .....	22
Tabell 5. Antall innsamlede og andel opparbeidede geologiprøver i 2017, .....	33
Tabell 6. Antall innsamlede og andel bearbeidede biologistasjoner i 2017, .....	33
Tabell 7. Antall kjemi-stasjoner innsamlet og opparbeidet i 2017 .....	34
Tabell 8. Antall publikasjoner, foredrag, postere og registrerte nyheter i 2017. ....	45
Tabell 9. Budsjett og regnskap 2017 for Kartverket .....	47
Tabell 10. Budsjett og regnskap 2017 for NGU. ....	48
Tabell 11. Budsjett og regnskap 2017 for HI .....	49
Tabell 12. Samlede kostnader i pr. km <sup>2</sup> og år. Regnskap 2015 til 2017 og budsjett 2018. ....	50
Tabell 13. Innkjøpte eksterne tjenester i 2017 (> kr 100.000). ....	51
Tabell 14. Antall innsamlede og andel bearbeidede biologistasjoner i 2017, .....	53
Tabell 15. Antall innsamlede og analyserte kjemistasjoner 2006-2017. ....	54

# 1 Sammendrag

MAREANO-programmet har i 2017 gjennomført følgende oppgaver i henhold til Aktivitetsplan:

- Innsamling av dybde- og bathymetri- og kjemidata i MAREANO øst<sup>1</sup>, Svalbard (sokkelkant og Rijpfjorden) og i transektet Bjørnøya til dyphavet. Grunnet mye sjøis i 2017 var det ikke mulig å sjømåle alle utpekte områder nord for Svalbard. Erstatningsområder ble tatt i bruk og i tillegg ble det sjømålt i deler av Kirkegården (Barentshavet). Tilsammen ble det innsamlet dybde- og bathymetri- og kjemidata fra 19 579 km<sup>2</sup>. (Figur 1)
- Innsamling av geologi-, biologi- og kjemidata fra MAREANO øst (17 670 km<sup>2</sup>) og fra transektet Nordkapp-Sørkapp (5000 km<sup>2</sup>), pluss to bokser på sokkelkanten utenfor sørvestlige Spitsbergen (1 250 km<sup>2</sup>) (Figur 2). Bunnkartlegging ble avkortet med 11 døgn da forskningsfartøyet på siste toktet ble rekvirert til å bistå en redningsoperasjon.
- Formidling av resultater gjennom
  - [www.mareano.no](http://www.mareano.no)
  - [www.geonorge.no](http://www.geonorge.no)
  - [EMODnet](http://EMODnet) (batymetri, geologi, biologi, biotoper/naturtyper)
  - [www.vannmiljo.miljodirektoratet.no](http://www.vannmiljo.miljodirektoratet.no)
  - Med flere

Det er bl.a. produsert nye bathymetri- og terrengkart, geologiske og biologiske kart som inkluderer bunntyper, landskap, naturtype- og biotopkart, sårbare biotoper, marint søppel, trålspor, produktivitets- og artsdata ([www.mareano.no](http://www.mareano.no)).

Pilotprosjektet «Mikroplast i bunnsedimenter» ble fullført i 2017. Prosjektet gav slående resultater som viste forekomster av mikroplast i alle analyserte prøver. Les mer i prosjektrapporten [http://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2017/2017\\_043.pdf](http://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2017/2017_043.pdf)

Det ble i 2017 totalt bevilget 106,585 mill kr til MAREANO (68 mill. kr fra NFD og 38,585 mill kr fra KLD). De regnskapsførte kostnadene i 2017 var totalt på 105,361 mill. kr.

Det totale budsjettet for 2017 inklusive overføringer på 21,748 mill kr fra 2016, var 128,333 mill kr, hvorav kr 125,266 mill. var fordelt på aktiviteter i revidert AP 2017. Grunnet avkortet innsamlingsprogram ble samlet overføring fra 2017 til 2018 på kr 22,972 mill.

---

<sup>1</sup> "MAREANO øst" er i denne rapporten brukt om det nye norske arealet i henhold til delelinjeavtalen mellom Russland og Norge i 2011.

## 2 Summary

The MAREANO program has in 2017 given priority to the following tasks:

- Collection of bathymetric data in the Barents Sea East<sup>2</sup>, areas west and north of Svalbard, a transect from the Bear island to the deep sea and an area called Kirkegården (total 19.579 km<sup>2</sup>). (Figure 1)
- Collection of geological, biological and chemical data from the MAREANO east area (17.670 km<sup>2</sup>) and the Nordkapp-Sørkapp transect (5.000 km<sup>2</sup>) in the Barents Sea. The last cruise was cut short by 11 days because the vessel was requested for a rescue mission. (Figur 2)
- Distribution of results through
  - [www.mareano.no](http://www.mareano.no)
  - [www.geonorge.no](http://www.geonorge.no)
  - <http://www.emodnet.eu> (bathymetry, geology, biology, habitats)
  - [www.vannmiljo.miljodirektoratet.no](http://www.vannmiljo.miljodirektoratet.no)

The pilot project «Microplastic in seabed sediments» was finished in 2017. The results were striking, with microplastic occurring in all analysed samples. For more information (in Norwegian) see the project report here:

[http://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2017/2017\\_043.pdf](http://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2017/2017_043.pdf)

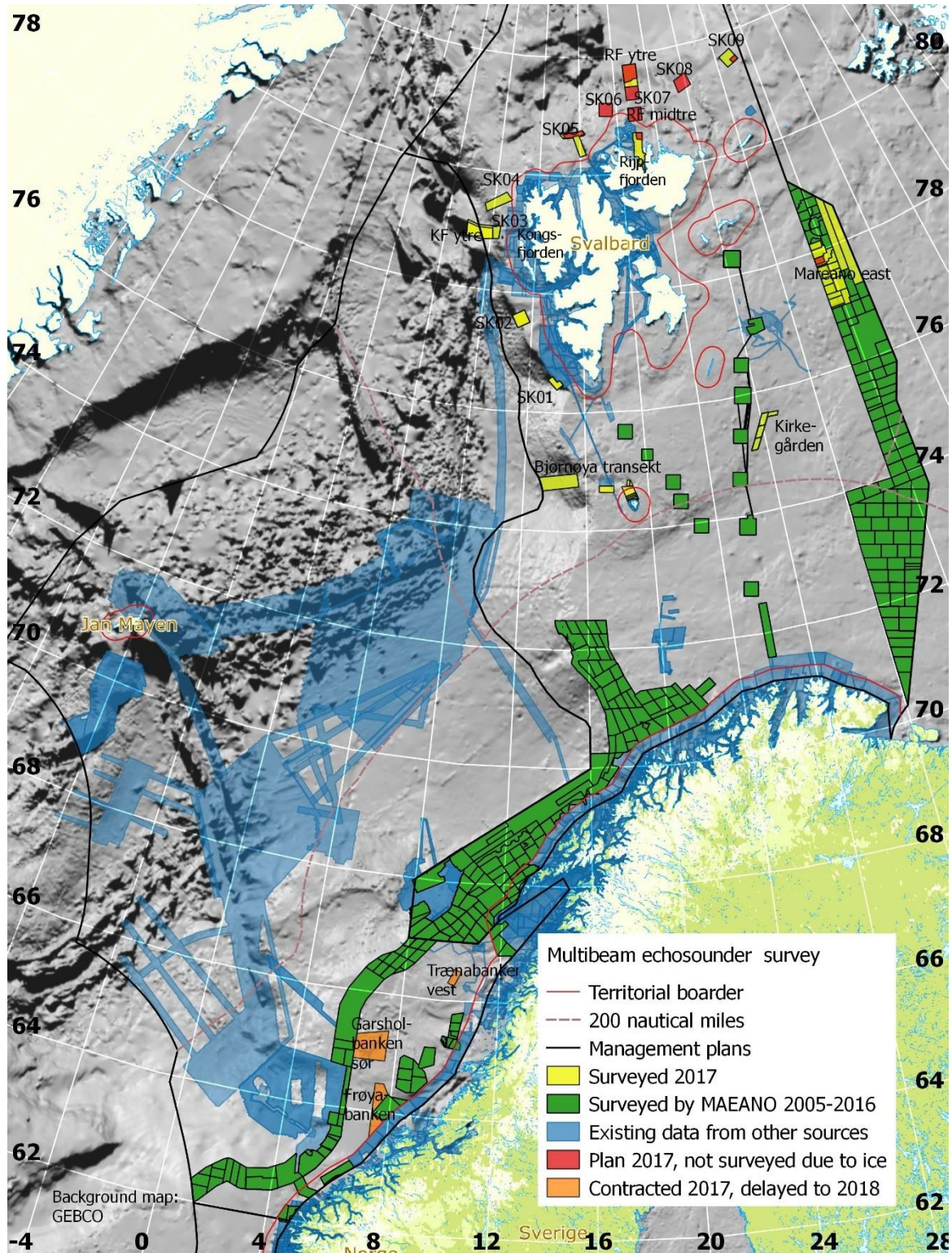
A number of new maps have been produced including bathymetry. It is produced new bathymetry- and terrain maps, geological and biological maps including sediments, landscape, nature type-, biotope maps, vulnerable habitats, marine litter and species distribution

In total 106,585 mill kr was granted to MAREANO in 2017 (68 mill. kr from NFD and 38,585 mill kr from KLD). The accounting costs in 2017 were in total 105,361 mill. kr.

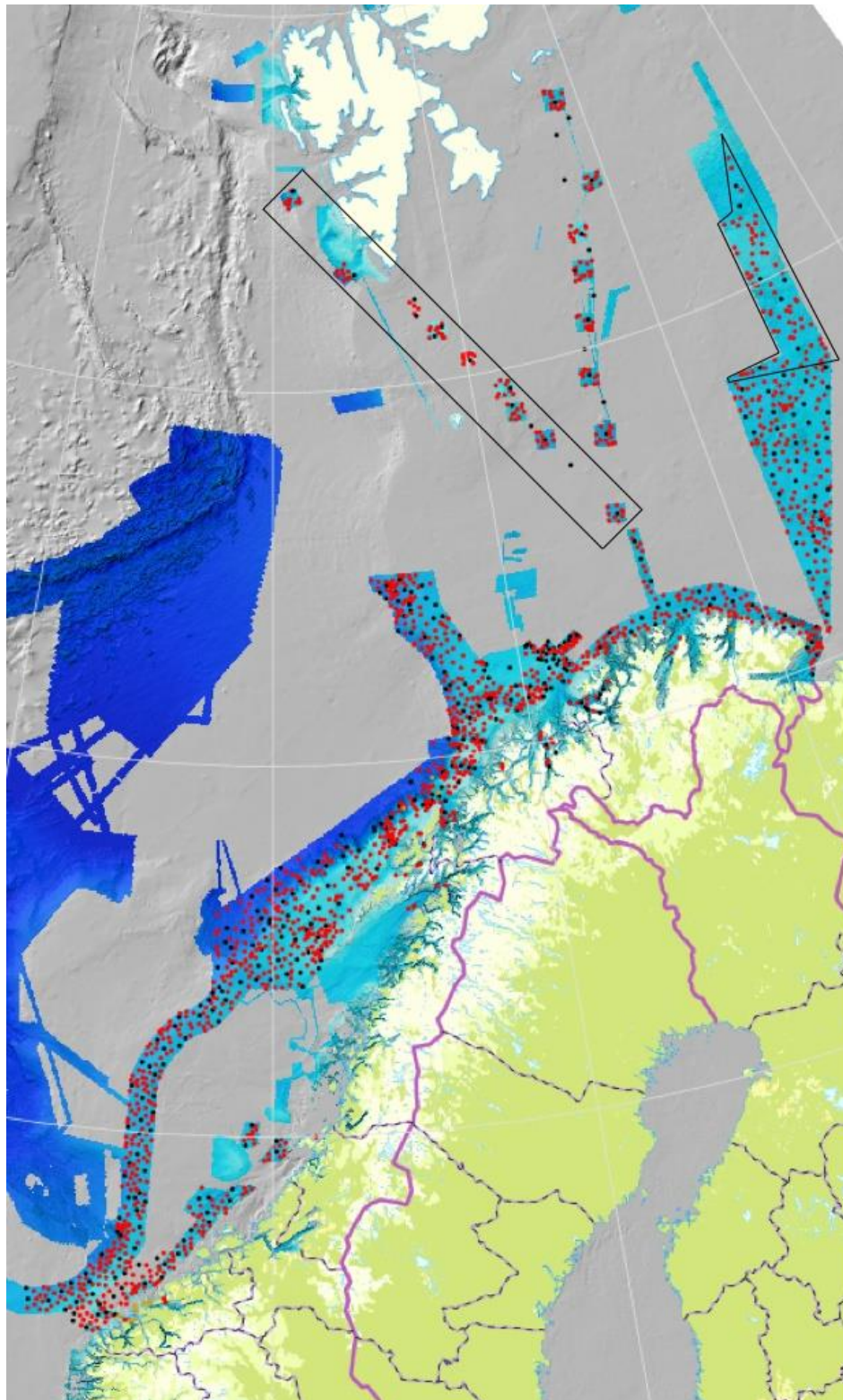
The total budget for 2017 inclusive transfers of 21,748 mill kr from 2016, was 128,333 mill kr, of which kr 125,266 mill. were divided to activities in revised AP 2017. Due to the shortened sampling program in 2017, kr 22,972 mill was transferred from 2017 to 2018 budget.

---

<sup>2</sup> "MAREANO East" in this report refers to the new Norwegian areas in the Barents Sea as delineated in the agreement between Norway and Russia in 2011.



Figur 1. Dybdemåling med multistråleekkolodd 2005-2017 (ca. 201 270 km<sup>2</sup>).  
 Depth measurements using multibeam echo-sounder 2005-2017 (about 201 270 km<sup>2</sup>).



Figur 2. Feltkartlagte stasjoner mht geo-bio-kjemi i tidsrommet 2006–2017. Sort omriss viser områder som ble undersøkt i 2017. Røde punkter viser video-stasjoner; sorte punkter viser stasjoner der både videodata og fysisk bunnprøvetaking. *Sampled stations (geo-bio-chemistry) in 2006–2017. Black outline mark areas surveyed in 2017. Red points show video-stations; black points show stations where both video-data and physically sampled data have been collected.*

### 3 Innledning

MAREANO-programmet ble opprettet i 2005 og har som formål å kartlegge batymetri og havbunnens geologiske, biologiske og kjemiske miljø. Kunnskap fra MAREANO publiseres fortløpende (blant annet på [www.mareano.no](http://www.mareano.no)) og brukes i det løpende arbeidet med forvaltningsplanene for norske havområder i henhold til de kartleggingsbehov som ble identifisert i Forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, samt Forvaltningsplanen for Norskehavet (St.meld. nr. 8 2005-2006/nr. 10 2010-2011; og nr. 37 2008-2009). Til og med 2011 ble kartleggingen kun utført i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, mens andre deler av Norskehavet ble inkludert fra 2012. I 2017 ble kyst og fjordområder på Svalbard inkludert.

Til og med 2017 er det totalt dybdemålt ca. 201.270 km<sup>2</sup>, inkludert dybde data fra andre aktører. 198 235 km<sup>2</sup> er kartlagt i felt mht. geologi, biologi og kjemi (Figur 1 og Figur 2). Dybdemålingene danner basis for planlegging av geo-bio-kjemi-kartleggingen og er sentrale i modellering av naturtyper og biotoper, samt identifisering av korallrev.

MAREANO er et tverrfaglig program og kartleggingen gjennomføres i samarbeid mellom Kartverket, Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Havforskningsinstituttet (HI). Programmets drift ledes av Programgruppen, mens fem departementer utgjør Styringsgruppen (Se organisasjonskart i vedlegg kap. 9).

I denne årsrapporten rapporteres gjennomføring og måloppnåelse i 2017.

#### 3.1 Gjennomføring 2017

Fokusområdet i 2017 var MAREANO-øst (MØ), Transekt Nordkapp-Sørkapp, Bjørnøya og Svalbard. Figur 3, Figur 6 og Figur 7 viser gjennomført kartlegging i 2017 av henholdsvis sjømåling, bio-geo og kjemi-innsamling.

Generelt ble kartleggingsaktivitet i 2017 gjennomført i henhold til plan, men sjøis hindret sjømålinger nord for Svalbard og leveranse fra en kontraktør i Norskehavet er forsinket. Totalt ble det likevel sjømålt flere km<sup>2</sup> enn målsetning i aktivitetsplan.

Det ble gjennomført tre geo-bio-kjemitokt i 2017. Toktinnsatsen ble økt i 2017 for å avbøte kansellert tokt i 2016. De tre toktene var:

- 1) Transekt Nordkapp-Sørkapp
- 2) Transekt Nordkapp-Sørkapp (rest) og MØ 4+5 (kun video)
- 3) MØ 4+5 (video og fysisk bunnprøvetaking) og SK01+SK02

Det siste toktet ble avkortet med 11 døgn da fartøyet ble rekvirert til å bistå en redningsoperasjon på Svalbard. Dårlig vær etter at skipet ble frigitt forhindret at kartlegging i MØ ble gjenopptatt. Det ble bestemt å benytte 4 døgn til innsamling i to arealbokser (SK01 (625 km<sup>2</sup>) og SK02 (625 km<sup>2</sup>)) fra Aktivitetsplan for 2018 på sokkelkanten utenfor sørvestlige Spitsbergen. Bunnprøvetaking i MØ 4+5 ble derfor ikke fullført i henhold til plan og må videreføres i 2018. Siste toktet gikk sent på året (november) og det meste av opparbeiding fra dette toktet vil måtte gjøres i 2018. Noe analysearbeid fra 2017 og tidligere innsamlinger har tatt lengre tid enn planlagt grunnet ulike forhold og er forsinket iht. milepælsplaner. Mange av forsinkelsene vil likevel ikke påvirke leveranseplan for 2018, men medføre budsjettoverføring til 2018.



## 3.2 Konsekvenser og avbøtende tiltak

Forsinkelser på dybdekartlegging nord for Svalbard får konsekvenser for geo-, bio- kjemitoktene i de samme områdene i 2018 siden dybdedata antakelig ikke vil være tilgjengelig i forkant av toktplanlegging. Avbøtende tiltak vil være å plassere stasjoner tilfeldig (random) basert på hhv. sokkel og skråning basert på grovere grunnlagskart (f.eks. IBCAO) for å unngå forsinket leveranse mht. forvaltningsplan for Barentshavet.

Geo-, bio- kjemitokt i MAREANO øst ble avkortet med 11 døgn som medførte at fysisk prøvetaking ikke ble gjennomført på alle planlagte stasjoner. Dette får konsekvenser for leveranse mhp. biologisk kunnskap og kjemi til forvaltningsplan for Barentshavet. Avbøtende tiltak vil være tokt i 2018 med rapportering av feltobservasjoner.

## 3.3 Risikoerfaringer i 2017

Risiko vurderes årlig med sikte på å redusere risikofaktorer og konsekvenser. En generell risikovurdering ligger på [www.mareano.no](http://www.mareano.no).

I 2017 forhindret sjøis sjømåling av noen planlagte områder nord av Svalbard. Konsekvensen av dette ble redusert ved at reserveområdet i MAREANO-øst ble tatt i bruk og kartlagt. Dårlig vær forhindret video-geo-kjemi-kartlegging i MAREANO-øst i november. Kartlegging av to arealbokser på sokkelkanten vest av Svalbard (på Aktivitetsplan for 2018) ble valgt som et alternativ for å minimere konsekvensen av dårlig vær i 2017.

Videoriggene «Campod» og «Chimera» er viktige verktøy i den biologiske kartleggingen, men er sårbare instrumenter og vedlikehold er viktig. I 2017 er videoriggene oppgradert for å øke driftssikkerhet og kvalitet på bilder og film.

I 2017 ble det levert en del datasett med reflektivitetsdata av dårlig kvalitet. Kartverket og NGU må fortsatt ha fokus på mulige løsninger på problemet. Avbøtende tiltak har bl.a. inkludert oppdatering av teknisk spesifisering for datainnsamling og direkte dialog med kontraktør, leverandør av ekkolodd og leverandør av prosesseringverktøy.

## 4 Mål, tid og kostnader

MAREANOs aktivitetsmål for 2017 er gitt i Aktivitetsplan for 2017. Her rapporteres status pr 31.12.2017 (i blått). Målsetning er gjengitt i sort tekst.

### 4.1 Status datainnsamling (per 31.12.2017)

- 1 Dybdedata Mareano øst** (inkludert refleksivitetdata, vannkolonnedata og ev. lettseismikk): 3.000 km<sup>2</sup> samles inn i det nye norske arealet langs delelinjen mot Russland

**Status: Positivt avvik, det er sjømålt flere km<sup>2</sup>.** 4.857 km<sup>2</sup> er sjømålt på 2017-kontrakt og 4.610 km<sup>2</sup> er sjømålt på 2016-kontrakt. På 2017-kontrakt er det inkludert lettseismikk. Merk at AP2017 kun hadde mål for friske midler som kom på statsbudsjettet for 2017. Områder som er målt på 2016-kontrakt (for overførte midler) kommer i tillegg. Årsaken til at det er sjømålt mer enn planlagt på 2017-kontrakt er: a) Pris per. km<sup>2</sup> ble lavere enn antatt. b) Områder i Mareano-øst ble brukt som reserveområde da det ikke var tilgang til områder nord for Svalbard pga. sjøis. Sjømålt område er vist i Figur 3.

