



Satellittregnskap for hav

Dokumentasjon av metoder og kilder

TALL

SOM FORTELLER

NOTATER / DOCUMENTS

2022/12

Tor Kristian Ånestad og Erlend Nickelsen

I serien Notater publiseres dokumentasjon, metodebeskrivelser, modellbeskrivelser og standarder.

© Statistisk sentralbyrå

Publisert: 1. april 2022

ISBN 978-82-587-1499-3 (elektronisk)

ISSN 2535-7271 (elektronisk)

Standardtegn i tabeller	Symbol
Ikke mulig å oppgi tall Tall finnes ikke på dette tidspunktet fordi kategorien ikke var i bruk da tallene ble samlet inn.	.
Tallgrunnlag mangler Tall er ikke kommet inn i våre databaser eller er for usikre til å publiseres.	..
Vises ikke av konfidensialitetshensyn Tall publiseres ikke for å unngå å identifisere personer eller virksomheter.	:
Desimaltegn	,

Forord

OECD-rapporten «The Ocean Economy 2030» (OECD, 2016) anbefalte blant annet en «styrking av det statistiske og metodemessige grunnlaget for å måle omfang og utvikling av havrelatert næringsvirksomhet og hvordan denne bidrar til den samlede økonomien». Norge har gjennom Forskningsrådet deltatt i OECDs arbeid med havets økonomi helt siden 2013, og i inneværende programperiode har OECD lagt vekt på utvikling av et satellittregnskap for hav. Et satellittregnskap er en avlegger fra nasjonalregnskapet, som retter et søkelys mot en bestemt del av et lands økonomi – i dette tilfellet de delene som kan knyttes til havet.

I den forbindelse har OECD arbeidet med flere havnasjoner, deriblant Norge ved Forskningsrådet og Statistisk sentralbyrå (SSB), for å etablere en internasjonal standard for hvordan en havøkonomi kan avgrenses og måles. Som ledd i dette samarbeidet har SSB utarbeidet en pilot for et slikt satellittregnskap for hav for Norge, som er blant de første slike regnskaper i verden.

Dette prosjektet kan sees på som del av en større satsing på å etablere et enhetlig havregnskap: Det internasjonale høynivåpanelet for en bærekraftig havøkonomi («Havpanelet»), som for tiden ledes av Norge, har anbefalt at det etableres et enhetlig havregnskap som belyser ikke bare havets bidrag til et lands økonomiske aktivitet og innbyggernes livskvalitet, men også den økonomiske aktivitetens påvirkning på havet. Et slikt havregnskap vil være en viktig premissleverandør til beslutningstakere når de må avveie ulike samfunnsinteresser. Havpanelet foreslår gjennomført et havregnskap under allerede etablerte eller snart etablerte FN-rammeverk, som nasjonalregnskapet og økosystemregnskapene. Det er nettopp førstnevnte rammeverk, nasjonalregnskapet, som OECD tar utgangspunkt i, når de nå utvikler en standard for satellittregnskap for hav.

Dette satellittregnskapet vil forhåpentligvis være et viktig bidrag til å få et enhetlig havregnskap, der målet er at satellittregnskapet vil være kompatibelt både med nasjonalregnskapet og med økosystemregnskapene for hav når disse blir etablert. Den rike strømmen av data som årlig tilfaller nasjonalregnskapet gjør at det er satellittregnskapets hovedkilde.

Dette er et pilotprosjekt, og det innebærer at metodemessige valg kan bli revurdert senere. Tallene må derfor anses som foreløpige. De vurderes likevel å holde tilstrekkelig kvalitet til at SSB frigir dem, med håp om at de kan gi grunnlag for videre arbeid med måling av havets økonomi i andre fagmiljøer i inn- og utland.

Publikasjonen er utarbeidet av rådgiver Tor Kristian Ånestad og rådgiver Erlend Nickelsen, begge fra Seksjon for nasjonalregnskap. Arbeidet er delfinansiert gjennom støtte fra Forskningsrådet.

Statistisk sentralbyrå, 30. mars 2022

Lasse Sandberg

Sammendrag

Satellittregnskapet for hav er en pilot og er samfinansiert av Forskningsrådet og Statistisk sentralbyrå (SSB). Det inngår i fjerde fase av OECD-prosjektet «Future of the Ocean Economy» som Norge har tatt del i siden starten i 2013. For å synliggjøre størrelsen og strukturen på fastlandsnæringene som er knyttet til havet tar satellittregnskapet utgangspunkt i tall og begreper fra nasjonalregnskapet, men foretar bearbeiding og omklassifisering. Tallene i satellittregnskapet for hav er altså konsistente med nasjonalregnskapet, men fremstillingen er mer detaljert.