- 2 Dybdedata Svalbard** 4.550 km<sup>2</sup> samles inn i på Svalbard (fjordtransekter og sokkelkant)

**Status: Både positivt og negativt avvik. Har målt flere km<sup>2</sup>, men ikke alle områdene som var planlagt er målt.** Totalt 6.448 km<sup>2</sup> er sjømålt (derav 4.433 km<sup>2</sup> på 2017-kontrakt, 1.856 km<sup>2</sup> av FFI og 159 km<sup>2</sup> av Kartverket). På 2017-kontrakt er det inkludert lettseismikk. Mye sjøis i 2017 gjorde at det ikke var mulig å sjømåle alle områdene nord for Svalbard (negativt avvik). Det ble i stedet gitt reserveområder til kontraktør i Mareano-øst og i Norskehavet (se detaljer for Mareano øst i punkt 1 over og for Norskehavet i punkt 4 under). Årsaken til at det likevel er sjømålt flere km<sup>2</sup> enn planlagt på Svalbard, er følgende: 1) Det var spesielt god fremdrift på toktene til FFI og Kartverket i Rjippfjorden der MAREANO betalte døgnrate, og dette området ble derfor mye rimeligere enn estimert. 2) Eksisterende datasettene rundt Svalbard kunne ikke gjenbrukes i så stor grad som forventet (i motsetning til det som var antatt i forbindelse med utarbeidelse av AP2017<sup>3</sup>) pga. dårlig datakvalitet. Dermed ble flere områder nymålt, blant annet Kongsfjorden ytre og deler av Rjippfjorden ytre, og disse dype områdene gir mange km<sup>2</sup>. *Manglende sjømåling i noen områder nord for Svalbard, får konsekvenser for geo/bio/kjemi-kartlegging i 2018, da multistråledata antagelig ikke vil være tilgjengelig før geo/bio/kjemi-toktsplanlegging og -tokt.* Det planlegges å sjømåle manglende områder nord for Svalbard i 2018 (jfr. Figur 3).

- 3 Dybdedata Bjørnøya:** Starter opp innsamling av data i transekt Bjørnøya til dyphavet, med ca. 570 km<sup>2</sup>.

**Status: Positivt avvik, det er sjømålt flere km<sup>2</sup>.** 2.743 km<sup>2</sup> er sjømålt (derav 1.780 km<sup>2</sup> er sjømålt på 2017-kontrakt, 395 på 2016-kontrakt, og 569 km<sup>2</sup> av FFI) og dermed er hele transektet ferdig. På 2017-kontrakt er det inkludert lettseismikk. Årsaken til at det er sjømålt flere km<sup>2</sup> enn planlagt er følgende: 1) Det var rom for det dype område på kontrakt med underleverandør (og dype områder gir mange km<sup>2</sup>). 2) Noen områder ble brukt som reserveområde da det ikke var tilgang til Mareano-øst i juni (på kontrakt fra 2016). 3) Dagbot på 2016-kontrakt ble disponert til utvidet sjømåling på samme kontrakt.

<sup>3</sup> AP2017 tabell 4A side 16 viser hvilke områder på Svalbard der det var antatt at eksisterende data kunne gjenbrukes.

- 4 Dybdedata Norskehavet** (inkludert refleksivitetsdata, vannkolonnedata og ev. lettseismikk): Videre kartlegging i Norskehavet utsettes til etter 2018.

**Status: Både positivt og negativt avvik, det er gitt reserveområder i Norskehavet, men disse er forsinket til 2018. Forsinkelse til 2018 medfører overføring av midler kr 8,73 mill (ref. regnskap).** Selv om det ikke var planlagt å sjømåle i Norskehavet, så ble det på 2017-kontrakten gitt reserveområder i Norskehavet pga. sjøis nord for Svalbard (ref. punkt 2 over). Pga. forsinkelser så blir disse områdene målt i starten av 2018. Midlene blir tilsvarende overført. På 2017-kontrakt er det inkludert lettseismikk.

**Dybdedatainnsamling som ikke var inkludert som mål i AP2017:**

**Status: Positivt avvik, kartlegging i reserveområdet.** Det ble sjømålt 912 km<sup>2</sup> i deler av Kirkegården, Barentshavet, siden dette området ble brukt som reserveområde, da det ikke var tilgang til området Mareano-øst i juni (på kontrakt fra 2016). Dagbot på 2016 kontrakt ble også omdisponert til utvidet sjømåling på samme kontrakt. Sjømålt område er vist i Figur 3.

- 5 Geologi, biologi og kjemi –Mareano øst:** Innsamling av data fra totalt 21.939 km<sup>2</sup> (inkl. 9.400 km<sup>2</sup> fra avlyst tokt juni 2016 (senere oktober 2016, også avlyst) samt 12.539 km<sup>2</sup>) i det nye norske arealet. Her vil det gjennomføres biologisk og geologisk prøvetaking fra 22 stasjoner. 11 av stasjonene vil i tillegg bli analysert mht. forurensning/kjemi. 5-6 stasjoner av disse velges også ut for aldersbestemmelser vertikalt i bunnsedimentene. Visuell datainnsamling foretas fra totalt 110 stasjoner

**Status: Avvik, da feltinnsamling ble avkortet grunnet omdirigering av forskningsfartøy. Det medfører overføring av midler kr 5,5 mill (jfr regnskap). Dårlig vær hindret gjenopptakelse av Mareano øst.** Det var satt opp to tokt til MAREANO øst (tidligere Barentshavet øst), ett i august-september og ett i oktober-november. Det andre toktet måtte avbrytes 26. oktober, da G.O.Sars ble kalt inn til Longyearbyen for å bistå i søk etter savnet russisk helikopter. G.O.Sars ble frigitt igjen den 8. november og i alt ble toktet kortet ned med 11 dager. Dette førte til en vesentlig mindre prøvefangst og arealdekning enn planlagt. Pga. dårlig vær og ingen mulighet til å ta seg tilbake til Mareano øst etter at skipet ble frigitt, ble resterende toktdøgn anvendt til datainnsamling i to Svalbardbokser (se under). Totalt ble det samlet inn videodata fra 72 stasjoner (38 stasjoner mindre enn planlagt), 70 geo-grabbstasjoner og 5 fullstasjoner. (På første tokt ble det samlet inn materiale fra 58 stasjoner (videolinje+geo-grabb), derav 1 fullstasjon. På det andre toktet ble det samlet inn 14 videolinjer, derav 13 med geo-grabb og 4 fullstasjoner. 13 stasjoner var utilgjengelige/måtte avbrytes pga. stående bruk på det første toktet. 8 av disse kunne prøvetas i det andre toktet.) Totalt ble det samlet inn videodata og geo-grabb fra 16.420 km<sup>2</sup> og fullstasjoner fra arealer tilsvarende 5.000 km<sup>2</sup> (se Figur 6 og Figur 7).

**Geo-,bio-, kjemi-innsamling som ikke var inkludert som mål i AP2017:**

**Status: Positivt avvik, kartlegging av 1 250 km<sup>2</sup> i to Svalbardbokser planlagt for 2018.** Etter frigivelsen av G.O.Sars ble toktet gjenopptatt fra Longyearbyen den 8.11, men pga. dårlig vær og ingen mulighet til å ta seg tilbake til Mareano øst, ble 4 døgn benyttet til innsamling av to arealbokser fra Aktivitetsplan for 2018 på sokkelkanten utenfor sørvestlige Spitsbergen (SK01 (625 km<sup>2</sup>) og SK02 (625 km<sup>2</sup>)). Totalt ble det i disse arealboksene samlet inn 22 videolinjer, 18 med geo-grabb og 2 fullstasjoner (Figur 6 og Figur 7).

- 6 Nordkapp-Sørkapp transekt:** Innsamling av data fra et areal på 5.000 km<sup>2</sup> (pluss enkle transittlinjer mellom boksene – totalt 7 bokser). Det samles inn materiale fra 11 stasjoner,

hvorav én i hver av de sju arealboksene og fire mellom boksene. Tre av stasjonene vil i tillegg bli analysert mht. forurensning/kjemi. 1-2 stasjoner av disse velges også ut for aldersbestemmelser vertikalt i bunnsedimentene. Visuell datainnsamling foretas fra i alt 77 stasjoner, hvorav 73 fra arealboksene (11 st. pr 27x27 km boks; 7 st. pr 21x21 km boks) samt på hver av de tre stasjonene mellom boksene. Klimatransektene prøvetas med redskaper som ivaretar overvåkingsaspektet på en faglig kvalitetssikret måte i henhold til konklusjonene fra grabbtest-prosjektet.

**Status: Avvik i det 74 av 77 videostasjoner ble samlet inn. Plasseringen til to av 11 fullstasjonen ble endret.** I henhold til plan ble det samlet inn materiale fra 11 fullstasjoner, men flere i arealbokser og færre mellom. (En stasjon i arealbokser 1-5, to stasjoner i arealbokser 6-7. En stasjon mellom boks 1-2, og én mellom boks 2-3). Visuell datainnsamling ble foretatt på totalt 74 stasjoner, derav 72 fra arealboksene (Figur 6 og Figur 7).

## 4.2 Status bearbeiding og analyser av prøver innsamlet i 2017

### 1 Dybde data innsamlet i 2017 kvalitetssikres innen 31.03.18.

**Status: Ingen avvik.** Arbeid pågår. Foreløpig ikke noe avvik siden tidsfristen er frem i tid. Arbeidet pågår og en del datasett er godkjent. Det er sannsynlig at de fleste datasett er ferdig kvalitetssikret innen 31.03.18, men det er en risiko for at noen fortsatt gjenstår av følgende årsaker: 1) Sjømåling med kontraktør var forsinket og pågikk i 2017 helt fram til nyttårsaftnen og det tar alltid noe tid før alle målte data er sendt til land, etterbehandlet og kontrollert. 2) Data målt av FFI tidlig i 2017 er ikke ferdig etter-prosessert hos FFI, og kun rådata er mottatt. 3) Det er observert problemer med refleksivitetsdata (backscatter) for noen datasett, og problemstillingen er ikke avklart.

### 2 Geologiske data kvalitetssikres innen 28.02.18.

**Status: Ingen avvik.**

### 3 Miljøkjemidata for Nordkapp-Sørkapp transektet (og Bjørnøyrenna-Kong Karls Land transektet som ble innsamlet i 2016) – tungmetaller, organiske miljøgifter, radioaktive stoffer og sedimentologi analyseres og kvalitetssikres innen 31.12.17.

**Status: Negativt avvik. Karbondatering av kjemiprøvene er forsinket og resultater blir klare rundt utgangen av februar 2018. Forsinkelse til 2018 medfører overføring av midler kr 0,94 mill (ref. regnskap).** Det er ikke forventet at dette vil medføre forsinkelser i rapportering.

### 4 Miljøkjemidata for Barentshavet øst (2016-, 2017-tokt, totalt 24.651 km<sup>2</sup>) - tungmetaller, organiske miljøgifter, radioaktive stoffer og sedimentologi - analyseres og kvalitetssikres innen 31.10.18.

**Status: Ingen avvik.** Opparbeiding følger plan

### 5 Biologiske videodata bearbeides, kvalitetssikres og sendes NGU i endelig utgave til samtolling og produksjon av natursystem- og biotopkart innen 30.11.18.

**Status: Ingen avvik.** Opparbeiding følger plan.

### 6 Fysisk innsamlet biologiske data (bomtrål, slede, grabb) – prøver fra Barentshavet øst samt Nordkapp-Sørkapp transekt ferdig grovsortert innen 30.12.2017.

**Status: Ingen avvik.** Grovsortering er ferdig.

### 4.3 Status: produkter basert på data innsamlet i 2017

- 1 **Terrengmodeller og skyggerelieffkart** publiseres på mareano.no og gjennom "Norge digitalt" innen 30.04.18.

**Status: Ingen avvik.** Arbeid pågår og en del av dataene er publisert. Foreløpig ikke noe avvik siden tidsfristen er frem i tid. Eventuelle avvik i punkt 1 under Mål – bearbeiding av prøver innsamlet i 2017 (over) vil forplante seg til dette målet. Data på Svalbard blir kun publisert i grov oppløsning (50m grid) da Kartverket avventer å publisere nye detaljerte data på Svalbard etter instruks fra KMD.

- 2 **Geologiske havbunnskart** publiseres på mareano.no og "Norge digitalt" innen 30.06.18.

Denne milepælen gjelder hhv. ferdigstilling og publisering av geologiske havbunnskart fra transektene Nordkapp – Sørkapp og Bjørnøyrenna-Kong Karls Land (samlet inn i 2016).

**Status kartfremstilling: Positivt avvik.** Ifm. tertialgjennomgang ble det bestemt at kartlegging av transektet Nordkapp – Sørkapp skulle forseses i 2017. Kartene er ferdigstilt med unntak av én arealboks (boks 4) som forventes ferdigstilt medio mars. Midler til fullføring av boks 4 (NOK 0,098 mill.) overføres til 2018 (budsjettpost Bunntyper).

**Status publisering: Positivt og Negativt avvik.** Publisering av kartene (med unntak av boks 4) ble forsert i 2017. Dette førte til en overskridelse på totalt 354 tusen kr jfr. Regnskap 2017 (Budsjettpost Marin arealdatabase). Kartene fra boks 4 blir publisert medio april 2018.

- 3 **Miljøkjemidata** – tungmetaller, organiske miljøgifter, radioaktive stoffer og sedimentologi for Nordkapp-Sørkapp transektet (og Bjørnøyrenna-Kong Karls Land transektet som ble innsamlet i 2016) – rapporteres på mareano.no innen 31.03.18.

**Status: Forsinket oppstart medfører overføring av kr 0,275 mill (Regnskap 2017.)** Sykdom førte til forsinket oppstart som tas igjen med ekstra ressurser i 2018 og vil ikke påvirke ferdigstillelse.

- 4 **Miljøkjemidata** – tungmetaller, organiske miljøgifter, radioaktive stoffer og sedimentologi for Barentshavet øst (2016-, 2017-toktarealene, totalt 24.651 km<sup>2</sup>) – rapporteres på mareano.no innen 30.11.18.

**Status: Ingen avvik.** Arbeidet er i rute.

- 5 **Natursystemkart** manus ferdigstilles innen 30.01.19. Publiseres på mareano.no innen 28.03.19.

**Status: Leveranse av endelige natursystemkart er utsatt i påvente av versjon 2 av klassifikasjonssystemet Naturtyper i Norge (NiN).** Foreløpige versjoner kan gjøres tilgjengelige ved direkte henvendelse til NGU.

- 6 **Biotopkart** manus for Barentshavet øst ferdigstilles 30.4.19 og publiseres på mareano.no innen 30.6.19. Biotopkart for Norskehavet samles imidlertid opp til en felles modellering som ferdigstilles innen 30.4.19. Publiseres på mareano.no innen 30.6.19.

**Status: Opparbeiding følger plan med sikte på revidering av forvaltningsplan for Barentshavet og oppdatering av forvaltningsplan for Norskehavet (frist 15.05.19).**

- 7 **Sårbare naturtyper**, kart over sårbare naturtyper ferdigstilles og publiseres på mareano.no innen 30.12.18.

**Status:** Opparbeiding følger plan. Leveranse kan påvirkes av pågående diskusjon rundt definisjon av sårbar naturtype og hvordan det skal synliggjøres.

- 8 Søppel på havbunnen**, data registreres i felt og presenteres på mareano.no senest 30.12.17.

**Status:** Oppdaterte kart publiseres på mareano.no innen 01.03.2018 (Figur 17)

- 9 Trålsorkart**, data registreres i felt og presenteres på mareano.no innen 30.12.17

**Status:** Oppdaterte kart publiseres på mareano.no innen 01.03.2018 (Figur 18)

#### 4.4 Status: øvrige mål i 2017

- 1 Innsamling av metadata og data fra eksterne kilder.** Innsamling av metadata og data fra eksterne kilder videreføres i 2017. UG utarbeider detaljert plan med budsjett innenfor en ramme på 500.000 - 1.000.000 kroner. Uttesting av SSDM-datamodell vurderes.

**Status: Negativt avvik: Arbeidet er delvis forsinket. Kartverket overfører hele det budsjetterte beløpet på kr. 285 000 til 2018. NGU overfører 98 000.**

NGU: Metadata er innhentet som bestilt. NGU har testet SSDM på to datasett fra Lundin i Nordsjøen, og det har vist seg at SSDM er et egnet format for dataoverføring fra oljeindustrien. NGU har tett dialog med Statoil og Lundin for å få overført Site Survey-data på SSDM til MAREANO. Prosjektet er noe forsinket pga. sein oppstart, men denne fasen avsluttes i februar 2018, i henhold til budsjett. Kartverket: Prosjektet skulle ha startet opp i 3. tertial 2017, men dette ble forsinket grunnet uklarheter rundt Kartverket s rammeavtale med ekstern leverandør. Aktiviteten starter derfor opp i januar 2018 og midlene overføres til 2018. DNV-GL utarbeidet en rapport på oppdrag fra HI over offshore benthosundersøkelser i Nordsjøen og Skagerrak (rapportnr: 2017-0036, Rev 01). Regnskapet viser ikke påløpte kostnader og det søkes ikke overføring av midler, da det ligger inne 1 mill kr i budsjett for 2018 til denne oppgaven.

- 2 Oppfølging av metoderapporten (fra okt. 2015).** UG utarbeider konkrete forslag til oppfølgingsprosjekt basert på konklusjoner og anbefalinger fra metoderapporten (fra 2015) og råd fra ICES. Dette inkluderer en plan for metodestudie rettet mot stasjonstetthet for fysisk innsamlete stasjoner. HI utarbeider planen etter innspill fra UG og PG.

**Status: Avvik.** Oppfølgingsaktivitet for objektive kriterier er initiert. HI og NGU har ikke rukket å utarbeide og igangsette spesielle prosjekter, bl.a. fordi behandlingen av ICES-anbefalingene har kommet såpass sent. Mindre tiltak for å følge opp ICES-råd inkluderer innføring av grabbprøvetaking på alle videolinjer, etter en grundig utredningsprosess.

- 3 Dybdedata** innsamlet i 2015 kvalitetssikres innen 31.03.17. Skulle vært ferdig 31.03.16. Men to måleoppdrag fra 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.

**Status: Avvik - ikke utført.** De to datasettene ved Stadhavet er prioritert etter data fra Barentshavet. Det avventes nytt program for auto-prosessering for å unngå å bruke mye manuell arbeidstid. Oppgaven utføres i 2018.

- 4 Terrengmodeller og skyggerelieffkart** (basert på 2015-data) publiseres på mareano.no og gjennom "Norge digitalt" innen 30.04.17. Disse skulle vært ferdig 30.04.2016, men to måleoppdrag fra Norskehavet er forsinket (se punkt over).

**Status: Avvik:** Forsinket pga. punkt over.

**5 Dybde data** innsamlet i 2016 kvalitetssikres innen 31.03.17.

**Status: Avvik: I hovedsak ble de fleste data levert innen frist, men noen data ble forsinket.** Avviket gjelder følgende data:

a) Data fra Hydrograf målt i Rjipfjorden ble marginalt forsinket til 05.04.17. Data fra Hydrograf i NS06 hadde problemer med datakvalitet (rull problematikk), det var krevende å renske og datasettet ble forsinket til 14.09.17.

b) Data fra FFI målt i NS02, NS03 og NS04 hadde støy i data (som antagelig delvis skyldes feil i lydprofil), og kun midlertidige data er levert videre til HI og NGU. Det har vært testet med lydprofilinterpolasjon, men gevinsten av dette er ikke helt avklart. FFI hadde planlagt å bruke program for automatisk etterprosessering, men dette sviktet pga. overnevnte feil i lydprofil. Data fra FFI målt i TOO i 2016 er ikke mottatt.

c) Data fra Meritaito (målt i 2016). Firmaet har lagt om etterprosesseringsrutinene våren 2017, etter at flere datasett ble underkjent. Resten av NS06 ble godkjent i 2. tertial. I TOO ble det målt 17 delområder i 2016. De fleste har blitt godkjent i løpet av 2017, men 3 delområder gjenstod per 31/12-2017 (og to av disse ble godkjent 9/1-2018).

Forsinkelsene i NS02-NS04 og NS06 hadde konsekvenser for NGU og HI som måtte arbeidere videre med midlertidige datasett for disse områdene.

**6 Terrengmodeller og skyggerelieffkart** (basert på 2016-data) publiseres på mareano.no og gjennom "Norge digitalt" innen 30.04.17.

**Status: Avvik: I hovedsak ble de fleste data klare for nedlasting innen frist, men noen data ble forsinket.** Avviket gjelder følgende data:

a) Alle data som er forsinket i punktet over, er også forsinket her.

b) I tillegg er data fra Rjipfjorden kun publisert i grov oppløsning (50m grid) da Kartverket avventer å publisere nye detaljerte data på Svalbard etter instruks fra KMD.

c) Skyggerelieffkartet (wms-tjensten) ble ikke oppdatert før en større oppdatering ble gjennomført i siste tertial 2017.

**7 Dybde data fra andre (for eksempel FFI, UiT, utenlandske tokt)** innhentes ved behov, og kvalitetssikres, modelleres og formidles etter behov og kapasitet. Det arbeides med å få tilgang til data i området rundt Svalbard: Viking Explorer (UNIS), Helmer Hanssen (UiT og UNIS), Polarstern, James Clarke Ross med flere. Vi forventer også å motta FFI-data fra kystbeltet utenfor Trøndelag og Nordland.

**Status: Avvik:** a) Kartverket har klart å skaffe til veie noe eksisterende data rundt Svalbard fra Polarstern (Tyskland) og James Clarke Ross (Storbritannia), men kvaliteten var i hovedsak for dårlig til at disse kunne benyttes. Det er også mottatt datasett fra Helmer Hansen i Rjipfjorden fra UiT og Unis, og disse vil bli benyttet for et mindre område (som ikke er nymålt i 2017). Det er spurt om flere datasett fra UNIS og UiT, og langsom fremdrift skyldes at eksterne data er vanskelig tilgjengelig i etatene. De forespurte etatene er i utgangspunktet positive til å dele data, men i praksis er det vanskelig å få de tilsendt. Årsaken er at etatene ønsker å publisere forskningsresultater før data deles, etatene har heller ikke full oversikt over sine data, eller kapasitet til å hente ut å sende data.

**8 Geologiske havbunnskart** (innsamlet i henhold til AP2016) i form av manuskart som er klare for samtaling med biologiske videodata for produksjon av natursystemkart og biotopkart ferdigstilles senest 30.04.17.

**Status: Ingen avvik.** 2016-toktet til MAREANO øst - delområde 4 (MØ4) ble kansellert. Milepælen ble dermed forskjøvet ett år frem i tid og skulle etter plan ferdigstilles ved utgangen av 2017. Planen tok utgangspunkt i at MØ4-tokt skulle gå på vårparten men leveransen er forsinket pga. at tokt i området ble utført sent på året (aug.-sept. og okt.-nov.). Forsinkelsen ble varslet ifm. tertialgjennomgang. Deler av kartene fra MØ4 er ferdigstilt men resten utarbeides parallelt med kartene fra MØ5 som er i rute mht. den gitte fristen.

- 9 Geologiske havbunnskart** (innsamlet i henhold til AP2016) publiseres på [mareano.no](http://mareano.no) og "Norge digitalt" senest 30.06.17.

**Status:** Se forrige punkt.

- 10 Kart over bioklastiske sedimenter.** Produsere digitale kart over bioklastiske sedimenter knyttet til biogene rev for aktuelle områder i Norskehavet og Barentshavet innen 30.10.2017.

**Status: Avvik – forsinket oppstart.** Prosjektet startet ikke opp før juli 2017 pga. ansettelse av dedikert personell. Produksjon av digitale kart for tre delområder er utført, og disse er validert i samarbeid med HI. Det arrangeres workshop ultimo januar 2018 som vil legge grunnlag for endelig valg av produkter og presentasjonsform. Kart kan forventes publisert sommer 2018.

- 11 Biotopkart** manus for Troms III, Tromsøflaket, Eggakanten, Finnmark og Barentshavet øst (fra tokt 2013, 2014, 2015) ferdigstilles 30.4.17 og publiseres på [mareano.no](http://mareano.no) innen 30.6.17.

**Status: Negativt avvik: Arbeidet er forsinket av flere grunner. Forsinkelse til 2018 medfører overføring av midler. NGU overfører kr 0,15 mill (ref. regnskap, budsjettpost Bunntyper).** Hovedgrunnen til forsinkelsen er at nye klassifiseringsmetoder måtte utvikles for å kunne gjennomføre modelleringen. Flytting av ressurser til mer presserende oppgaver (f.eks. planlegging av 2017-tokt, kartleggingsmetodikk i Svalbardfjorder) førte til ytterligere forsinkelser. Arbeidet videreføres av full kraft fra januar 2018 og fullføres senest 31.05.2018

- 12 Biologiske videodata (resultat fra multivariate analyser):** innsamlet 2016 (Bjørnøyrenna-Kong Karls Land, 88 st) kvalitetssikres og sendes til NGU i endelig utgave til samtalking og produksjon av natursystem- og biotopkart innen 30.11.17.

**Status: Avvik – forsinket leveranse.** Materialet er ferdig analysert (kvalitativ video-registrering), men ikke standardisert (antall ind. per arealenhet for delprøver). Plan for leveranse til NGU er satt til utgangen av mai 2018. Forsinkelsen skyldes delvis at HI besluttet, etter konsultasjon med NGU, å omprioritere ressurser på å ferdigstille romlig modellering av sårbare naturtyper, ifm Gonzalez-Mirelis sin fødselspermisjon. HI har ansatt en ny tekniker for å styrke denne aktiviteten, men fullt utbytte vil først komme neste år.

- 13 Sårbare naturtyper:** oppdatere og forbedre eksisterende kartlag samt utvide denne med data fra Barentshavet Øst innen 30.12.2017.

**Status: Avvik – forsinket leveranse.** Datasettet er oppdatert, men ikke publisert grunnet personellmangel. Leveranse er satt til 01.03.2018.

- 14 Korallkart,** kart over korallforekomster ajourføres fortløpende og publiseres på [mareano.no](http://mareano.no) innen 30.12.2017.



**Status: Avvik – forsinket leveranse.** Datasettet er oppdatert, men ikke publisert grunnet personellmangel. Leveranse er satt til 01.03.2018.

- 15 Fysisk innsamlet biologiske data** (bomtrål, slede, grabb): 10 stasjoner fra Barentshavet øst 2015, 11 stasjoner fra Bjørnøyrenna-Kong Karls Land 2016, 4 Akvaplan-niva historiske stasjoner (grabb) 2016 samt 7 stasjoner EK nord for Skjoldryggen, EK sør for Skjoldryggen, stripe innenfor EK Storegga nord 2016 opparbeides med fullføring innen 30.12.17.

**Status: Avvik knyttet til mindre forsinket leveranse fra underleverandør.** Målene er oppnådd bortsett fra a) Amphipoda der 4 stasjoner (ca. 10%) gjenstår, og b) Polychaeta-leveransen (totalleveransen) fra Akvaplan-niva/NIVA som er 3 måneder forsinket pga. store (tidkrevende) prøver. Forventet leveranse er mars 2018.

- 16 Kart til fiskeflåten:** Utvalgte kart fra MAREANO gjøres tilgjengelige for formidling via kartplottesystemer ombord i fiskebåter (som OLEX, men ikke begrenset til OLEX). Arbeidet med å inngå avtaler med firmaene som er ansvarlige for kartplottesystemene fortsetter i 2017. MAREANO vurderer tiltak for å få MAREANO-produkter i bruk av fiskeflåten i 2017.

**Status: Avvik – arbeidet er delvis forsinket. Kartverket overfører kr. 253 000,- til 2018.**

NGU: Geologiske kart og dybdekart er tilrettelagt, og installert på alle planlagte trålere. Andre trålere spør også etter disse kartene. Prosjektet er i rute.

Kartverket: Dybdedata er tilrettelagt for to aktuelle formater (Olex og Furuno) for kartplottere. Arbeidet med nedlastingsløsning for disse datasettene startet i 3. tertial, men oppstarten ble forsinket pga. behov for avklaring av rammeavtale med underleverandør, og hoveddelen av arbeidet vil bli utført i første halvår av 2018. Resterende midler overføres til 2018.

- 17 Vannkolonnedata:** Tolkning av vannkolonnedata innsamlet i perioden 2011 - 2016 videreføres i 2017. Oppdaterte resultater presenteres på mareano.no. Frist 31.12.17.

**Status: Avvik:** Arbeidet har blitt videreført, men ikke fullført. Svært store datasett i Nordkapp-Sørkapp-transektet medførte ekstraarbeid. Ny milepæl for presentasjon på mareano.no: 30.6.2018.

- 18 Fire presentasjoner** av MAREANO på overordnet nivå (faglig og politisk) nasjonalt og internasjonalt.

**Status:** Ingen avvik.

- 19 MAREAGLO:** Promotere MAREANO i globale møter/konferanser.

**Status: Ingen avvik.** Nærings- og fiskeridepartementet, Kartverket og Norsk Polarinstitutt presenterte MAREANO på side event under BBNJ Preparatory Committee Meeting III i FN i New York i mars 2017.

NGU presenterte MAREANO med vekt på datafangst og dataforvaltning i samarbeid med industri på workshop'en Blue Growth Challenge knyttet til European Maritime Day 2017 I Poole, UK.

Nærings- og fiskeridepartementet og Norsk Polarinstitutt deltok i diskusjoner og gruppearbeid på LME19 møtet i Cape Town, Sør-Afrika hvor vi viste hvordan MAREANO bidrar for å nå målsettingen om økosystembasert forvaltning av norske havområder.

NGU presenterte to foredrag under høstmøtet til American Geophysical Union i desember 2017, hvor til sammen 27.000 fagfolk deltok. Ett foredrag presenterte hvordan MAREANO støtter opp under økosystembasert forvaltning, mens det andre foredraget viste erfaringer fra bruk av autonome plattformer i kombinasjon med nye sensorer for sediment- og biotopkartlegging.

- 20 Sjøppl på havbunnen** registrert i felt oppsummeres ved feltårets slutt og presenteres på Mareano.no senest 30.12.17.

**Status:** Oppdaterte kart publiseres på mareano.no innen 01.03.2018 (Figur 17)

- 21 Ajourførte produktivitetsdata** legges ut på Mareano.no innen 31.12.17.

**Status:** Oppdaterte kart publiseres på mareano.no innen 01.03.2018 (Figur 15)

- 22 Oppfølging av ICES-rapport**, i henhold til bestillinger fra Styringsgruppen (SG).

**Status:** Avventer bestillinger fra SG.

- 23 Metodeprosjekt:** Videreutvikling av metodikk for automatisk sedimentkartlegging. Utvikle metodikken for mer automatisert kartlegging av sedimenter (kornstørrelse) i mindre områder, utvikle metodikk for konfidens, og arbeide mot en optimal tetthet av stasjoner for slik kartlegging, innen 30.10.17.

**Status: Negativt avvik – grunnet forsinket ansettelse av nøkkelpersonell, medfører overføring av midler til 2018, kr 0,07 mill (ref. regnskap).** Arbeidet er forsinket, pga. ansettelse av nøkkelpersonell ikke var fullført før juli 2017. Arbeidet er startet opp, men kan ikke fullføres før juni 2018.

- 24 Metodeprosjekt: Uttesting av USV og AUV.** Uttesting av USV (unmanned surface vehicle) og AUV (autonomous underwater vehicle) på grunne områder og inn mot brekanter på Svalbard. Rapportering 15.10.2017.

**Status: Negativt avvik - Feltarbeid er gjennomført, men rapport er forsinket.** De tre utøvende etatene har deltatt sammen med NTNU-AMOS på planlegging og gjennomføring av feltarbeid på Runde i juni 2017 og i Trondheim i september 2017, og har skrevet utkast til rapport. Kystverket har også deltatt på planlegging og rapportering (men har ikke ført timer for dette). Utkast til rapport var ferdig i desember 2017. Endelig rapport er forsinket til 31.05.2018. Arbeidet har vært mer omfattende og tidkrevende enn forventet, både NGU og Kartverket har brukt mer enn budsjettet, selv om MAREANO fikk delta gratis og ikke har brukt midler på tokt og instrumentering. MAREANO har kun dekket egne reiseutgifter og arbeidstimer.

- 25 Metodeprosjekt: Mikroplast:** NGU startet i 2016 et pilotprosjekt på analyser av mikroplast i sedimentprøver. Resterende midler (185 kkr) overføres fra 2016 til 2017 og prosjektet fullføres i 2017. Resultater fra pilotprosjekt rapporteres innen 31.10.2017.

**Status: Avvik- mindre forsinkelse.** Forsinket rapportering av resultater fra den eksterne mikroplastlaben pga. sykdom, samt sykdom hos nøkkelpersonell hos MAREANO førte til forsinkelser i prosjektet. Rapporten ble ferdigstilt i 2017 og publisert på nett i januar 2018.

- 26 Metodeprosjekt: Nye organiske miljøgifter:** HI starter i 2017 oppfølging av pilotprosjekt på 5 nye organiske miljøgifter: analyser av to grupper (alkylfenoler og PFAS) utføres på a) et utvalg av overflateprøver fra begge transektene i Barentshavet, og b) et utvalg av alle overflateprøver fra hele Barentshavet. Resultater rapporteres innen 31.10.2018.

**Status:** Pilotprosjekt følger plan.

Status for Andre oppgaver i 2017 (som ikke stod i AP2017)

**AUV-rapport:**

**Status: Negativt avvik – forsinket grunnet sykdom.** Rapporten er forsinket pga. at leders kapasitet ble redusert pga. sykdom og UG-vikariat. NGU og HI kom et stykke videre med arbeidet i starten av året. Analyser er gjort, men endelig sammenstilling av rapporten gjenstår. Rapporten forventes ferdigstilt i mai 2018.

Tabell 1 Fremdriftsplan for leveranser av sedimentkart, produktivitetsdata (prod.data), kjemidata, videodata, naturtype- og biotopkart, og fysisk innsamlet fauna.

Fremdrift for opparbeidelse av fysisk innsamlet fauna er vist nederst i tabellen. **R:** Rapport foreligger; **M:** manusresultat, **W:** publisert på mareano.no.

Områder	Tokt år	Sediment-kart	Kjemi	Prod. data	Leveranse video til NGU	Leveranse naturtypekart		
					Lab.data	Land-skap	Sårbare naturtyper	Biotop
EK Skjoldryggen	2013	OK	OK	12/20	11/17 <sup>4</sup>	OK	W 12/19	M 4/19 W 6/19
EK Aktivneset 50%	2013	OK OK	OK	12/20	11/17 <sup>4</sup>	OK	W 12/19	M 4/19 W 6/19
<b>Barentshavet øst</b>	2013	OK OK	OK	6/17	OK	OK	W 12/17 <sup>5</sup>	M 5/18 W 7/18
EK Aktivneset rest	2013/14	OK	OK	12/20	11/17 <sup>4</sup>	OK	W 12/19	M 4/19 W 6/19
EK Storneset	2014	OK	OK	12/20	11/17 <sup>4</sup>	OK	W 12/19	M 4/19 W 6/19
EK Ytre Mørebank	2014	OK	OK	12/20	11/17 <sup>4</sup>	OK	W 12/19	M 4/19 W 6/19
Finnmark, rest	2014	OK	OK	12/17	11/16 <sup>4</sup>	OK	W 12/17 <sup>5</sup>	M 5/18 W 7/18
<b>Barentshavet øst</b>	2014	OK	OK	12/17	11/16 <sup>4</sup>	OK	W 12/17 <sup>5</sup>	M 5/18 W 7/18
EK sør for Skjoldryggen	2015	OK	OK	12/20	11/17 <sup>4</sup>	OK	W 12/19	M 4/19 W 6/19
EK nord for Skjoldryggen	2015	OK	OK	12/20	11/17 <sup>4</sup>	OK	W 12/19	M 4/19 W 6/19
Stripe øst for Storegga	2015	OK	OK	12/20	11/17 <sup>4</sup>	OK	W 12/19	M 4/19 W 6/19
<b>Barentshavet øst</b>	2015	OK	OK	12/18	11/16 <sup>4</sup>	OK	W 12/17 <sup>5</sup>	M 5/18 W 7/18
Bjørnøyrenna-Kong Karls Land	2016	OK	R 3/18 W 4/18	12/18	5/18 <sup>4</sup>	OK	W 12/18	M 9/18 W 11/18
<b>Nordkapp - Sørkapp</b>	2017	M 12/17 W 12/17	R 3/18 W 4/18	12/19	5/18	OK	W 12/18	M 9/18 W 11/18
<b>MAREANO øst 4+5</b>	2017	M 4/18 W 6/18	R 12/18 W 12/18	12/19	5/19	OK	W 12/19	M 9/19 W 11/19
Svalbard inkl fjordene	2018	M 4/19 W 6/19	R12/19 W12/19	12/20	11/19	6/18		M4/20 W6/20
<b>FYSISK BIOLOGI</b>	<b>Tokt år</b>	<b>Opp-arbeidet</b>	<b>mareano.no</b>	Fotnoter:				
Fysisk biologi, 17 st. 19 st.	2012 2013	OK	OK 2015	<sup>1</sup> Nedprioriteres i forhold til materiale innsamlet i Barentshavet. <sup>2</sup> Prioriteres om mulig i 2017 med inntil 7st fremfor 7st Nordland-Eggakanten, se nedenfor (forutsetn. tidlig tokt 2017). <sup>3</sup> EK nord for Skjoldryggen, EK sør for Skjoldryggen, stripe innenfor EK Storegga nord				
Fysisk biologi, 28 st.	2013	OK	OK 2016					
Fysisk biologi, 6 st. 28 st.	2013 2014	OK	OK 2017					
Nordl-Eggakant <sup>3</sup> 7 st. Barentsh Øst 10 st.	2015	12/2017-19 <sup>1</sup>	6/2020					
KKLand 11 st. ApN grabb st 4st.	2016	OK 2017	6/2018					

Nord-Sørkapp 10 st. Barentshøst 8 st.	<b>2017:</b>	12/2018 <sup>2</sup> 12/2017-18	6/2018 6/2018-19	<sup>4</sup> Analyser av videodata er ferdigstilt. Statistisk analyse gjennomføres og resultatene sendes til NGU ca. 6 mnd. før biotopkart publiseres på nett. <sup>5</sup> Forsinket pga. permisjon hos nøkkelpersonell. Arbeidet er godt på vei og forventes ferdigstilt i første halvdel av 2018.
--	--------------	------------------------------------	---------------------	---

#### 4.5 Status: Budsjett og regnskap

Overordnede regnskap fordelt på de utøvende institusjoner og kostnader for areal og år er vist i tabellene 2, 3 og 4. Detaljerte budsjett og regnskapstall finnes i vedlegg 6: tabellene 9, 10 og 11.

Tabell 2. Budsjett og regnskap 2017.

<b>BUDSJETT 2017</b> (1.000 kr)	NGU	KVSD	HI	MD	Totalt
Budsjettramme fra NFD og KLD 2017	28 500	38 335	39 500	250	106 585
Overført fra 2016	2 185	10 308	9 255	-	21 748
Overført mellom virksomhetene	-10 414	10 414			-
Disponibel budsjettramme	20 271	59 057	48 755	250	128 333
AP 2017	17 269	48 685	46 057	250	112 261
Endringer AP 2017	1 107	10 372	1 526		13 005
Korrigert budsjett AP 2017	18 376	59 057	47 583	250	125 266
Udisponert budsjettramme 2017	1 895	-	1 172	-	3 067
Regnskap 2017	17 271	48 991	38 964	135	105 361
Sum overføring til AP2017	3 000	10 066	9 791	115	22 972

Det ble i 2017 totalt bevilget 106,585 mill kr til MAREANO. Midlene ble finansiert fra NFD med 68 mill. kr og KLD med 38,585 mill kr.

Det totale budsjettet i 2017 inklusive overføringer på 21,748 mill kr fra 2016 utgjorde 128,333 mill kr. Av dette var kr 125,266 mill. fordelt på aktiviteter i revidert AP 2017. Det gjenstod 3,067 mill kr som er disponert i AP 2018.

De regnskapsførte kostnadene i 2017 er totalt på 105,361 mill. kr. Samlet overføring til 2018 ble på 22,972 mill kr.

Tabell 3. Budsjett og regnskap til MAREANO for 2017, inkludert overføringer fra 2016 og til 2018, på overordnet aktivitet.

Budsjettall er hentet fra MAREANOs aktivitetsplan for 2017, med endringer i løpet av budsjettåret. Regnskapstall er hentet fra den enkelte utøvende virksomhet. Budsjett-tallene ble i aktivitetsplanen for 2017 presentert som to tabeller pr. institusjon (med egen tabell for MAREANO øst). Tabellene nedenfor inneholder akkumulerte tall på overordnet aktivitetsnivå, vist i én tabell. For mer detaljert informasjon se vedlegg kap. 66.