I dette notatet redegjøres det for rammeverket som satellittregnskapet er underlagt, det tilgjengelige kildemateriale og beregningsmetodene som er anvendt.

Denne piloten bygger på rammeverket som legges frem i OECDs *Blueprint for improved measurement of the international ocean economy: An exploration of satellite accounting for ocean economic activity* (OECD 2021). Guiden inkluderer retningslinjer om prinsipper og definisjoner, klassifiseringer, nedbryting av tall og tabeller for å formidle data. Guiden er et resultat av en rekke diskusjoner mellom OECD og havnasjoner, inkludert Norge.

Den viktigste kilden for satellittregnskapet for hav er Nasjonalregnskapets kryssløp. Kryssløpet gir en detaljert beskrivelse av tilgangen (produksjon og import) av varer og tjenester i den norske økonomien, og hvordan disse blir anvendt. Den angir hvor stor andel av tilgangen av et produkt blir brukt til konsum, eksport, produktinnsats eller investeringer og også av hvem (næringer, utlandet, og konsumgrupper), og oppdateres hvert år i forbindelse med publisering av endelig nasjonalregnskap. Et SAS-basert IT-system er kjernen og muliggjør fleksibiliteten i parametere og definisjoner som behøves når oppfølgingsarbeidet settes i gang etter denne publikasjonen.

Satellittregnskapet for hav dekker årene 2016 til 2019, og består av tilgangs- og anvendelsestabeller samt en oppsummeringstabell for nøkkelstørrelser som bruttoprodukt, sysselsetting, og investeringer.

Det internasjonale høynivåpanelet for en bærekraftig havøkonomi har anbefalt at det utvikles helhetlige havregnskap som gjenspeiler den sanne verdien av havet. Dette er nødvendig for å få en mer helhetlig og bærekraftig forvaltning av havets økosystemer og naturressurser. Etablering av et satellittregnskap for hav som viser havets bidrag til den norske verdiskapingen er et nødvendig første steg på veien mot et helhetlig havregnskap. Et slik regnskap vil være kompatibelt med økosystemregnskap slik at økonomisk verdiskaping ikke blir den eneste indikatoren som beslutningstakere forholder seg til når forvaltningspolitikk lages.

Innhold

Forord.....	3
Sammendrag	4
1. Innledning.....	6
2. Bakgrunn.....	7
2.1. Havpanelet.....	7
2.2. SNA og SEEA	7
2.3. OECD	8
2.4. Tidligere utgitte rapporter	9
3. Kilder og beregninger	10
3.1. Definisjoner	10
3.2. Beregning.....	10
3.3. Teknisk løsning.....	13
3.4. Usikkerhet.....	13
4. Hvordan lese tilgangs- og anvendelsestabellene.....	15
4.1 Tilgangstabellen (første fane).....	15
4.2 Anvendelsestabellen (andre fane).....	16
4.3 OECD-tabellen (tredje fane).....	17
5. Videre arbeid	19
Referanser	20
Vedlegg A: Produkter inkludert i satellittregnskapet for hav	21

1. Innledning

Piloten for satellittregnskapet for hav ble første gang publisert 1. april 2022. Dette notatet beskriver definisjoner, prinsipper, kilder og beregningsmetoder brukt til å utarbeide dette regnskapet. Notatet består av fem kapitler og er bygd opp på følgende måte: Kapittel 2 tar for seg formålet og historien bak satellittregnskapet for hav. Kapittel 3 beskriver kildene, metoden, og teknisk løsning som ligger til grunn for beregningene, samt usikkerhetene knyttet til disse, mens det i kapittel 4 gis en innføring i hvordan en leser resultatene fra tabellene. Kapittelet inneholder også forkortede versjoner av tabellene som finnes i satellittregnskapet. Kapittel 5 drøfter kort videre arbeid.

2. Bakgrunn

2.1. Havpanelet

Etter initiativ fra daværende statsminister Erna Solberg, ble Havpanelet etablert i 2018. Havpanelet består i dag av 16 land fra alle befolkede verdensdeler og er representert av sine statsledere.