Mareano budsjett og regnskap 2017 (1.000 kr)	Budsjett AP2017 med endringer	Regnskap 2017	Overføres til 2018	NGU			Kartverket			HI		
				Budsjett 2017 med endringer	Regnskap 2017	Overføres til 2018	Budsjett 2017 med endringer	Regnskap 2016	Overføres til 2018	Budsjett 2017 med endringer	Regnskap 2016	Overføres til 2018
Aktivitet												
Marin arealdatabase	4 068	3 907	161	1 052	1 352	-300	500	249	251	2 516	2 306	210
Basiskartlegging av dybdeforhold	56 741	47 387	9 354	0	0	0	56 741	47 387	9 354	0	0	0
Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold	9 383	8 928	455	9 383	8 928	455	0	0	0	0	0	0
Naturtyper, arts mangfold og produksjon	14 676	13 420	1 256	0	0	0	0	0	0	14 676	13 420	1 256
Basiskartlegging av forurensning	4 228	3 084	1 144	1 770	1 275	495	0	0	0	2 458	1 809	649
Tokt geo/bio/kjemi, bemanning	10 844	7 441	3 403	3 204	2 450	754	0	0	0	7 640	4 991	2 649
Fartøyleie geo/bio/kjemi	15 325	13 208	2 117	0	0	0	0	0	0	15 325	13 208	2 117
Prosjektledelse	4 520	4 673	-153	1 525	1 790	-265	1 075	1 084	-9	1 920	1 799	121
Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter	5 231	3 178	2 053	1 442	1 476	-34	741	271	470	3 048	1 431	1 617
Mdir Sekretariat 2017	250	135	115									
<b>Sum</b>	<b>125 266</b>	<b>105 361</b>	<b>19 905</b>	<b>18 376</b>	<b>17 271</b>	<b>1 105</b>	<b>59 057</b>	<b>48 991</b>	<b>10 066</b>	<b>47 583</b>	<b>38 964</b>	<b>8 619</b>

Tabell 4. Samlet overordnet regnskap, samt kostnader for bearbejdelser av innsamlete data/materiale og tokt pr km<sup>2</sup> areal

Mareano budsjett og regnskap 2017 (1.000 kr)	Budsjett AP2017 med endringer	Regnskap 2017	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad per km <sup>2</sup>	NGU				Kartverket				HI			
					Bevilgning med endringer	Regnskap	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad per km <sup>2</sup>	Bevilgning med endringer	Regnskap	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad per km <sup>2</sup>	Bevilgning med endringer	Regnskap	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad per km <sup>2</sup>
Aktivitet																
Marin arealdatabase	4 068	3 907			1 052	1 352			500	249			2 516	2 306		
Basiskartlegging av dybdeforhold <sup>1</sup>	56 741	47 387	19 570	2 421					56 741	47 387	19 570	2 421		0		
Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold <sup>2</sup>	9 383	8 928	11 583	771	9 383	8 928	11 583	771		0				0		
Naturtyper, arts mangfold og produksjon <sup>3</sup>	14 676	13 420	21 800	616						0			14 676	13 420	21 800	616
Basiskartlegging av forurensning <sup>4</sup>	4 228	3 084	10 850	284	1 770	1 275	10 850	118		0			2 458	1 809	10 850	167
Tokt geo/bio/kjemi, bemanning <sup>5</sup>	10 844	7 441	22 670	328	3 204	2 450	22 670	108		0			7 640	4 991	22 670	220
Fartøyleie geo/bio/kjemi	15 325	13 208	22 670	583						0			15 325	13 208	22 670	583
Prosjektledelse	4 520	4 673			1 525	1 790			1 075	1 084			1 920	1 799		
Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter	5 231	3 178			1 442	1 476			741	271			3 048	1 431		
Mdir Sekretariat 2017	250	135														
<b>SUM</b>	<b>125 266</b>	<b>105 361</b>			<b>18 376</b>	<b>17 271</b>			<b>59 057</b>	<b>48 991</b>			<b>47 583</b>	<b>38 964</b>		

<sup>1</sup> I forbindelse med dybdekartlegging er all kostnad påløpt i ett kalenderår delt på antall km<sup>2</sup> samlet inn det samme kalenderåret. Det er ikke tatt hensyn til at man i ett kalenderår har hatt etterarbeid med data samlet inn i foregående år, eller at noe av etterarbeidet på data innsamlet i det aktuelle året blir ferdigstilt året etter. Det er heller ikke tatt hensyn til at noe av det kostnadsførte arbeidet ikke gjelder data som er samlet inn av MAREANO, men gjelder etterarbeid av data mottatt fra andre. Kostnad på dybdekartlegging er avhengig av hvor dypt det er. Grunne områder er mer tidkrevende, og dermed dyrere å kartlegge. Innsamlingen i 2017 inkluderer en del dype områder.

<sup>2</sup> Arealutregning er basert på andel av arbeid utført på sedimentkart, fra start til publisering

<sup>3</sup> Areal oppgitt for opparbeidet areal i budsjettåret.

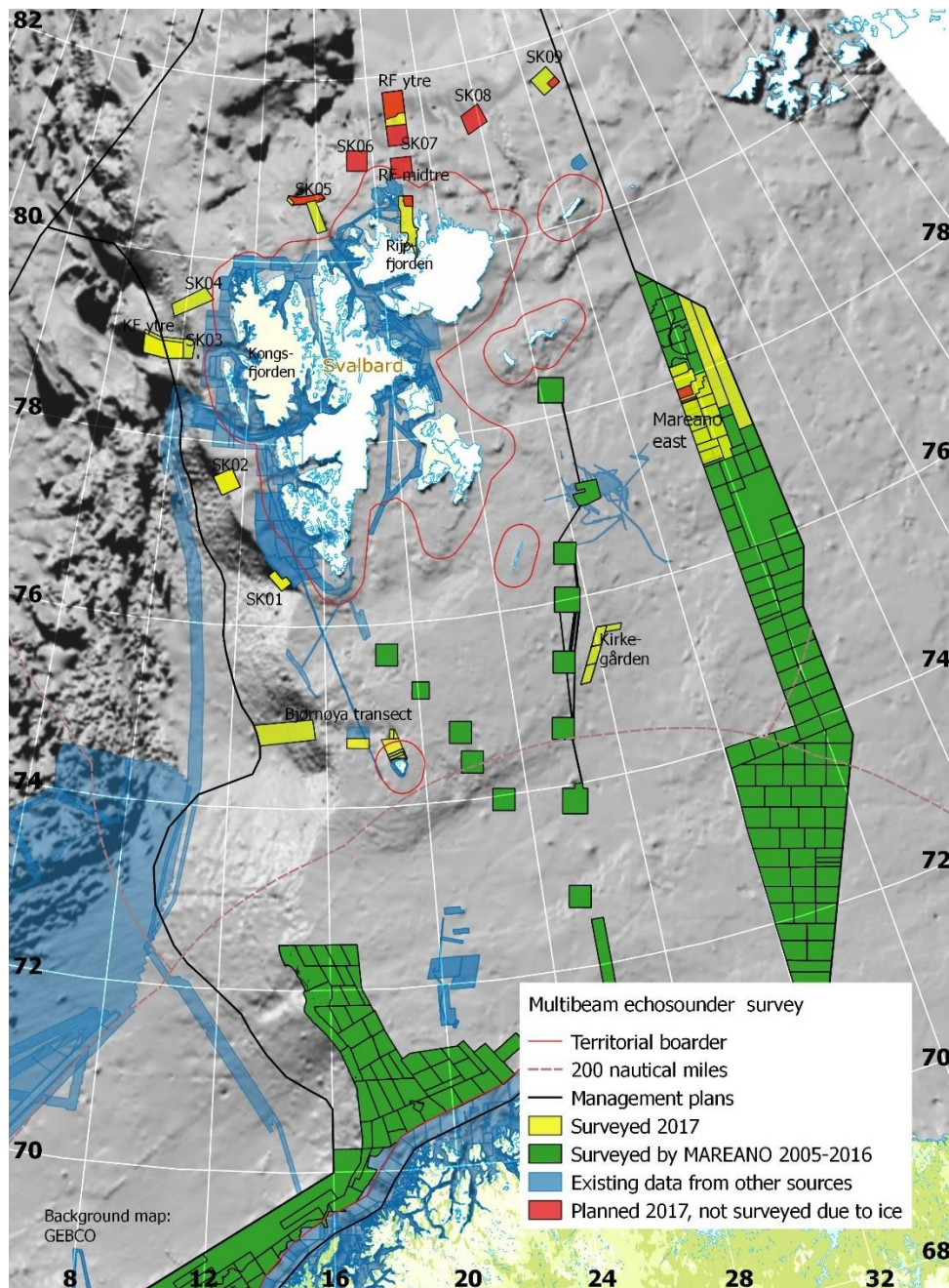
<sup>4</sup> Arealet tilsvarer de 5 kjemistasjoner som ble prøvetatt i MØ4 og MØ5.

<sup>5</sup> Areal oppgitt for videostasjoner. Areal for fullstasjoner er mindre.

## 5 Resultater

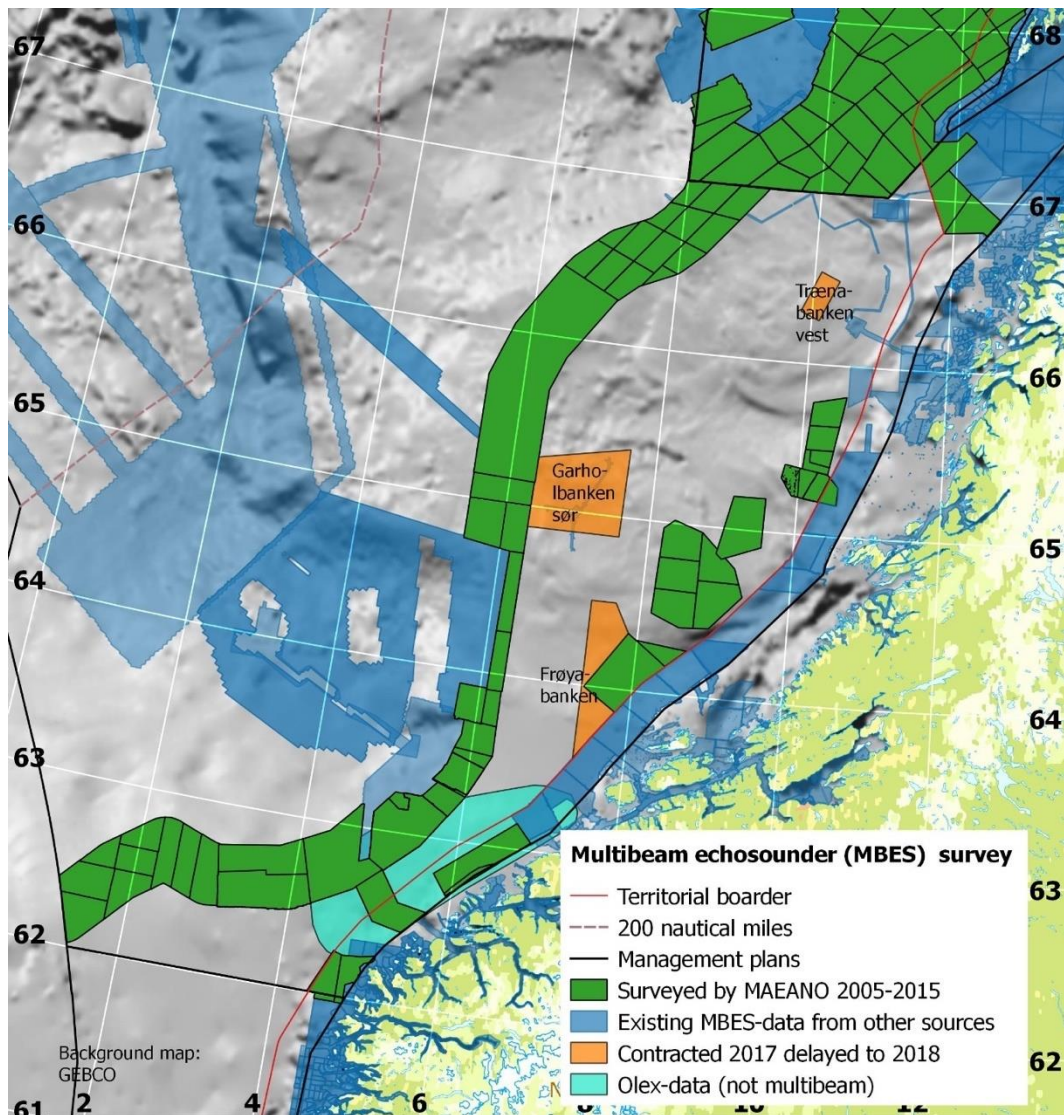
### 5.1 Dybdekartlegging

Status for dybdekartlegging gjennomført i 2017 er vist i Figur 3 (Barentshavet) og i Figur 4 (Norskehavet). Tilsammen ble det innsamlet dybdeedata fra 19 579 km<sup>2</sup>.



Figur 3. Status for dybdekartlegging i Barentshavet i 2017.

Det ble sjømålt bokser på sokkelkant (SK) vest og nord for Svalbard, samt i to fjordtransekt (Kongsfjorden og Rippfjorden). Det ble sjømålt videre i MAREANO øst, i et transekt ved Bjørnøya og deler av Kirkegården (de to sistnevnte delvis som reserveområder). Noen av områdene som var planlagt sjømålt i 2017 ble ikke sjømålt pga. sjøis (røde områder)

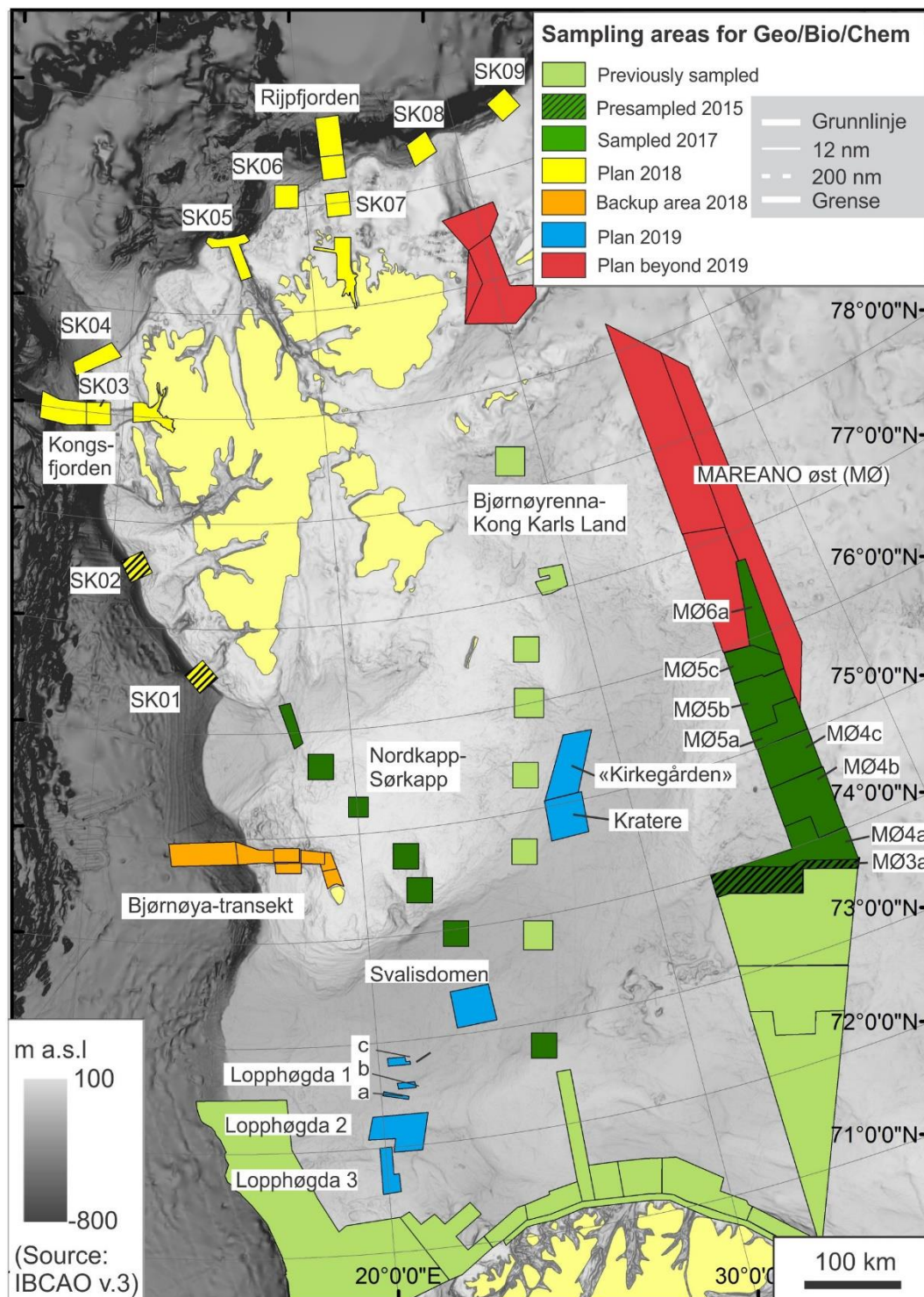


Figur 4. Status for dybdekartlegging i Norskehavet. MAREANO sjømålte ikke i Norskehavet i 2016 og 2017. Siden det ikke var tilgang til alle de planlagte områdene nord for Svalbard og i Mareano øst, så ble det satt av reserveområder i Norskehavet (oransje), men disse er forsinket til 2018.

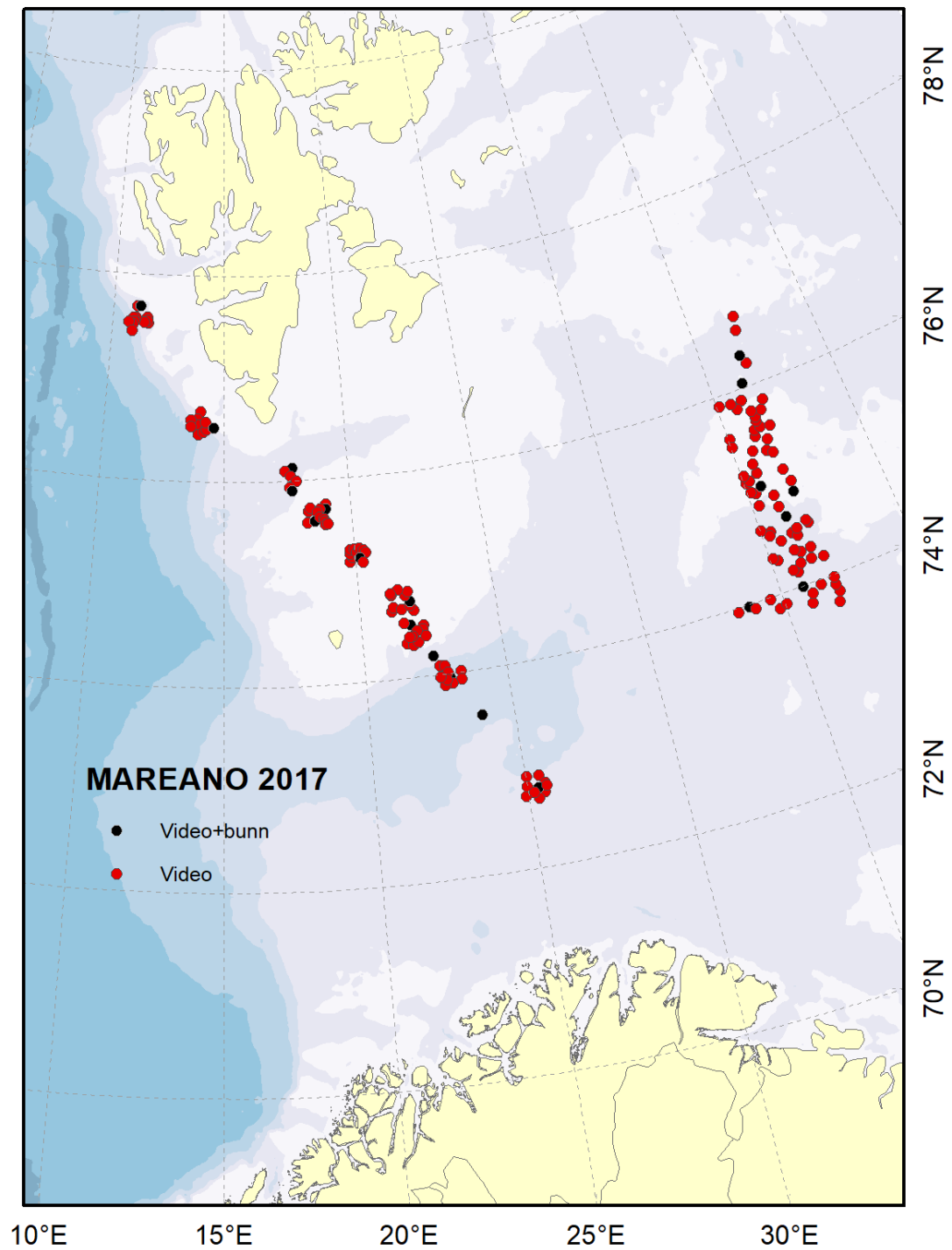


## 5.2 Geo-, bio- og kjemiske data

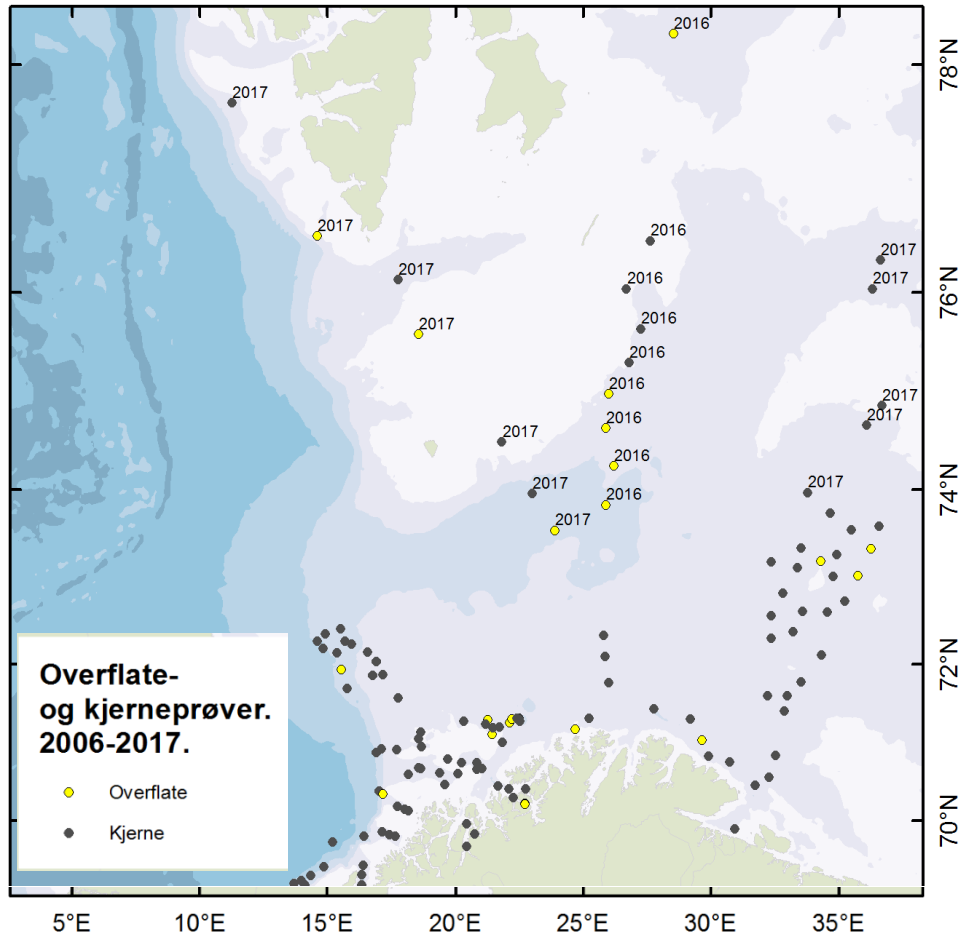
Status for geo-, bio-, og kjemi datainnsamling gjennomført i 2017 er vist i Figur 5. Tilsammen ble det innsamlet data fra 22 670 km<sup>2</sup>. Stasjoner undersøkt i 2017 er vist i Figur 6 (video og bunnstasjoner) og Figur 7 (kjemistasjoner).



Figur 5. Status for geologisk, biologisk og kjemisk feltinnsamling i Barentshavet i 2017 (inkl. planskisser for 2018-20). MØ: MAREANO ØST



Figur 6. Status for geologisk, biologisk og kjemisk feltinnsamling i Barentshavet i 2017 (inkl. planskisser for 2018-20). MØ: MAREANO ØST.



Figur 7. Statuskart for kjemiprøvestasjoner med fokus på stasjoner innsamlet i 2016–2017. Gul farge viser stasjoner der kun overflatesediment er analysert eller skal analyseres, mens sorte stasjoner viser hvor hele kjerner ble samlet inn til analyse hos NGU eller HI. Resultater av kjemiske analyser på prøver innsamlet i 2016 og 2017 (vist med årstall på kartet) blir sluttrapportert i mars 2018 og desember 2018.

Antall innsamlede prøver og status for opparbeiding av innsamlet geologi-, biologi og kjemi-materiale i 2017 er vist i henholdsvis Tabell 5, Tabell 6 og Tabell 7. Opparbeidede bunnprøver i 2017 mht bunnfauna er vist i Figur 8.

Tabell 5. Antall innsamlede og andel opparbeidede geologiprøver i 2017, (samt målsetning for bearbeidelsene pr. 31.12.2017).

Kartlagt område <b>GEOLOGI (antall stn)</b>	Antall stasjoner innsamlet			Status bearbeidet, %		
	Tokt	Grabb	Gravity kjerne	Målsetting %	Grabb	Gravity kjerne
Transekt Nordkapp-Sørkapp	2017		-			
MAREANO øst 4	2017	39	-	50	50	
MAREANO øst 5	2017	27	-	50	50	
Svalbard SK01+02	2017	18	-	0		
<b>SUM</b>		<b>84</b>	<b>0</b>			

Tabell 6. Antall innsamlede og andel bearbeidede biologistasjoner i 2017, (samt målsetning for bearbeidelsene pr. 31.12.2017).

Kartlagt område <b>BIOLOGI (antall stn)</b>	Antall stasjoner innsamlet					Status bearbeidet, %				
	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)		54	10	10	10					
Bjørnøyrenna-Kong Karls Land	2016	93	14 <sup>1</sup>	11	14	100	100	100	100	100
Transekt Nordkapp-Sørkapp (11)	2017	74	11	11	11	75	15	75	75	75
MAREANO øst (22)	2017	72	8	8	8	10	0	10	10	10
Svalbard SK01+02	2017	22	2	2	2	10	0	10	10	10
<b>SUM innsamlet 2017</b>		<b>168</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>					

Tabell 7. Antall kjemi-stasjoner innsamlet og opparbeidet i 2017

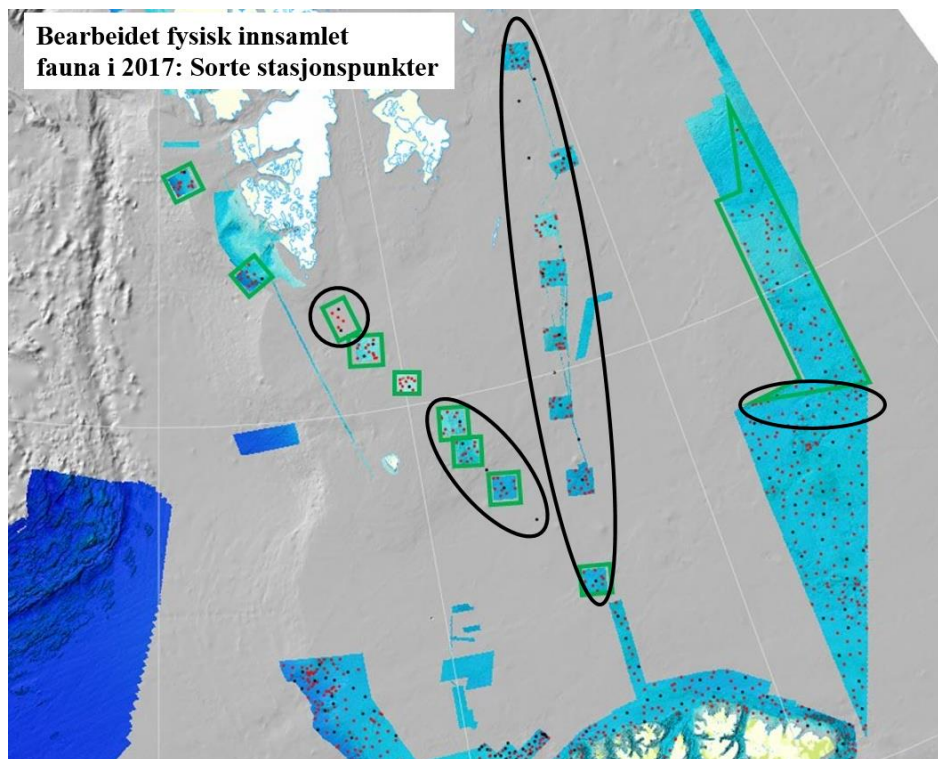
ANTALL STASJONER	Innsamling i 2016/2017 <sup>a</sup>		Analyse i 2017		
	Planlagt	Innsamlet	NGU uorganisk	NGU datering <sup>b</sup>	HI organisk
<b>Område:</b> Transekt Bjørnøyrenna - Kong Karls Land, 5850 km <sup>2</sup> <b>Type prøver:</b> Hele kjerner <sup>c</sup> Kun overflate <sup>d</sup>	4 -	7 2	4 5	2 0	4 5
<b>Område:</b> Transekt Nordkapp – Sørkapp, 5000 km <sup>2</sup> <b>Type prøver:</b> Hele kjerner <sup>c</sup> Kun overflate <sup>d</sup>	3 -	4 1	3 2	2 0	3 2
<b>SUM</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>14</b>

<sup>a</sup> Prøver fra Transekt Bjørnøyrenna – Kong Karls land ble samlet inn 2016. Prøver fra Transekt Nordkapp – Sørkapp ble samlet inn i 2017.

<sup>b</sup> Resultater fra <sup>210</sup>Pb-datering er klare og <sup>14</sup>C-datering av prøvene vil foreligge i februar 2018.

<sup>c</sup> Tabellen viser antall stasjoner som det samles inn opptil seks hele kjerner fra. NGU kutter to av kjernene i 1 cm skiver om bord. Skivene fra begge kjerner frysetørkes. En av de to kjernene brukes for videre analyse og en fungerer som backup. HI kutter en kjerne på samme måte og den analyseres videre.

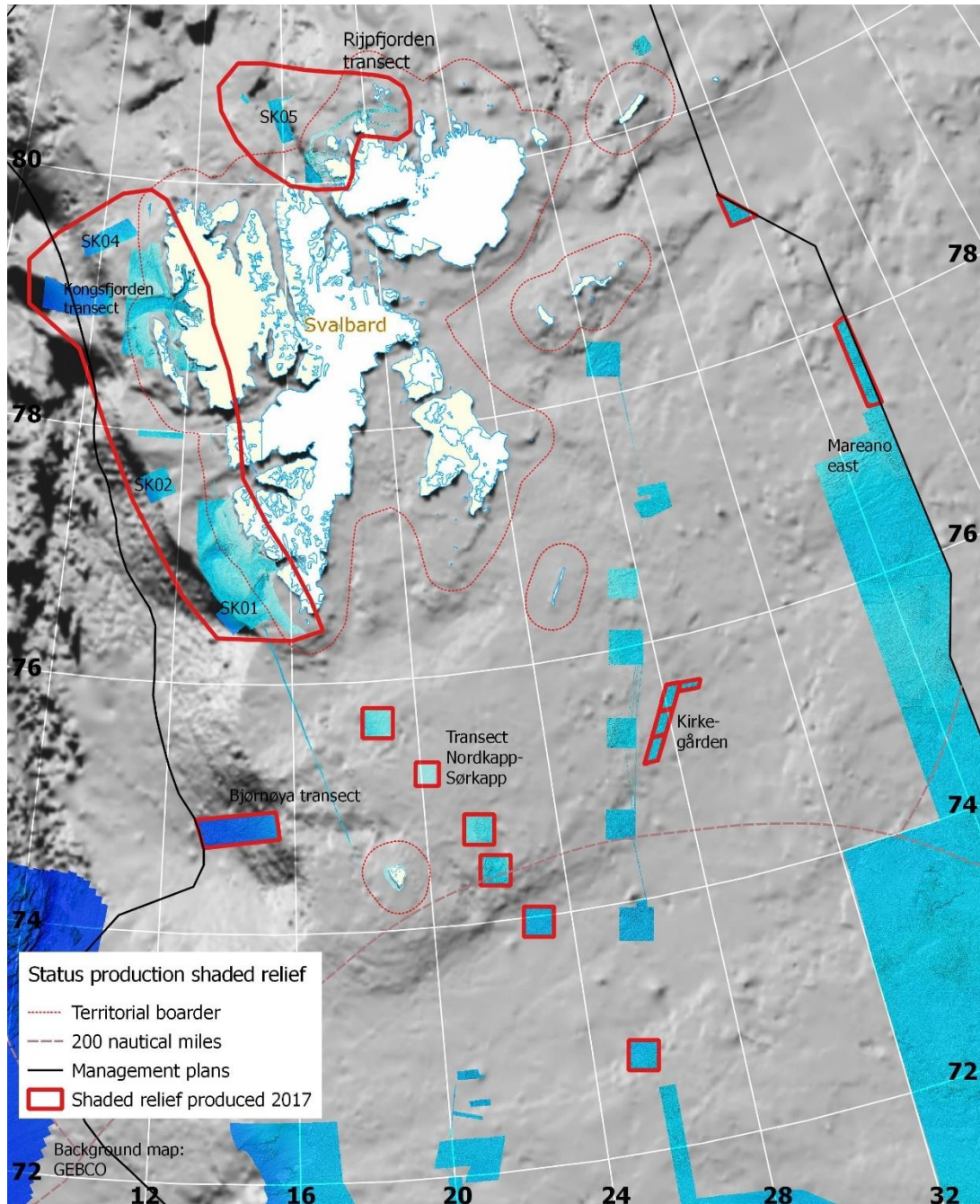
<sup>d</sup> Det er ikke mulig å planlegge antall overflateprøver – disse prøvene tas der det er mulig.



Figur 8. Kart over stasjoner opparbeidet mht bunnfauna i 2017.

### 5.3 Status for produksjon og publisering av dybdekart

Totalt er det målt opp ca. 201.270 km<sup>2</sup> nye dybdedata i MAREANO-regi i perioden 2005-2017. I tillegg er det benyttet eksisterende data fra Forsvaret, oljeindustri, Olex AS m.fl. Både nymålte data i regi av MAREANO og data fra andre blir brukt til å lage terrengmodeller og skyggerelieff av havbunnen som blir lagt ut på MAREANOs nettsider for innsyn og på Geonorge og Norge digitalt ([www.geonorge.no](http://www.geonorge.no)) for nedlasting. Status per 31.12.2017 for produksjon og publisering av skyggerelieffkart er vist i Figur 9.

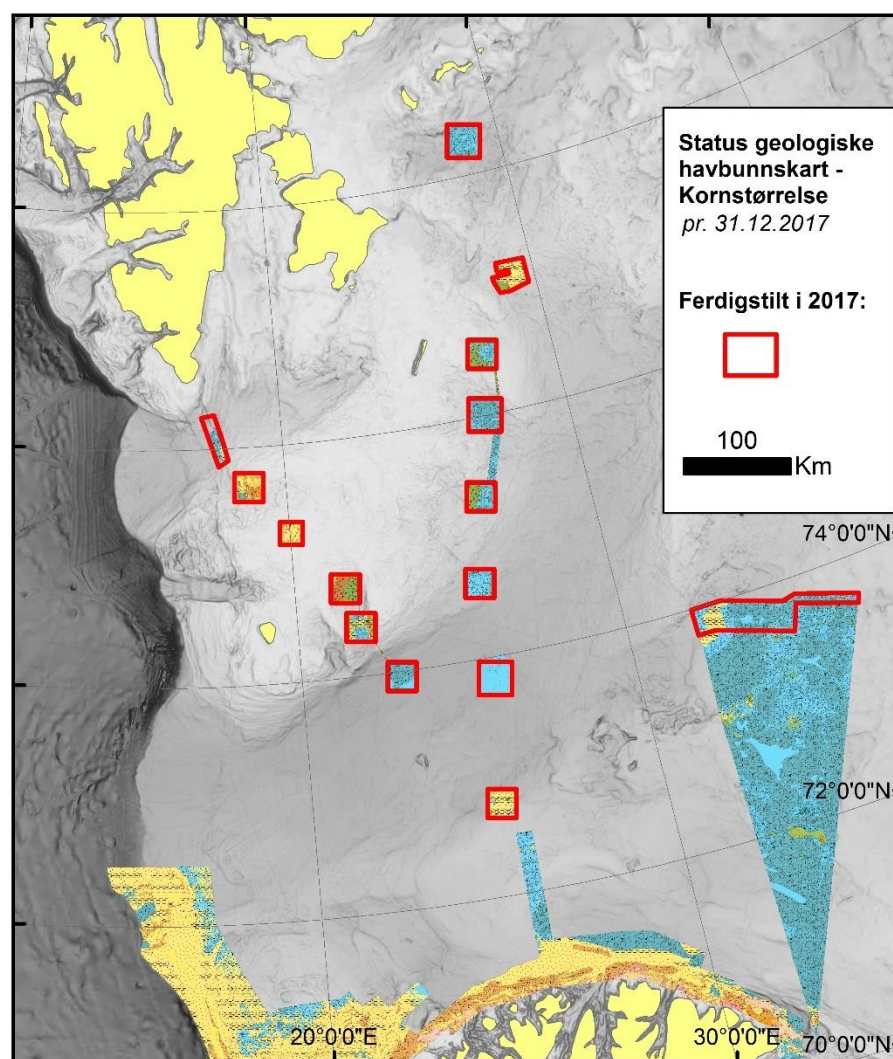


Figur 9. Status for produksjon og publisering av skyggerelieffkart per 31.12.2017. Ferdigstilte terrengmodeller og skyggerelieffkart.

## 5.4 Status for produksjon og publisering av geologiske kart

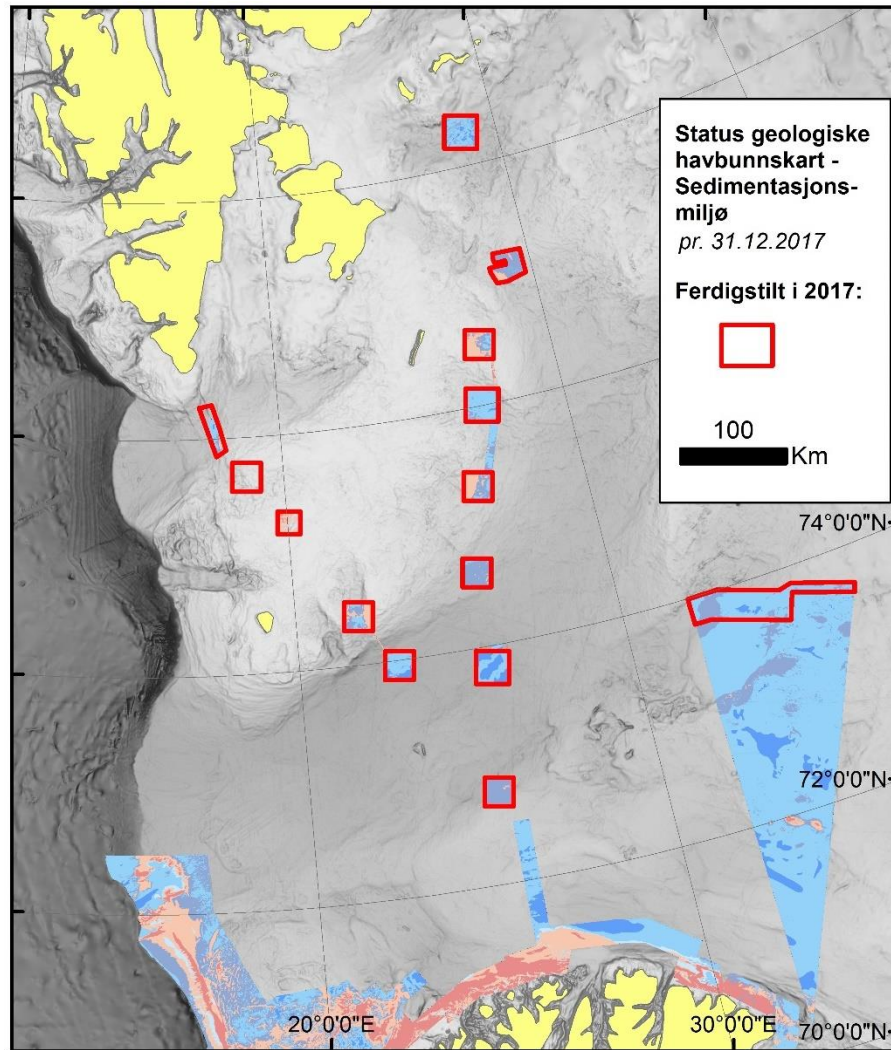
Havbunnskart med informasjon om bunntyper og bunnsedimentenes sammensetning foreligger for deler av forvaltningsplanområdene Norskehavet (eggakanten, Mørebankene, Sularevet, Iverryggen og deler av kystbeltet), og Barentshavet (Nordland VI og VII, Troms II og III, Eggakanten, Tromsøflaket, Finnmarkskysten, transektene Bjørnøyrenna–Kong Karls Land og Nordkapp–Sørkapp, og MAREANO øst nord til 74°00' N). Tabell 1 viser en oversikt over leveranser av havbunnskart, videodata, og naturtype- og biotopkart.