Havpanelet har publisert eller finansiert 16 rapporter hvorav en omhandler havregnskap, nemlig *National Accounting for the Ocean and Ocean Economy* (Fenichel m.fl., 2020). En av de fem hovedanbefalingene fra ekspertgruppen som skrev rapporten er å se det økonomiske bidraget fra havet som resultat av menneskelig aktivitet (gjørne kalt verdiskaping eller bruttoprodukt) i en sammenheng. Tre indikatorer kan belyse havets verdi: havproduktet («ocean product») som er det dette satellittregnskapet vil fange opp; endringer i havets kapitalbeholdninger («changes in the ocean balance sheet»), og havinntekt («ocean income»), som belyser hvordan midlene (havproduktet) fører til velstand. Dette kan også tenkes å inkludere andre mål på verdi som ikke måles på en systematisk måte i dag, som livskvalitet og menneskelig velferd.

Som et viktig første steg foreslo Havpanelet et helhetlig havregnskap som kan bygge på de internasjonalt bestemte og anerkjente regnskapsrammeverkene *System of National Accounts* (SNA) og FNs miljøøkonomiske regnskapsrammeverk *System of Environmental Economic Accounting* (SEEA).

2.2. SNA og SEEA

Et havregnskap vil sette sammen havrelatert informasjon fra andre internasjonalt bestemte regnskapsrammeverk, som SNA og SEEA, når disse er opprettet (Grimsrud og Ånestad, 2021).

Tre slike regnskapsrammeverk er relevante i denne sammenhengen og kan sammen gi grunnlag for et helhetlig havregnskap:

- Nasjonalregnskapet (SNA). Her skilles den økonomiske aktiviteten knyttet til havet ut fra nasjonalregnskapet i et satellittregnskap for hav. Denne dokumentasjonen omhandler en pilot av dette regnskapet.
- SEEA Central Framework (SEEA CF). Dette er et regnskap over menneskelige påvirkningsfaktorer, slik som forurensning, innhøsting av biologiske ressurser, energiproduksjon og mineralutvinning.
- SEEA Ecosystem Accounting (SEEA EA). Økosystemregnskapet gir et rammeverk for å føre regnskap over økosystemers utbredelse, miljøtilstand, og samfunnets anvendelse og nytte av naturgoder (FN, 2021a).

Sistnevnte rammeverk for økosystemregnskap ble i mars 2021 vedtatt av FN som en ny internasjonal standard¹, men mer arbeid gjenstår. Blant annet bestemte FNs statistiske kommisjon under samme møte å videreutvikle SEEA med formål om å lage et miljø-økonomisk regnskapsrammeverk for havet, SEEA Ocean (FN, 2021b). En første versjon av SEEA Ocean skal være ferdigstilt i 2023.

OECD har tatt føringen i utviklingen av en internasjonal standard for et satellittregnskap for hav, dvs, en standard for hvordan skille ut havrelatert økonomisk aktivitet fra nasjonalregnskapet.

¹ FN 2021a, Kapittel 1-7 ble vedtatt som statistisk standard, mens kapittel 8-11 om økonomisk verdsetting av økosystemtjenester ble vedtatt som internasjonalt anerkjente statistiske prinsipper og anbefalinger.

Et satellittregnskap for hav er et av flere steg mot et komplett havregnskap og danner et godt utgangspunkt for videre utvidelse av regnskapet. Etablering av et satellittregnskap for hav som viser havets bidrag til den norske verdiskapingen er et nødvendig første steg på veien mot et helhetlig havregnskap. Et slik regnskap vil være kompatibelt med økosystemregnskap slik at økonomisk verdiskaping ikke blir den eneste indikatoren som beslutningstakere forholder seg til når forvaltningspolitikk lages.

Satellittregnskap

Satellittregnskapene «kretser» rundt «planeten» Nasjonalregnskap, og er således konsistente med nasjonalregnskapet, selv om en benytter eksterne kilder og har noe større frihet til å avvike fra enkelte nasjonalregnskapsdefinisjoner. Felles for satellittregnskapene som lages av Nasjonalregnskapet er et særskilt behov for å skille ut aktivitetsområder og synliggjøre disse samlet, siden disse aktivitetsområdene i det ordinære nasjonalregnskapet spenner over en rekke forskjellige næringer i forskjellige økonomiske sektorer. For å få frem størrelsen på disse aktivitetsområdene, som f.eks. utdanning, beregnes tallene ved å omgruppere underlagsmateriale og ved å anvende Nasjonalregnskapets kryssløpstabeller. Sentrale brukere av satellittregnskapene er departementer, nærings- eller interesseorganisasjoner, forskere, og internasjonale organisasjoner som OECD, Eurostat og FNs særorganisasjoner.