Resultatene viser at sedimenttypene på de grunne sokkelområdene er dominert av sand og grus (Figur 10), med finkornede sedimenter i lokale forsenkninger. Kornstørrelsen spenner fra sandig grus øverst i kontinentalskråningen til grusig sandig mudder på dyphavssletten (Figur 10). Sedimentasjonsmiljøkartet viser hvilke områder som er preget av erosjon eller ikke-avsetning, og i hvilke områder det foregår avsetning (Figur 11). Dannelseskartet forteller om sedimentenes opphav. Sedimentenes sammensetning, hvilke landformer de danner, og hvordan de ligger i landskapet forteller oss hvilke prosesser som har vært med og dannet havbunnen slik den framstår i dag (Figur 12).



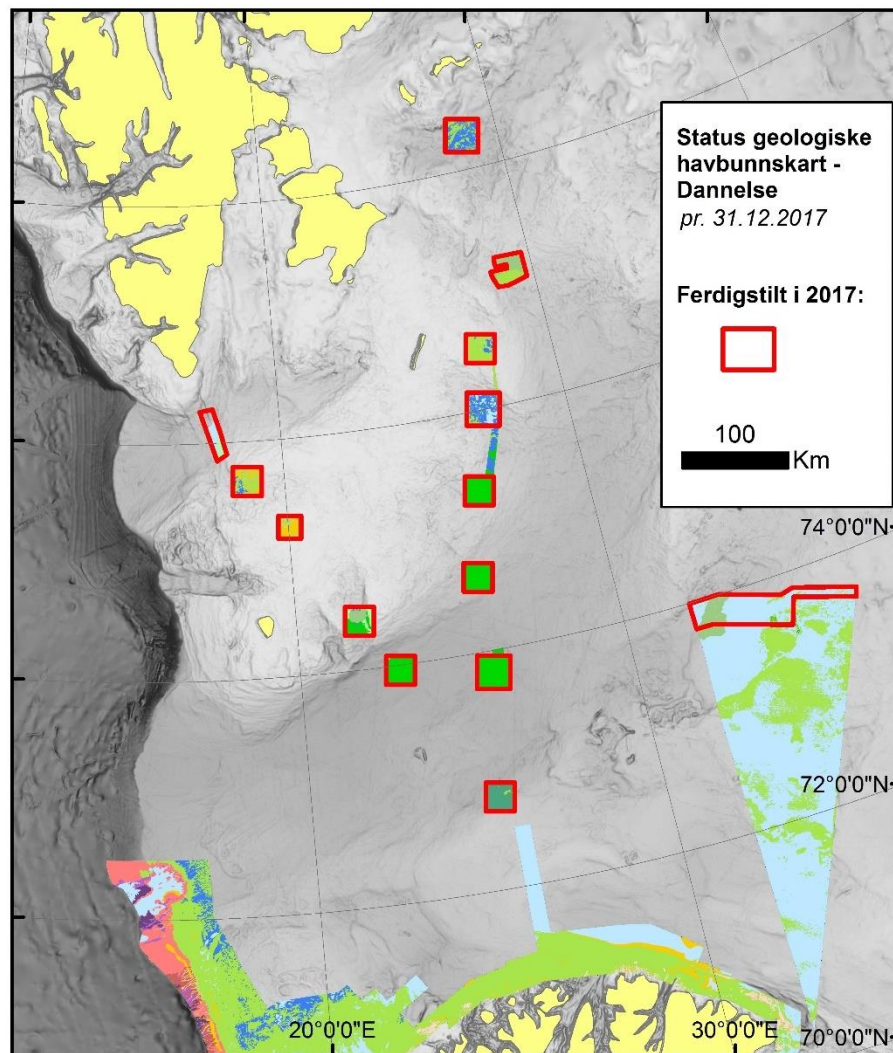
Figur 10. Ferdigstilte kornstørrelseskart pr. 31.12.2017.

Røde omriss - kart som ble ferdigstilt i 2017. Batymetri: IBCAO v.3.0.



Figur 11. Ferdigstilte sedimentasjonsmiljøkart pr. 31.12.2017.  
Røde omriss - kart som ble ferdigstilt i 2017. Batymetri: IBCAO v.3.0.



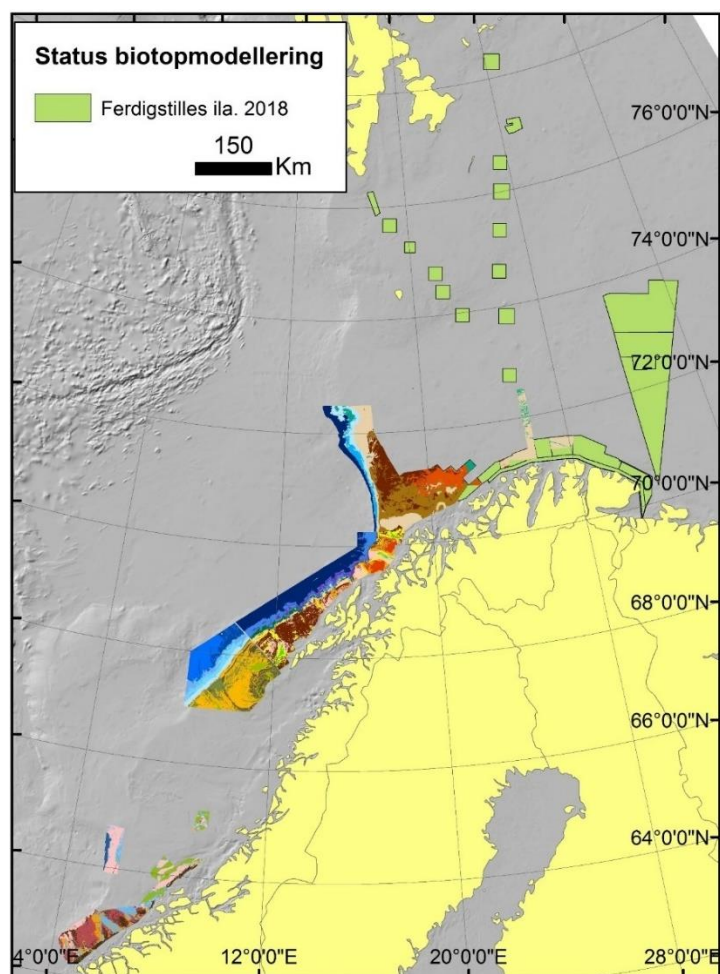


Figur 12. Ferdigstilte dannelseskart pr. 31.12.20131.12.2017.  
Røde omriss - kart som ble ferdigstilt i 2017. Batymetri: IBCAO v.3.0.

## 5.5 Status for utarbeidelse og publisering av biotopkart

Biotoper er områder med lignende biologiske samfunn og som lever i et relativt enhetlig fysisk miljø på havbunnen. Hittil er det blitt produsert biotopkart for områdene vist i Figur 13. Det første trinnet i biotopkartproduksjon er klassifisering av biologisk informasjon fra videodata til biotopgrupper, basert på multivariat analyse av artsdata. Artsdata fra videostasjoner opparbeidet pr 31.12.2017 er vist i Figur 14.

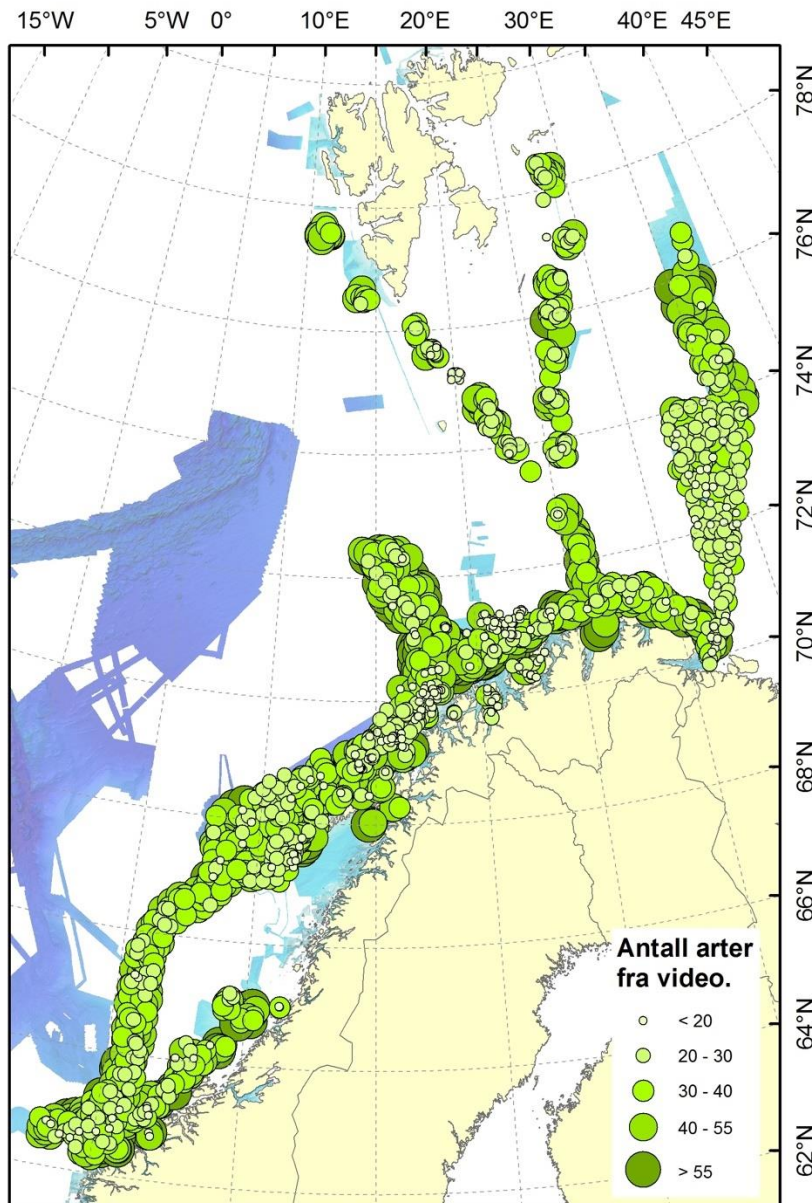
Artsdata kombineres med heldekkende data om det fysiske miljøet (batymetri, geologi, oseanografi) og de beste prediktorvariablene brukes til å modellere og predikere fordelingen av biotoper i hele studieområdet. Tidligere ble biotopkart produsert for hvert enkelt kartleggingsområde i MAREANO, men i 2017 ble data fra et stort område i Barentshavet (fra flere års tokt) kombinert og klassifisert. Modellering og prediksjon for dette området, som strekker seg fra MAREANO øst, over Finnmark til Tromsøflaket og Eggakanten, vil bli fullført i 2018, etterfulgt av produksjon av et biotopkart fra Barentshavet-transektene. Ytterligere harmonisering av kartleggingsområder vil bli gjennomført i Norskehavet når modellene for disse områdene blir revidert i 2019. Tabell 1 viser er oversikt over leveranser av naturtype- og biotopkart. Kart legges fortløpende ut på <http://www.mareano.no/tema/habitater/generelle-biotoper>



Figur 13. Ferdigstilte kart som viser modellerte biotoper (pr. 31.12.2016).

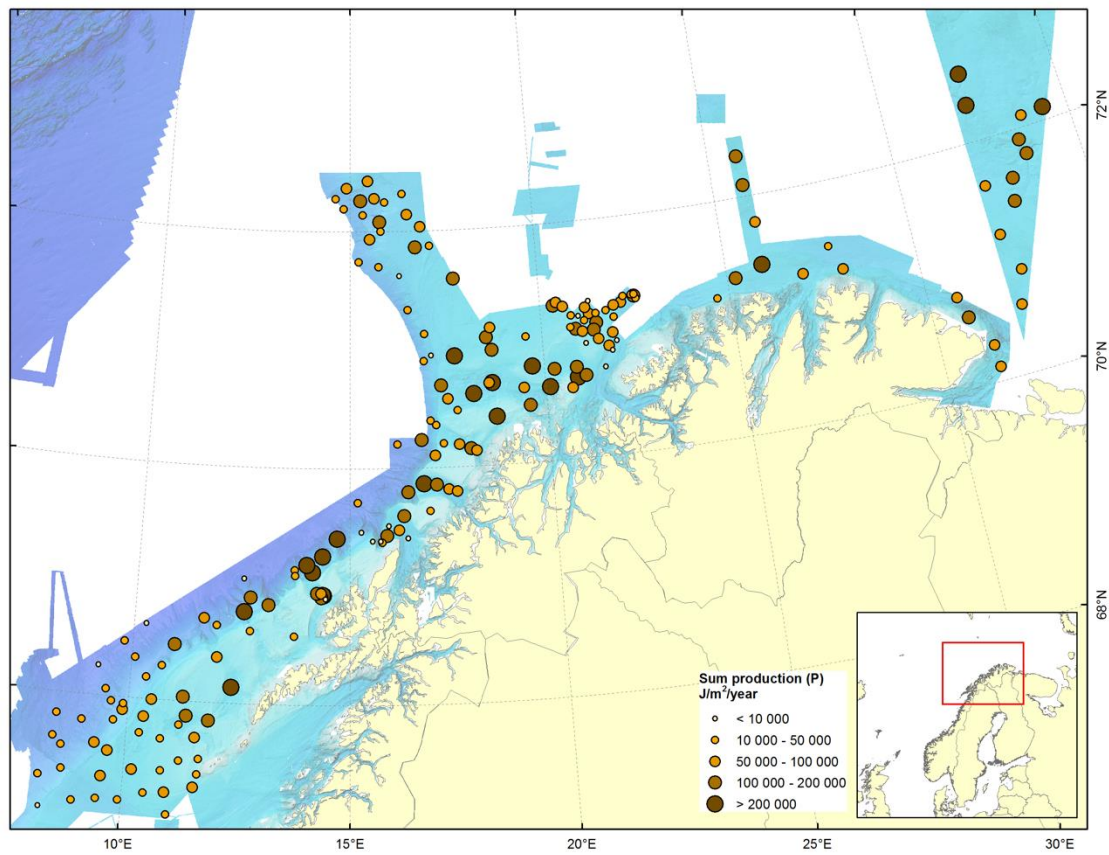
Grønne arealer er under arbeid og vil ferdigstilles i 2018. Batymetri: GEBCO.

Biotopkart for Norskehavet, Barentshavet (MAREANO-øst) skal publiseres på mareano.no innen 30.06.19. Biotopkartene skal innen 15.05.19 ferdigstilles som grunnlag for oppdatering av forvaltningsplan for Norskehavet og revidering av forvaltningsplan for Barentshavet.



Figur 14. Antall arter på videostasjoner undersøkt til og med 2017.

Figur 15 viser status for produksjonsberegninger ferdig utarbeidet pr 31.12.2017. Kart vil publiseres på mareano.no innen 01.03.2018.

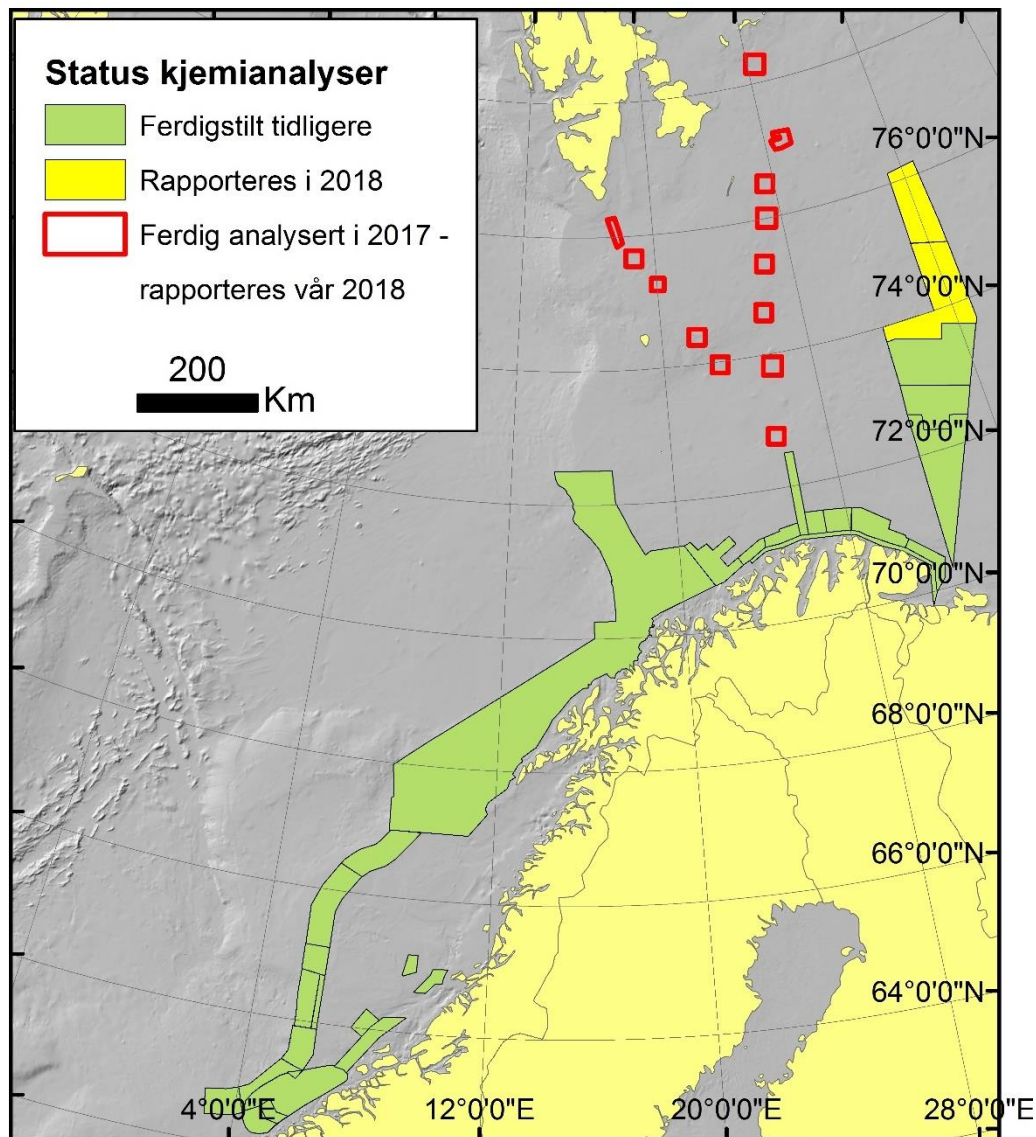


Figur 15. Produksjonsberegninger som er ferdigstilt i 2017.

## 5.6 Status for kjemisk kartlegging

I 2017 ble det utført kjemiske analyser på prøver samlet inn i 2016 og 2017 fra transektene Bjørnøyrenna – Kong Karls land og Nordkapp - Sørkapp i Barentshavet Øst. Alle resultatene fra analyser utført i 2017 blir rapportert på <http://www.mareano.no> i form av rapporter og kartlag.

Status for innsamling og opparbeiding av kjemiprøver er vist i Figur 16 og Tabell 7.



Figur 16. Kart som viser status for MAREANOs kjemiprøvetaking og analyser.

Grønne arealer indikerer prøvetakingsområder der kjemiske analyser er ferdig utført fra pr. 03.10.2016.