2.3. OECD

Norge, ved Forskningsrådet, har fra starten i 2013 deltatt i prosjektet «The Future of the Ocean Economy», ledet av OECDs STI² Ocean Economy Group. Prosjektet resulterte i april 2016 i publikasjonen «The Ocean Economy in 2030» (OECD, 2016), som bidro til at hav ble satt enda høyere på agendaen i Norge og i mange andre land. Forskningsrådet inviterte Statistisk Sentralbyrå til å bidra til OECDs arbeid som nå er i sin fjerde fase. Denne fasen inkluderer utvikling av et økonomisk satellittregnskap for hav.

OECD har i denne fasen utarbeidet retningslinjer for et satellittregnskap for hav basert på nasjonalregnskapet. Et avgjørende spørsmål er hvordan havøkonomi skal avgrenses. Økonomisk aktivitet knyttet til hav varierer fra havområde til havområde, og i arbeidet med en internasjonal standard er det viktig å få en avgrensning som legger til rette for sammenlignbare tall internasjonalt. SSB har bidratt i denne prosessen gjennom 2021. Med Norges omfattende havøkonomi, med petroleums- og akvakultursektorene som norske særtrekk, har det vært viktig for Norge at OECDs definisjoner i størst mulig grad stemmer med norske forhold.

Resultatet er «Blueprint for Improved Measurement of the International Ocean Economy: An Exploration of Satellite Accounting for Ocean Economic Activity», publisert i april 2021 (OECD 2021). Publikasjonen er bygget på innspill fra deltakende havnasjoner og inneholder blant annet OECDs definisjon av økonomiske havaktiviteter, som også er førende for dette pilotregnskapets avgrensninger. Inkludert er også en detaljert liste i form av CPA- og ISIC-koder³ over produkter (varer og tjenester) som tilfredsstiller ett eller flere av kriteriene for økonomisk havaktivitet. Denne listen er i Norges tilfelle ikke uttømmende: flere aktiviteter som møter kriteriene for havaktivitet i Norge, som seismiske og geologiske undersøkelser, er ikke inkludert i OECDs detaljerte liste, men er inkludert i piloten da dette regnskapet skal være så relevant som mulig for norske brukere.⁴

Samtidig er noen produkter OECD definerer som havaktiviteter ikke inkludert i denne piloten. Det viktigste produktet er boligjenester, som er inkludert i ordinært nasjonalregnskap. Ved å bruke verdien på en bolig kan en husleie estimeres, som er prisen for en boligjeneste. OECD har foreslått

² Science, Technology and Innovation

³ CPA: Classification of Products by Activity. ISIC: International Standard Industrial Classification of All Economic Activities

⁴ IT-løsningen satellittregnskapet er bygget på kan enkelt imøtekomme andre definisjoner på havøkonomi, f.eks. når tall skal leveres til OECD.

at et satellittregnskap for hav beregner den delen av verdien til en bolig som kan tilskrives nærhet til havet. Portugal har gjort dette for boliger lokalisert i kommuner som grenser til havet (INE, 2020). Gitt det norske bosetningsmønsteret har SSB så langt ikke prøvd å tallfeste dette for Norge. Norge har en stor andel av boliger og hytter lokalisert nær havet, og dermed er det vanskeligere å gi et presist mål på hvor mye dette øker verdien på boligen. Dette er noe som ev. kan utredes nærmere dersom dette pilotarbeidet skal gjøres til et fast satellittregnskap fra SSB.

En rekke land har på egne initiativ produsert økonomiske havstudier. Portugal ble i 2020 første EU-land som publiserte en satellittregnskap for hav (INE, 2020), mens en rekke andre EU- og OECD-land har publisert økonomiske studier av havøkonomiens betydning, som USA (BEA og NOAA, 2020) og Australia (AIMS, 2018).

2.4. Tidligere utgitte rapporter

Det har tidligere blitt utgitt en rekke andre lignende studier. De har anvendt ulik metodikk og avgrensning.