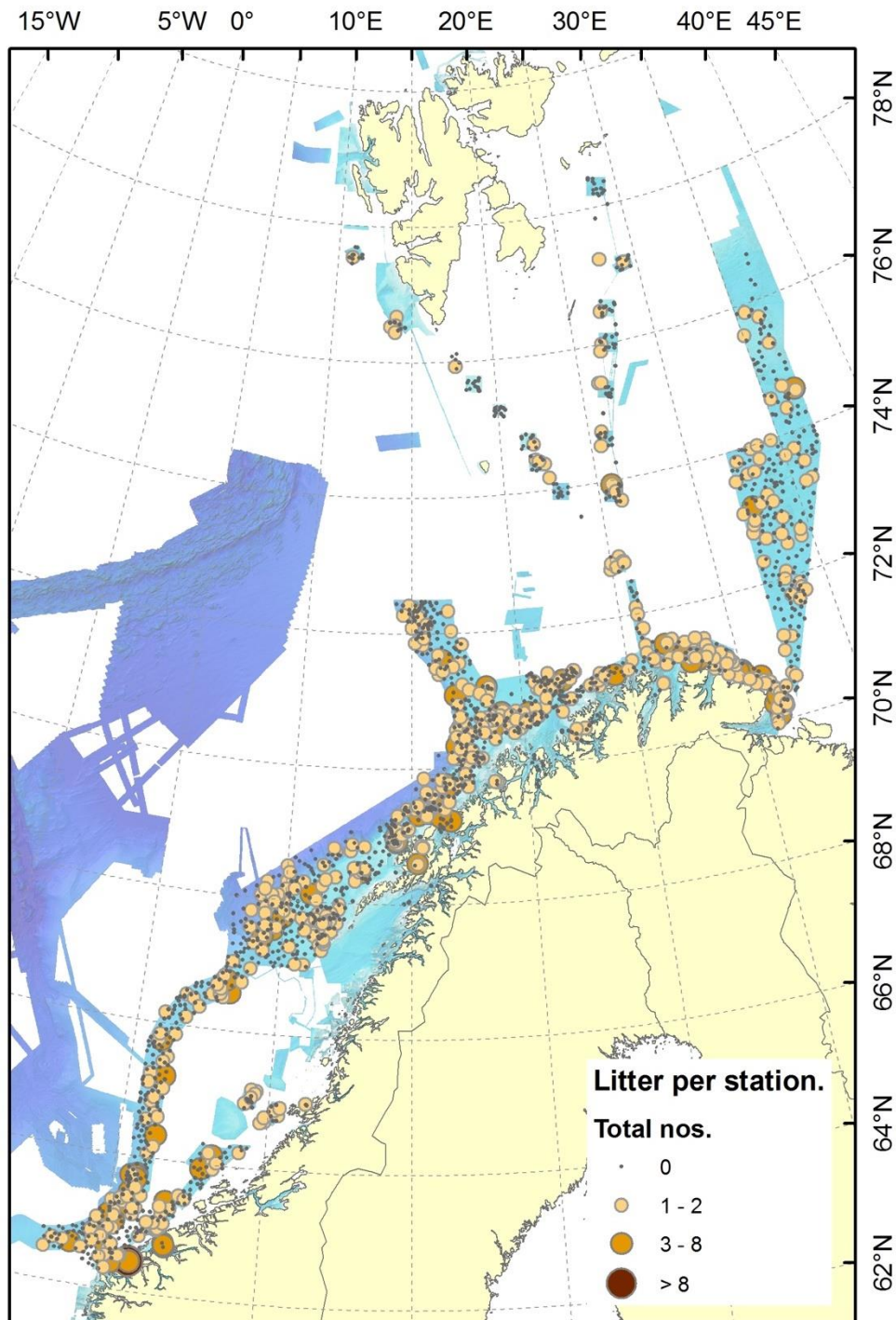
Arealer med rødt omriss: Prøver fra disse områdene er ferdig analysert med unntak av karbondatering og vil bli rapportert ila. våren 2018.

Gule arealer: Innsamlete prøver fra disse områdene sendes til analyse ila. 2017 og vil bli rapportert ila. 2018.

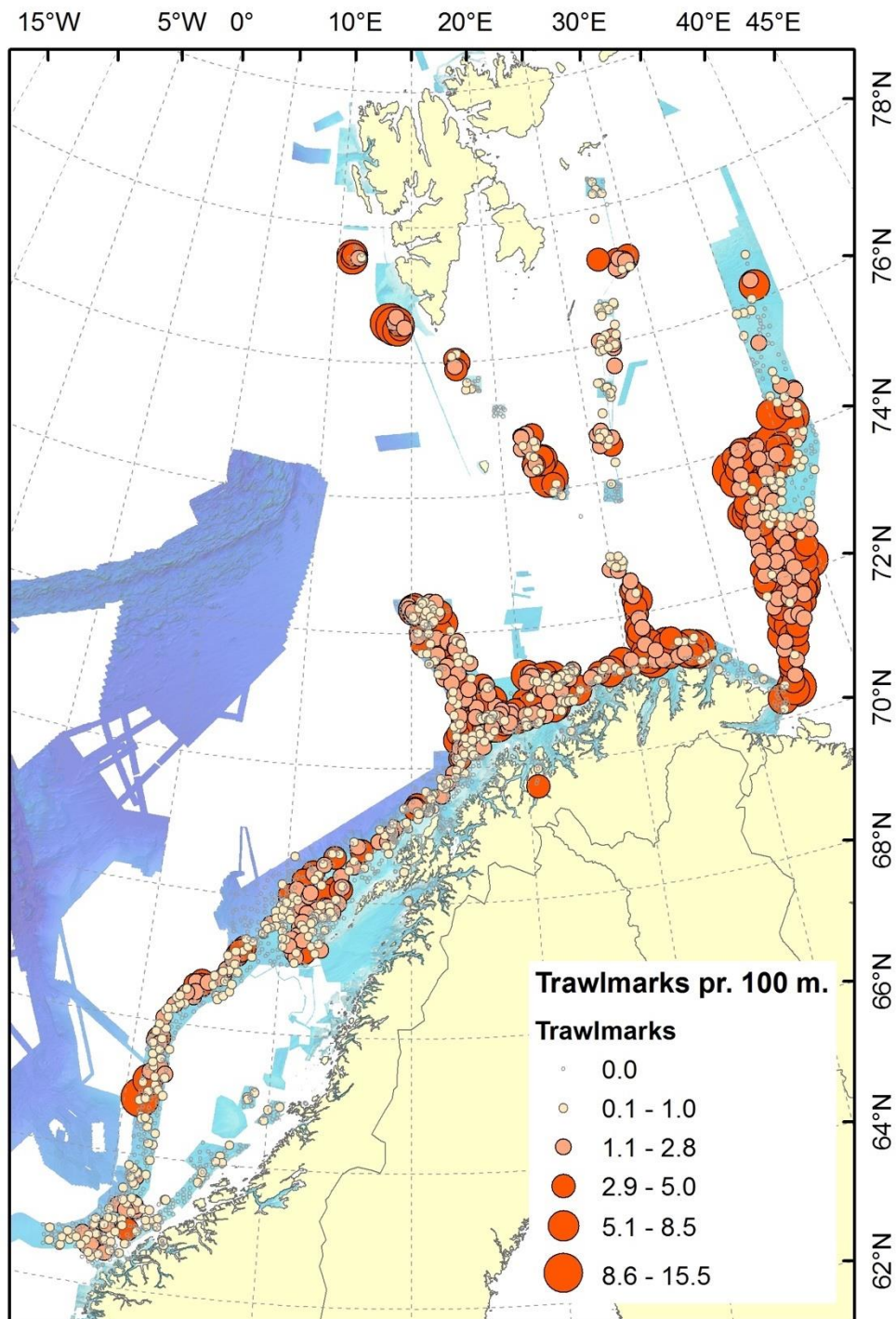
## 5.7 Kart over søppel og trålspor

Oppdatert kart over søppel på havbunnen er vist i Figur 17. Kartet vil legges ut på [mareano.no](http://mareano.no) 01.03.2018.

Oppdatert kart over trålspor på havbunnen er vist i Figur 18. Kartet vil legges ut på [mareano.no](http://mareano.no) 01.03.2018.



Figur 17. Søppel på sjøbunnen registrert i videotransektene.



Figur 18. Oversiktskart som viser mengde trålspor på sjøbunnen observert i videotransektene.

## 5.8 Formidling av resultater

Faglige resultater formidles gjennom [www.mareano.no](http://www.mareano.no), Geonorge/Norge digitalt [www.geonorge.no](http://www.geonorge.no), via vitenskapelige publikasjoner, rapporter, foredrag, postere, og som nyheter og gjennom toktdagbøker på [mareano.no](http://mareano.no). Toktdagbøkene publiseres også på [forskning.no](http://forskning.no) sin blogg tjeneste. Antall formidlingsoppslag er vist i Tabell 8, mens referansene til vitenskapelige publikasjoner er vist på [mareano.no](http://mareano.no) (resultater, publikasjoner). Oppdatering av kart på [mareano.no](http://mareano.no) er vist i vedlegg kap. 7. Oppdatering av formidling i 2017 er ufullstendig grunnet omlegging av rapporteringsystemet.

Formidlingsgruppen utfører den populærvitenskapelige formidlingen fra MAREANO. I fjor hadde gruppen jevnlig telefonmøter og ett fysisk møte. Fokuset var å få bedre spredning på nyhetssaker fra [mareano.no](http://mareano.no), i tillegg til forberedelse av MAREANO-konferansen som arrangeres hvert andre år. Også i fjor ble alle toktdagbøkene publisert på bloggen hos [forskning.no](http://forskning.no), i tillegg til på egne nettsider. På [forskning.no](http://forskning.no) treffer vi flere og andre lesere enn de som besøker [mareano.no](http://mareano.no). Også Facebook og Twitter brukes aktivt for å spre nyhetssaker og spennende resultater fra programmet.

I forbindelse med MAREANO-konferansen undertegnet våre tre direktører en kronikk som ble publisert i flere regional-aviser, konferansen ble streamet, en egen nyhetssak ble publisert på egne nettsider, og opptak av foredragene ble publisert på Youtube. 75 personer deltok på konferansen som ble arrangert i Oslo.

Tabell 8. Antall publikasjoner, foredrag, postere og registrerte nyheter i 2017. (inkludert foregående år). Opptelling av 2017 er ufullstendig grunnet omlegging av rutiner.

År	Publikasjoner m/ fagfelle	Rapporter / bokkapitler / brosjyrer	Foredrag/ internasjonale presentasjoner	Postere	Nyheter i norske media	Nyheter på <a href="http://mareano.no">mareano.no</a>
2017	13				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

På [mareano.no](http://mareano.no) har antall brukere økt med over 22 % (fra 19276 til 23 589) fra 2016 til 2017, antall besøk har økt med over 20 % (fra 33 751 til 40 575). Også antall sidevisninger har økt, her er økningen 8,21 %. En nyhetssak om plastposer på 2500 meters dyp, og flere toktdagbøker, førte til besøkstopp i mars. Toktdagbøker viser igjen som besøkstopper under begge bio-, geo- og kjemittoktene. I tillegg opplevde vi en besøkstopp i oktober da Mareano-konferansen ble arrangert. (kilde: Google Analytics)

Omtale i papiraviser, på nettsider inkludert bildekreditering og notiser: 295 (kilde: M-Brain, som er den nye overvåkingskanalen til HI). Ulike kilder vil variere i antall da de har ulike avtaler. Retriever viser 230 omtaler, men Retriever har ikke avtale med DN og Finansavisen. Nyheter på [mareano.no](http://mareano.no): 50



## 5.9 Geodatagruppen

Geodatagruppa ble opprettet 2014, og ledes av Miljødirektoratet. Gruppen består av deltagere fra Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet, Kartverket, Kystverket, NGU og Oljedirektoratet. Formidlingsgruppa deltar ved behov. Hovedoppgaven til gruppa er 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. Geodatagruppa har som formål å bidra til dette, slik det er skissert i gruppas mandat. Gruppa har hatt 3 telefonmøter og 1 fysisk møte i 2017.

Gruppa avdekket i 2015 at det ikke har blitt utført brukerundersøkelser knyttet til bruk av data som er opparbeidet i MAREANO og tilgjengelig på mareano.no. Det har heller ikke tidligere blitt undersøkt hvor god dataflyten fra MAREANO dataeiere til sluttbruker er. Det ble derfor tatt initiativ til i 2016 å gjennomføre en brukerundersøkelse for bruk av koralldata i forvaltningen. Brukerundersøkelsen ble ferdigstilt tidlig 2017 og presentert på MAREANO-konferansen i oktober 2017. Undersøkelsen viste at koralldata fra MAREANO-programmet er etterspurt blant brukere i forvaltningen og det ble avdekket noen "flaskehals" som gir dårlig dataflyt og tilgjengelighet ut til brukere, på enkelte områder.

Arbeidet har i 2017 hovedsakelig dreid seg om å formidle funnene fra brukerundersøkelsen og identifisere tiltak for oppfølging. Det ble også gjennomført en ekstern evaluering av MAREANO-programmet i regi av ICES. Som et ledd i dette fikk GG i oppdrag å utarbeide forslag til felles datapolitikk. Gruppen har begynt å skissere overordnet innhold i en slik datapolitikk, og vil våren 2018 anskaffe konsulentbistand til å lede prosessen. Det er anslått at forslag til datapolitikk vil foreligge høsten 2018. ICES-undersøkelsen har identifisert behov for å utføre en test mht. hvor lang tid det tar å hente ut all rådata fra et begrenset geografisk område med formål å vurdere tilgjengelighet på MAREANO-data. Oppdraget har vært diskutert i Geodatagruppa ved to anledninger høsten 2017, men er ikke igangsatt.

For å nå viktige brukergrupper i forvaltning og bidra til å øke bruk av MAREANO-data ut over MAREANO.no er det viktig at alle MAREANO-data og metadata blir formidlet gjennom Geonorge sin infrastruktur. Gruppen jobber med å støtte opp under utviklingen av Geonorge og sikre at marine databehov blir ivaretatt. Det er viktig at dataeierne jobber videre med å utvikle dokumentasjon og tjenester i henhold til Geodataloven (innsyns- og nedlastingstjenester). Det bør også jobbes videre med automatisert høsting av metadata mellom dataeiere og sentrale noder som NMD (Norsk marint datasenter), og Geonorge. Gruppa har sett på aktuelle standarder og utvekslings- og nedlastingsformat for marine data, (S100/S57, WFS, SSDM), både for data og metadata. Dette arbeidet vil gruppa jobbe videre med i 2018.

## 6 Vedlegg: Budsjett og regnskap

Budsjettall er hentet fra MAREANOs aktivitetsplan for 2017, med endringer i løpet av budsjettåret innarbeidet. Regnskapstall er hentet fra den enkelte utøvende institusjon. Budsjett-tallene ble i aktivitetsplanen for 2017 presentert som to tabeller pr. institusjon (med egen tabell for MAREANO øst). Tabellene nedenfor inneholder sammenslåtte tall vist i én tabell pr utøvende virksomhet.

Tabell 9. Budsjett og regnskap 2017 for Kartverket

<b>Kartverket Budsjett AP 2017 Regnskap 2017 (1.000 kr)</b>	<b>Budsjett AP2017</b>	<b>Endringer AP2017</b>	<b>Revidert budsjett AP2017</b>	<b>Regnskap totalt</b>	<b>Avvik budsjett og regnskap</b>	<b>Aktivitet overført til 2018</b>
<b>Marin arealdatabase</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>249</b>	<b>251</b>	<b>0</b>
<i>Formidling, mareano.no, geodata</i>	480		480	228	252	
<i>Reiser og andre kostnader</i>	20		20	21	-1	
<b>Basiskartlegging av dybdeforhold</b>	<b>46 610</b>	<b>10 055</b>	<b>56 665</b>	<b>47 314</b>	<b>9 351</b>	<b>7 725</b>
<i>Arealdekkende dybdekartlegging 19 570 km2 (kjøp av tjenester)</i>	42 685	10 055	52 740	43 436	9 304	7 700
<i>Mottak og kontroll av leveranse og innlegging i Hydrografisk database</i>	1 920		1 920	1 700	220	
<i>Terrengmodeller: Modellering, sammenstilling og skyggerelieff</i>	1 200		1 200	921	279	
<i>Anbudskonkurranse, leverandøroppfølging, teknisk</i>	760		760	1 256	-496	
<i>Lagringskapasitet for vannkolonnedata (maskinvare)</i>	25		25	0	25	25
<i>Reiser og andre kostnader</i>	20		20	2	18	
<b>Prosjektledelse</b>	<b>1 075</b>	<b>0</b>	<b>1 075</b>	<b>1 084</b>	<b>-9</b>	<b>0</b>
<i>Koordinering MAREANO-Kartverket, UG, Program-, Styringsgruppemøter</i>	1 035		1 035	1 047		
<i>Reiser og andre kostnader</i>	40		40	37	3	
<b>Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter</b>	<b>500</b>	<b>317</b>	<b>817</b>	<b>344</b>	<b>473</b>	<b>538</b>
<i>FoU: Test av USV og ROV Svalbard, Runde, Trondheim</i>	500	-334	166	234	-68	
<i>Bruk av mareanokart i fiskeflåten</i>		290	290	38	253	253
<i>Data/metadata fra eksterne kilder</i>		285	285	0	285	285
<i>SIPS- lisens til prosessering av backscatterdata</i>		76	76	73	3	
<b>Sum</b>	<b>48 685</b>	<b>10 372</b>	<b>59 057</b>	<b>48 991</b>	<b>10 066</b>	<b>8 263</b>

Basiskartlegginga av dybdeforhold har et underforbruk på NOK 9,35mill. Årsaken er at feltarbeidet for deler av dybdekartleggingen har blitt forsinket til 2018. Av NOK 9,35 mill er 8,73 mill knyttet til forsinket 2017 kontrakt. Dagbøter påløper og har per 23.01.2018 kommet opp i ca NOK 1 mill. I praksis er det derfor NOK 7,7 mill som er bundet opp i kontrakten. Akkumulert dagbot vil øke (avhengig av fremdrift i starten av 2018), og ytterligere midler vil kunne stilles til disposisjon for PG.

De to prosjektene "Bruk av mareanokart i fiskeflåte" og "Data/metadatat fra eksterne kilder" startet opp i 3. tertail 2017. Men hoveddelen av arbeidet er forsinket til 2018. Ubrukt beløp på begge prosjektene er knyttet til arbeid som overføres til 2018.

Underforbruk på Marin arealdatabase skyldes at en av de som har jobbet med dette i 2017 arbeider i Kartverkets IT-avd. IT i Kartverket har ikke ført timer på Mareano-programmet, men kostnad knyttet til IT har vært dekket over administrative påslag på lønnsugifter.

På Basiskartlegging av dybdeforhold, så er det brukt mer på Anbudskonkurranse, leverandøroppfølging og teknisk støtte. Samtidig er det brukt mindre på mottak og kontroll og produksjon av terrengmodeller. Dette er kostnad for timeverk.

Det er ikke kjøpt inn lagringskapasitet for NOK 25.000,-. Årsaken er at beløpet var lite og det er bedre å slå det sammen med en bestilling i 2018.

Tabell 10. Budsjett og regnskap 2017 for NGU

<b>NGU Budsjett AP 2017 Regnskap 2017 (1.000 kr)</b>	<b>Budsjett iht. AP2017</b>	<b>Endringer AP2017</b>	<b>Revidert budsjett AP2017</b>	<b>Regnskap totalt</b>	<b>Avvik budsjett og regnskap</b>	<b>Aktivitet overført til 2018</b>
<b>Marin arealdatabase, koordinering og informasjon</b>	<b>1 052</b>		<b>1 052</b>	<b>1 352</b>	<b>-300</b>	<b>-</b>
<i>Informasjon, web-arbeid, geodatagruppemøter</i>	220		220	170	50	
<i>Overføring av kart fra tolkning til web</i>	607		607	961	-354	
<i>IT (tjenester, drift, utstyr)</i>	225		225	221	4	
<b>Bunntyper, geologiske ressurser, grunnforhold</b>	<b>9 013</b>	<b>370</b>	<b>9 383</b>	<b>8 928</b>	<b>455</b>	<b>248</b>
<i>Barentshavet og MAREANO øst</i>						
<i>Prosessing backscatter (MB)</i>	774	270	1 044	1 503	-459	
<i>Foreløpig tolkning backscatter (MB), utvalg av lokaliteter for prøvetaking</i>	1 006		1 006	913	93	
<i>Sammenstilling av data inkl.video, ferdige tolkningskart</i>	6 928	100	7 028	6 103	925	248
<i>Tolkning av vannkolonnedata - data fra 2017 toktarealer (og eldre data)</i>	165		165	248	-83	
<i>Prosjekt møter, samarbeid og koordinering</i>	140		140	161	-21	
<b>Basiskartlegging av forurensning</b>	<b>1 770</b>	<b>-</b>	<b>1 770</b>	<b>1 275</b>	<b>495</b>	<b>369</b>
<i>Barentshavet og MAREANO øst</i>						
<i>NGU labanalyser - sediment, tungmetall, gass etc. inkl. forarbeid</i>	379		379	512	-133	
<i>Eksterne analyser: Aldersbestemmelser 210-Pb</i>	52		52	67	-15	
<i>Eksterne analyser: Aldersbestemmelser 14C,</i>	94		94	-	94	94
<i>Bearbeiding &amp; rapportering</i>	575		575	157	418	275
<i>Prosjekt møter, samarbeid og koordinering</i>	98		98	12	86	
<i>Forarbeid med prøver</i>	480		480	398	82	
<i>Frysetørrking av prøver</i>	92		92	129	-37	
<b>Tokt 24 + 37 døgn</b>	<b>3 204</b>	<b>-</b>	<b>3 204</b>	<b>2 450</b>	<b>754</b>	<b>2 000</b>
<i>Barentshavet og MAREANO øst</i>						
<b>Prosjektledelse</b>	<b>1 525</b>	<b>-</b>	<b>1 525</b>	<b>1 790</b>	<b>-265</b>	<b>-</b>
<i>Koordinering MAREANO-NGU, UG, ØG, Program-, Styringsgruppemøter</i>	1 375		1 375	1 694	-319	
<i>Reiser og andre kostnader</i>	150		150	96	54	
<b>Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter</b>	<b>705</b>	<b>737</b>	<b>1 442</b>	<b>1 476</b>	<b>-34</b>	<b>168</b>
<i>Pilotprosjekt - Mikroplast i sedimenter</i>	185		185	170	15	
<i>Objektbasert avgrensning av bioklastiske sedimenter</i>	320		320	394	-74	
<i>Videre utvikling - automatiserte metoder for sedimentkartlegging</i>	200		200	129	71	70
<i>Kostnader MareaGLO, reise globale møter/konferanser</i>		55	55	55	-	
<i>Bruk av mareanokart i fiskeflåten</i>		225	225	319	-94	
<i>Data/metaddata fra eksterne kilder</i>		290	290	184	106	98
<i>Uttesting av AUV/ASV grunne omr v/Svalbard</i>		167	167	225	-58	
<b>Sum</b>	<b>17 269</b>	<b>1 107</b>	<b>18 376</b>	<b>17 271</b>	<b>1 105</b>	<b>2 785</b>