Analyseselskapet Menon har laget en rapport for Maritimt Forum i en årrekke, der avgrensningen naturlig nok er de maritime næringene (Menon, 2020). Nærings- og fiskeridepartementet publiserte i 2020 stortingsmeldingen «Grønnere og smartere – morgendagens maritime næring» (NFD, 2020) som blant annet inneholder beregninger fra SSB om størrelsen på maritim næring.

Faglig forum består av representanter for en rekke ulike etater, og ledes av Miljødirektoratet: Det har i oppgave å utarbeide det faglige grunnlaget for melding til Stortinget om helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene. Beregning av verdiskapingen i havområdene har blitt rapportert fra Faglig forum, og tallgrunnlaget er hovedsakelig fra SSB. Disse beregningene har en avgrensning som likner mer på satellittregnskapets men med en annen metodikk. (Faglig forum, 2019).

SSB har på oppdrag fra Olje- og energidirektoratet publisert analyser av ringvirkninger av petroleumsnæringene i en årrekke, den siste i november 2021 (Hungnes, Strøm og Ånestad, 2021). SINTEF har gjennomført liknende ringvirkningsanalyser for sjømatnæringen (SINTEF, 2020).

3. Kilder og beregninger

3.1. Definisjoner

SSB har lagt til grunn OECDs definisjon på økonomiske aktiviteter knyttet til hav, som er aktiviteter som

- a) finner sted på eller i havet;
- b) produserer varer og tjenester primært for bruk på eller i havet;
- c) utvinner ikke-levende (abiotiske) ressurser fra det marine miljøet;
- d) høster levende ressurser fra det marine miljøet;
- e) bruker levende ressurser fra det marine miljøet som produktinnsats;
- f) sannsynligvis ikke ville funnet sted hvis de ikke var lokalisert i nærheten av havet; eller
- g) kan få en spesiell fordel ved å være plassert i nærheten av havet.

Som et eksempel er produksjon av skipspropeller laget av metallvareindustrien inkludert i satellittregnskapet, siden skipspropeller er spesialtilpasset bruk på eller i havet, mens produksjon av strøm eller diesel på fastlandet ikke er med da disse produktene ikke er «skreddersydd» for bruk på havet, uansett om mange av sluttbrukerne av disse produktene er havnæringer. Andre aktiviteter er vanskeligere å bedømme hvorvidt de er spesialtilpasset havbruk: sjøforsikring og produksjon av bunkersolje er inkludert i denne piloten, mens rengjørings- og spedisjonstjenester ikke er med.

Mange av disse vurderingene vil evalueres i forbindelse med oppfølgingsarbeid og tilbakemeldinger fra brukere frem mot eventuell publisering av satellittregnskapet for hav som offisiell statistikk (noe pilotregnskaper som dette ikke er).

Alle disse økonomiske aktivitetene utløser etterspørsel etter varer og tjenester produsert i resten av økonomien. En vanlig måte å fange opp slike etterspørselseffekter, er gjennom ringvirkningsanalyser, som f.eks. i rapporten «Ringvirkninger av petroleums-næringen i norsk økonomi» (Hungnes, Strøm og Ånestad, 2021). I disse analysene søker en å kartlegge den samlede virkningen av endret aktivitet i en næring via etterspørsel rettet mot underleverandører i flere ledd. OECDs definisjon er derimot avgrenset til kun de varer og tjenester som er spesialtilpasset for bruk i havet.

3.2. Beregning

Nasjonalregnskapets kryssløp danner grunnlaget for beregningen av regnskapet. Kryssløpet gir en detaljert beskrivelse av tilgangen (produksjon og import) av varer og tjenester i den norske økonomien, og hvordan disse blir anvendt til konsum, eksport, produktinnsats eller investeringer og også av hvem (næringer, utlandet, og konsumgrupper). Kryssløpet oppdateres hvert år i forbindelse med publisering av endelig nasjonalregnskap. De viktigste kildene til nasjonalregnskapet og grunnlaget for kryssløpet er Statistikk for næringslivets økonomiske utvikling (NØKU) som bygger på næringsoppgaver levert til skatteetaten og tilpassede undersøkelser slik som skjema for omsetning, kostnader og investeringer (OKI-skjema,⁵ PRODCOM,⁶ KIS-undersøkelsen,⁷ utenrikshandelsstatistikk, statsregnskapet, kommuneregnskapene, mm. For en del av tjenestenæringene er informasjonen mindre detaljert og kryssløpet lener seg på motsektorinformasjon og faglige vurderinger om hvilke produkter produksjonen, produktinnsatsen og investeringene består av.

⁵ Omsetning, kostnader og investeringer i næringslivet, en SSB-undersøkelse.

⁶ **P**roduction **C**ommunautaire, en SSB/Eurostat-undersøkelse til industrien og bergverk.

⁷ Undersøkelsen «Investeringer i olje og gass, industri, bergverk og kraftforsyning»

Fra kryssløpet innhentes informasjon om produksjon, produktinnsats og investeringer for næringene som blir definert som kjernen av havnæringer («havnæringer»). Disse har vi definert som følger:

Tabell 3.1 Kjernehavnæringer

Næring	Næringsklassifisering (NACE/SN07)
Fiske og fangst	03.1
Akvakultur	03.2
Utvinning av råolje og naturgass	06
Tjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass	09.1
Bearbeiding av fisk, skalldyr, og bløtdyr	10.2
Bygging av skip og båter	30.1 utenom 30.113 og 30.116
Bygging av oljeplattformer og moduler	30.113 og 30.116
Rørtransport (av olje og gass)	49.5
Sjøfart ⁸	50
Tjenester tilknyttet sjøtransport	52.22

All produksjon som havnæringene leverer, inngår i total produksjon i regnskapet. Havnæringene benytter en del varer og tjenester for å fremstille sine produkter, kalt produktinnsats. Disse varene og tjenestene deles inn i to kategorier. De som kan tenkes å ha en karakteristisk andel som er spesialtilpasset havnæringer og de som ikke har det. Eksempelvis vil produktet *kraftfôr* ha en karakteristisk andel, fordi en andel av kraftfôrproduksjonen i Norge er tilpasset bruk i akvakultur. Hvis fiskefôr og f.eks. grisefôr var identiske produkter ville dette produktet ikke blitt inkludert i dette regnskapet, akkurat slik juletrær og tepper ikke er inkludert. Hvor stor den karakteristiske havnæringskomponenten av et produkt er, blir beregnet basert på *hvor stor andel av total innenlandsk anvendelse⁹ havnæringene samlet har av et bestemt produkt*.

$$\text{Havandel produkt } X = \frac{\Sigma(\text{Innenlandsk anvendelse av produkt } X \text{ av havnæring } Y_i)}{\text{Total innenlandsk anvendelse av produkt } X}$$

En del av produktene som regnes for å ha en karakteristisk havandel blir produsert av næringer som ikke defineres som havnæringer. Eksempelvis produseres mesteparten av kraftfôr av næringen *Produksjon av fôrvarer* (NACE 10.9). Denne næringen og alle andre næringer som produserer varer og tjenester med en karakteristisk havandel, men som ikke defineres som en havnæring blir definert som underleverandører. Underleverandørenes produksjon av produkter med en karakteristisk havandel inngår også i dette regnskapet.

Det er også noen produkter der

- produktet tilfredsstiller nok kriterier i kap. 3.1 til å kunne regnes som et havprodukt *per se*, uavhengig av dets anvendelse eller produsent, eller
- det ikke er mulig å trekke ut en havandel basert på kryssløpet.

⁸ Denne næringsklassifiseringen inkluderer også sjøtransport på elver og innsjøer, som et satellittregnskap for hav ikke skal inkludere, men de økonomiske bidragene fra slik aktivitet er svært liten og ingen forsøk på å luke ut disse er nødvendig i Norge.

⁹ Utenom lager, der vi ikke har noen informasjon og antar gjenspeiler øvrig anvendelse.

I den første kategorien finner en for eksempel *Utleie av borerigger* hvor en gjennom en manuell input overstyrer kryssløpet og har med *hele* produktet.¹⁰ I den andre kategorien, hvor kryssløpet ikke gir noen informasjon, finner man for eksempel undervisningstjenester. Her finnes det utdanningsløp på videregående-, fagskole-, høyskole- og universitetsnivå som knytter seg mot havnæringer.

Følgende produktkategorier hører til den andre gruppen av produkter, der kryssløpet ikke benyttes men heller eksterne kilder.