Tabell 11. Budsjett og regnskap 2017 for HI

<b>HI Budsjett AP 2017 Regnskap 2017 (1.000 kr)</b>	<b>Budsjett iht. AP2017</b>	<b>Endringer AP2017</b>	<b>Revidert budsjett AP2017</b>	<b>Regnskap totalt</b>	<b>Avvik budsjett og regnskap</b>	<b>Aktivitet overført til 2018</b>
<b>Marin arealdatabase</b>	<b>2 420</b>	<b>96</b>	<b>2 516</b>	<b>2 306</b>	<b>210</b>	<b>210</b>
Timer (Overing./Forsker)+formidling	1 779	96	1 875	2 037	-162	
Utstyr, drift	641		641	269	372	210
<b>Naturtyper, artsmangfold, biproduksjon</b>	<b>14 476</b>	<b>200</b>	<b>14 676</b>	<b>13 420</b>	<b>1 256</b>	<b>400</b>
<i>Barentshavet og MAREANO øst</i>						
Video	1 728		1 728	1 475	253	
Bomtrål	1 859		1 859	2 655	-796	
Slede	2 904		2 904	1 466	1 438	400
Grabb	2 902		2 902	755	2 147	
Grovsortering	1 759		1 759	475	1 284	
Ekstern bearbeidelser (bom/slede/grabb)	964		964	1 743	-779	
Deponering fauna, Bergen museum	576		576	605	-29	
Biotoper, sårbare naturtyper, Forskningstimer		200	200	2 904	-2 704	
Vedlikehold drift : Reserve trål, slede, drift fauna, etanol etc	1 124		1 124	689	435	
Samlet drift: Bl.a. Campod	660		660	653	7	
<b>Basiskartlegging av forurensing</b>	<b>2 291</b>	<b>167</b>	<b>2 458</b>	<b>1 809</b>	<b>649</b>	<b>649</b>
<i>Barentshavet og MAREANO øst</i>						
Timer (Overing./Forsker)	1 841		1 841	1 416	425	425
Drift,reiser,	100	167	267	140	127	127
Pilotprosjekt; Nye organiske miljøgifter	350		350	253	97	97
<b>Tokt 61 døgn (24 døgn + 37 døgn)</b>	<b>22 680</b>	<b>285</b>	<b>22 965</b>	<b>18 199</b>	<b>4 766</b>	<b>6 400</b>
<i>Barentshavet og MAREANO øst</i>						
Bemannning (forskere + teknikere)	7 640		7 640	4 991	2 649	2 200
Båtleie + drift (reise/til fra fartøy og fraktkostnader)	15 040	285	15 325	13 208	2 117	4 200
<b>Prosjektledelse, koordinering (UG/PG/ØG)</b>	<b>1 920</b>	<b>-</b>	<b>1 920</b>	<b>1 742</b>	<b>178</b>	<b>300</b>
Timer	1 470		1 470	1 526	-56	
Reiser UG/PG/ØG , brukerkonferansen, drift programgruppen	450		450	216	234	300
<b>Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter</b>	<b>2 270</b>	<b>778</b>	<b>3 048</b>	<b>1 488</b>	<b>1 560</b>	<b>310</b>
<i>Søkeverktøy videodata</i>	-	156	156	5	151	
<i>Fagfelles vurdering ICES</i>	-	885	885	885	-	
<i>Objektbasert avgrensning av bioklastiske sedimenter</i>	100		100	100	-	
<i>Data/metadata fra eksterne kilder</i>	1 000	-575	425	-	425	
<i>MareaGLO</i>	570	-55	515	204	311	
<i>Brukerundersøkelse 2017</i>	600		600	237	363	
<i>Uttesting av AUV/ASV grunne omr v/Svalbard</i>		167	167	57	110	110
<i>Felles datapolitikk MAREANO</i>		200	200		200	200
<b>Sum</b>	<b>46 057</b>	<b>1 526</b>	<b>47 583</b>	<b>38 964</b>	<b>8 619</b>	<b>8 269</b>

\* HI har ikke mottatt refusjon for ekstrakostnader i forbindelse avbrutt tokt MAREANO øst, pga leteaksjon etter savnet russisk helikopter.

Tabell 12. Samlede kostnader i pr. km<sup>2</sup> og år. Regnskap 2015 til 2017 og budsjett 2018.  
Tall i kursiv inngår i sum for Naturtyper, artsmangfold og produksjon.

Aktivitet	2015			2016			2017			2018 (akt.plan)		
	Regnskap	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad per km <sup>2</sup>	Regnskap	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad per km <sup>2</sup>	Regnskap	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad per km <sup>2</sup>	Budsjett	Areal, km <sup>2</sup>	Kostnad per km <sup>2</sup>
Marin arealdatabase	5 720			4 887			3 907			4 015		
Basiskartlegging av dybdeforhold <sup>1</sup>	49 206	12 988	3 789	36 592	9 698	3 773	47 387	19 570	2 421	48 496	14 426	3 362
Bunntyper, geologiske ressurser og grunnforhold <sup>2</sup>	8 519	21 310	400	6 737	15 490	435	8 928	18 958	471	7 738	12 670	611
Naturtyper, artsmangfold og produksjon	17 537			15 481	22 800	679	13 420	21 800	616	15 652	22 670	690
Fysiske stasjoner	12 705	20 100	632	11 119	22 000	505			#DIV/0!			#DIV/0!
Videostasjoner	5 436	21 100	258	3 635	18 100	201			#DIV/0!			#DIV/0!
Basiskartlegging av forurensning	6 053	21 310	284	4 407	19 784	223	3 084	10 850	284	2 885	6 000	481
Tokt geo/bio/kjemi, bemanning	5 993	19 130	313	3 754	15 250	246	7 441	22 670	328	6 373	11 000	579
Fartøyleie geo/bio/kjemi	7 140	19 130	373	4 455	15 250	292	13 208	22 670	583	8 283	11 000	753
Prosjektledelse <sup>3</sup>							4 616			4 295		
Sjømåling fartled til Rippfjorden				2 560								
Kongsfjorden og Rippfjorden - grunne områder										3 416		
Miljøgiftundersøkelser vest av Sklinnabanken										4 000		
Metodeutvikling/andre mindre aktiviteter <sup>4</sup>	2 089			2 003			3 235			3 750		
Sekretariat/Oppfølging brukerevaluering/							135			2 000		
MareaGLO/programadministrasjon <sup>5</sup>												
<b>Sum regnskap/budsjett</b>	<b>102 257</b>			<b>80 876</b>			<b>105 361</b>			<b>110 903</b>		

1. I forbindelse med dybdekartlegging er all kostnad påløpt i ett kalenderår delt på antall km<sup>2</sup> samlet inn det samme kalenderåret. Det er ikke tatt hensyn til at man i ett kalenderår har hatt etterarbeid med data samlet inn i foregående år, eller at noe av etterarbeidet på data innsamlet i det aktuelle året blir ferdigstilt året etter. Det er heller ikke tatt hensyn til at noe av det kosmadsførte 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 transistilinjier fra leverandør som kompensasjon for to datasett med for lav datatetthet. Dette har bidratt til å redusere kostnaden per km<sup>2</sup>. I 2016 inkluderer kostnaden også kr 500.000,- til sedimenttekkolodd.
2. Arealutregning er basert på andel av arbeid utført på sedimentkart, fra start til publisering.
3. Prosjektledelse ble fom. AP 2017 skilt ut som en egen post. Tidligere lå dette inne i forskjellige poster blant annet Marin arealdatabase og Basiskartlegging.
4. Se tabellene 10 til 12 for å se hva som inngår i metodeutvikling/andre mindre aktiviteter for 2017
5. Sekretariat/Oppfølging brukerevaluering/ MareaGLO/programadministrasjon. Det er for 2018 avsatt budsjett til sekretariat for PG og SG, som tidligere ble bemannet fra direktoratet med PG-leder og departement med SG-leder. Budsjett til oppfølging brukerevaluering og MareaGLO var til og med 2017 regnskapsført hos HI.

Innkjøpte eksterne tjenester fra de utøvende institusjoner er vist i Tabell 13.

Tabell 13. Innkjøpte eksterne tjenester i 2017 (> kr 100.000).

Etat	Foretak	Type tjeneste	Kostnad 1.000 kr
Kartverket	Meritaito	Dybdekartlegging (del av 2016-kontrakt forsinket til 2017) 5 871 km <sup>2</sup>	9 008
	Fugro OSAE	Dybdekartlegging (2017-kontrakt) 11 069 km <sup>2</sup>	23 951
HI	Akvaplan-niva	Identifisering av Polychaeta (bunnprøver)	1 232
	Fishguard	Identifisering av Amphipoda (slede)	343
	Bergen museum	Kuratering fauna 2017	605
	NILU	Pilotprosjekt miljøgifter	115
	ICES	Evaluering MAREANO <sup>1</sup>	885
	OXFORD	Evaluering av nytte og brukervennlighet	236

## 7 Vedlegg: Arealdekning for kart publisert av MAREANO

**Tabell 12.** Arealdekning for kart publisert av MAREANO i karttjenesten på [www.mareano.no](http://www.mareano.no) i løpet av 2017, og samlet for hele MAREANO-perioden 2005 – 2017.

Karttyper	2017 km <sup>2</sup>	2005–2017 km <sup>2</sup>	Kommentarer
<b>Dybdekart</b>			
Oversiktskart, dybdeforhold	0		Ikke endret i 2017
Terrengmodeller, skyggerelieff			Ferdigstilt i 2017: Nordkapp-Sørkapp transekt, deler av områder rundt Svalbard, Bjørnøya transekt, Kirkegården og Mareano øst
Dybdekartlagt område			Oppdateres automatisk hver 14. dag
<b>Havbunn</b>			
Landformer	46544	191508	2017: TOO, MAREANO Øst, Bjørnøyrenna - Kong Karls Land transekt, Nordkapp-Sørkapp transekt, EK nord for Skjoldryggen
Bunnreflektivitet	0	149 260	Ingen nye områder. Avventer endelig databaseløsning ved NGU
Bunnsedimenter (kornstørrelse)	11583	178203	2017: Transekt Bjørnøyrenna-Kong Karls Land, Transekt Nordkapp-Sørkapp, transittlinjer mellom transektbokser, MAREANO øst
Bunnsedimenter (dannelse)	12 035	178 258	2017: Transekt Bjørnøyrenna-Kong Karls Land, Transekt Nordkapp-Sørkapp, transittlinjer mellom transektbokser, MAREANO øst
Sedimentasjonsmiljø	15 410	169 350	2017: Transekt Bjørnøyrenna-Kong Karls Land, Transekt Nordkapp-Sørkapp, transittlinjer mellom transektbokser, MAREANO øst, Aktivneset (oppdaert)
<b>Kjemi</b>			
Organiske stoffer	10 850	167 850	Transekt Kong Karls land, transekt Nordkapp-Sørkapp
Uorganiske stoffer	36 990	168 890	2017: Geokjemidata prøvetatt i 2015. Mareano Øst, TOO nord, Finnmarkskysten, EK nord for Skjoldryggen, EK sør for Skjoldryggen, Storneset
<b>Artsmangfold og naturtyper</b>			
Naturtyper – biotoper	0	101 530	2017: Ingen nye områder modellert i 2017 (leveranse. vår-18).
Sårbare biotoper	0	63 000	Ingen nye områder modellert i 2017 (leveranse. vår-18).
Landskap	0	2 433 070	
Artsmangfold fra video	5 850	180 565	Oppdateres våren 2018
Korallrev		180 565	Oppdateres våren 2018
MAREANO stasjoner	5 850	180 565	Oppdateres våren 2018
Trålspor	5 850	180 565	Oppdateres våren 2018
Artsmangfold, biomasse, grabb	22 800	157 800	Oppdateres våren 2018
Artsmangfold, biom., bomtrål	22 800	157 800	Oppdateres våren 2018
Artsmangfold, biom., slede	22 800	157 800	Oppdateres våren 2018
Hornkoraller		180 565	Oppdateres våren 2018
Sjøppel	5 850	180 565	Oppdateres våren 2018
Produksjonsdata	ca. 117 000	ca. 117 000	Oppdateres våren 2018

Tabell 14. Antall innsamlede og andel bearbejdede biologistasjoner i 2017, samt målstatus for bearbejdelsene pr. 31.12.2017. Merket rad viser rapporteringsåret (2017).

Kartlagt område BIOLOGI (antall stn)	Antall stasjoner innsamlet					Status bearbejdet, %				
	Tokt	Video	Grabb	Bom-trål	Slede	Målsetting %	Video	Grabb	Bom-trål	Slede
Tromsøflaket (28)	2006 2007	67	27	28	14	100	100	100	100	100
Troms II (15)	2007 2008	75	15	14	13	100	100	100	100	100
Nordland VII (28)	2007 2008 2009	171	27	28	23	100	100	100	100	100
Eggakanten (23)	2009	114	23	21	17	100	100	100	100	100
Nordkapp-transektet (4)	2010	17	4	4	4	100	100	100	100	100
Troms III (24)		107	24	23	22					
Nordland VI (5)		30	5	5	5					
Finnmark (5)	2011	30	5	5	4	100	100	100	100	100
Nordland VI (10)		165	9	10	7					
Nordland VI (26)	2012	8	26	26	22	100	100	100	100	100
Norskehavet (19)		179	21	21	21					
Norskehavet (34)	2013	69	34	33	31	100	100	100	100	100
MAREANO øst 1 (12)		73	12	12	12					
Norskehavet (12)	2014	60	12	10	9	100	100	100	100	100
Finnmark (18)		93	18	18	16					
MAREANO øst 2 (6)		30	6	6	6					
Norskehavet (14)	2015	78	14	14	10	50	100	30	30	30
MAREANO øst 3 (10)		54	10	10	10					
Bjørnøyrenna-Kong Karls Land	2016	93	14 <sup>1</sup>	11	14	100	100	100	100	100
Transekt Nordkapp-Sørkapp (11)	2017	74	11	11	11	75	15	75	75	75
MAREANO øst (22)	2017	72	5	5	5	10	0	10	10	10
Svalbard SK01+02	2017	22	2	2	2	10	0	10	10	10
<b>SUM</b>		<b>1 681</b>	<b>451</b>	<b>317</b>	<b>278</b>					



Tabell 15. Antall innsamlede og analyserte kjemistasjoner 2006-2017. (samt prosent bearbeidet materiale). Antall innsamlete stasjoner og antall analyserte sedimentkjerner er vist henholdsvis foran og bak strek (-). Merket rad viser rapporteringsåret (2018).

Kartlagt område KJEMI	År	Antall analyserte overflateprøver / kjerneprøver T.o.m. 2012 skilles det ikke mellom overflate- og kjerneprøver			Status opparbeidet, %	
		Sum stasjoner	Org.kjemi HI	Uorg.kjemi NGU	Org.kjemi HI	Uorg.kjemi NGU
Tromsøflaket	2006	21	13	21	100	100
	2007	5	5	5		
	2009	1	1	1		
Troms II	2007	6	6	6	100	100
	2008	1	1	1		
Nordland VII	2007	4	3	4	100	100
	2008	19	19	17		
	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 Finnmark	2014	5	5 - 4	5 - 3	100	100
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	90 <sup>1</sup>
Transekt Nordkapp-Sørkapp	2017	5	5 - 3	5 - 3	100	90 <sup>1</sup>
Mareano øst	2017	5	5 - 5		0	0
Svalbard SK01+02	2017	2	2 - 1		0	0
<b>SUM stasjoner</b>		<b>205</b>	<b>195</b>	<b>202</b>		

<sup>1</sup>Prøver til karbondatering er sendt til ekstern lab for analyse. Resultater er forventet i februar 2018. Frist for rapportering av de to transektene er 31.mars 2018.

## 8 Vedlegg: Utvalgte mottakere av MAREANO-data i 2017

**Tabell 13.** Utvalgte mottakere av konkrete MAREANO-data og resultater i 2017.

I tillegg til konkrete dataleveranser laster en rekke institusjoner ned MAREANO-data via <http://www.mareano.no> og [www.geonorge.no](http://www.geonorge.no) og internasjonale databaser.

Mottakere	Tema - prosjekter
Faglig forum / overvåkingsgruppen	Data for tungmetaller og organiske miljøgifter
OSPAR	Data til OSPAR sin database "Threatened and/or declining habitats (sårbare naturtyper og deres indikatorarter).
ICES	Data til WGDEC (deep water ecology) sin database om VME/VME-indikatorer (sårbare naturtyper og deres indikatorarter).
OSPAR/ICES	Dataleveranser om forekomst av ca. 32 sårbare habitatdannende arter (koraller, sjøfjær og svamper).
EU-prosjekt BENTHIS	Benthic ecosystem fisheries impact study. Resultater fra MAREANO på bunnforhold og bunnfauna sees i sammenheng med fiskeritrykk.
EU-dataportal: EMODNET	Batymetriske data, geologiske data, biologiske data, biotopdata, kjemidata. Grunnlagsdata til habitatmodellering.
GBIF	<a href="http://www.gbif.org/">http://www.gbif.org/</a> og <a href="http://gbif.imr.no/ipt/">http://gbif.imr.no/ipt/</a> , artsdata fra RP-slede, bomtrål og van Veen grab.
Artsprosjektet	Ledes av Artsdatabanken. MAREANO bidrar med materiale fra kartlagte områder.
Artsdatabanken	Prosjekt «Atlas for Norsk Dyphavsfauna», systematisk presentasjon av MAREANO sine artsregistreringer i «arter på nett», «artskart» og i bokform.
NMR-prosjekt NovasArc	Nordisk samarbeid med Island og Færøyene om forvaltning av følsomme naturtyper (VMEs) finansiert av Nordisk Ministerråd. Prosjekt navn «Kortlægning af sårbare marine økosystemer og menneskelige aktiviteter i arktiske og sub-arktiske områder» (NovasArc).
EØS-prosjekt BIOMETORE	Samarbeid med Portugal om kartlegging av biotoper på dyphavs fjell og metodikk.
EØS-prosjekt MARISCA	Samarbeid med Hellas om kartlegging av biotoper til bruk i forvaltningsplaner for Aegerhavet.
Miljødirektoratet	Koralldata / Lopheliarev; Naturbase. MAREANO-data er levert til i <a href="http://www.vanmiljo.no">www.vanmiljo.no</a>
NIVA	MAREANO-sediment forurensingsdata til sammenstilling med Niva sedimentdata
Bergen museum	Deponering av MAREANOs biologiske materiale. Taksonomisk og økologisk forskning.
MarBOL/NorBOL	DNA barcoding-leveranser via Bergen museum i samarbeid med Artsdatabanken.
Universitetet i Tromsø	Praktisk opplæring og deltakelse for studenter innen prøvesortering. NGU veileder flere studenter på doktorgradsnivå ved Universitetet i Tromsø der data fra MAREANO utgjør en viktig del av grunnlagsdataene.
NORD Universitet	Biologiske data fra fysisk innsamlete stasjoner utenfor Vesterålen. Til bruk i PhD-oppgave.
University of Barcelona	Ana Ayma Padros: Internship for PhD-oppgave om biotoper i dyphavsraviner
Universitetet i Bergen	Hanna Sundahl: Mastergrad i modellering av følsomme naturtyper
Faglig forum / Overvåkingsgruppen	Indikatorinnspill og info om biotoper.
Geonorge/Norge digitalt	Terrengmodeller legges på <a href="http://www.geonorge.no">www.geonorge.no</a> til nedlasting for alle medlemmer av Norge digitalt. WMS tjenester er tilgjengelig både gjennom Geonorge og som åpne tjenester. Geologiske bunnkart; Sårbare naturtyper, biotoper og korallforekomster.
Shell, Lundin, FFI	Rådata fra multistråle ekkolodd (xyz/logg/wcd)
OD, Shell, Sintef, Statoil, flere private kunder	Terrengmodeller
14 Fiskefartøy med OLEX	Terrengmodeller, sedimentkart

## 9 Vedlegg: Organisering av MAREANO-programmet i 2017