Tabell 3.2 Havaktiviteter der kilden ikke er nasjonalregnskapet ved kryssløpet

Havaktivitet	Kilde
Utdanning (fagskoler, videregående, høyere utdanning)	Samordna opptak, ¹¹ Utdanningsdirektoratet ¹²
Idrettsaktiviteter	Medlemskap i særforbundene i Norges Idrettsforbund ¹³
Offshore catering	Bedrifts- og foretaksinformasjon ¹⁴
Bygging av havneanlegg	Bedrifts- og foretaksinformasjon
Lasting og lossing	Bedrifts- og foretaksinformasjon
Lagring	Bedrifts- og foretaksinformasjon
Turisme	Kartdata ¹⁵
Forskning og utvikling	Bedrifts- og foretaksinformasjon

Ved å kombinere produksjonen fra havnæringene, underleverandørene og tilleggsproduktene som styres via manuell input finner man total produksjon i basisverdi.¹⁶ Deretter legges import, skatt, subsidier og transportmarginer til. For en del produkter må disse størrelsene beregnes fordi produktet ikke inngår i sin helhet i regnskapet. Kraftfôr er et eksempel på dette. Fordi kraftfôr benyttes av andre næringer enn akvakultur (særlig landbruk), kan man ikke ha med import, skatt subsidier og transportmargin i sin helhet. Hvis akvakultur står for x prosent av total innenlandsk anvendelse, vil x prosent av import, eksport, lager,¹⁷ skatt, subsidier, transportmargin legges til når produksjon i kjøpverdi¹⁸ beregnes.

¹⁰ I praksis ville kryssløpsmodellen inkludert all produksjonen av denne tjenesten I de fleste år siden denne tjenesten leveres til utvinningsnæringene, men skulle det leveres til en annen næring et år, som f.eks. en annen utleienæring (som ikke defineres som en havnæring), ville andelen gått ned.

¹¹ Følgende linjer er inkludert: Havbruk og sjømat, havteknologi, fiskehelse, klima-, atmosfære- og havfysikk, petroleums- og prosesseteknologi, fiskeri- og havbruksvitenskap, nautikk, akvamedisin, shippingledelse, biomarin innovasjon, shipping management, ingeniør, skipsdesign, petroleumsfag, marin teknikk, ingeniør, marinteknikk, ingeniør, havteknologi, havbruksdrift og ledelse, marin logistikk og økonomi, petroleumslogistikk og økonomi, petroleumsteknologi, marin- og offshoreteknologi, skipsfart og logistikk, og marinteknisk drift

¹² Videregående: antall studenter i båtbyggerfag, maritim elektrikerfag, fiske og fangst, akvakultur, brønnteknikk, og maritime fag. Fagskoler: Antall studenter i utdanningsområdene «Tekno – Maritim» og «Tekno – Petroleum». Høyere utdanning: Antall studenter i alle studieretninger som er eksplisitt knyttet til havet, i tillegg til petroleumsfagene, i alt 30 linjer. Antallene deles deretter på totalt antall studenter.

¹³ Dykkerforbundet, Roforbundet, Seilforbundet, og Vannski- og Wakeboardforbundet

¹⁴ Med «Bedrifts- og foretaksinformasjon» menes enten at aktiviteten har en NACE-kode på fem-sifret nivå (mest detaljerte nivå) som indikerer havaktivitet (kryssløpet er mer aggregert enn NACE-femsifret nivå og dermed finnes ikke denne informasjonen innenfor kryssløpet) eller at hvert økonomisk signifikante foretak i relevant NACE-næring er manuelt gjennomgått (regnskap, hjemmesider) for å estimere andel av et selskaps bruttoprodukt som kan knyttes til havaktivitet.

¹⁵ Hver bedrift i næringsområdet overnattings- og serveringsvirksomhet, unntatt kantinedrift (der kun offshorebedrifter er med), er plottet på et kart over Norge. Deretter ble samtlige bedrifter lokalisert lengre enn 100 meter fra kystlinjen filtrert bort. Havandelen til denne aktiviteten er dermed bruttoproduktet til de gjenværende bedriftene delt på hele populasjonen av bedrifter i overnattings- og serveringsvirksomhet.

¹⁶ Verdien før nettoskatt, transportmargin og avanse er lagt til.

¹⁷ Mange varer anvendes ikke i sin helhet av næringer, konsumenter, staten, eller til eksport i løpet av et år, og havner på lager, som i nasjonalregnskapet er både fysisk lagring og statistiske avvik. Da lager ikke gir noen informasjon om hva varen anvendes til antas det i dette regnskapet at havandelen til varer som ble satt i lager er den samme som for varene som faktisk ble anvendt.

¹⁸ Basisverdi + nettoskatt, transportmargin og avanse.

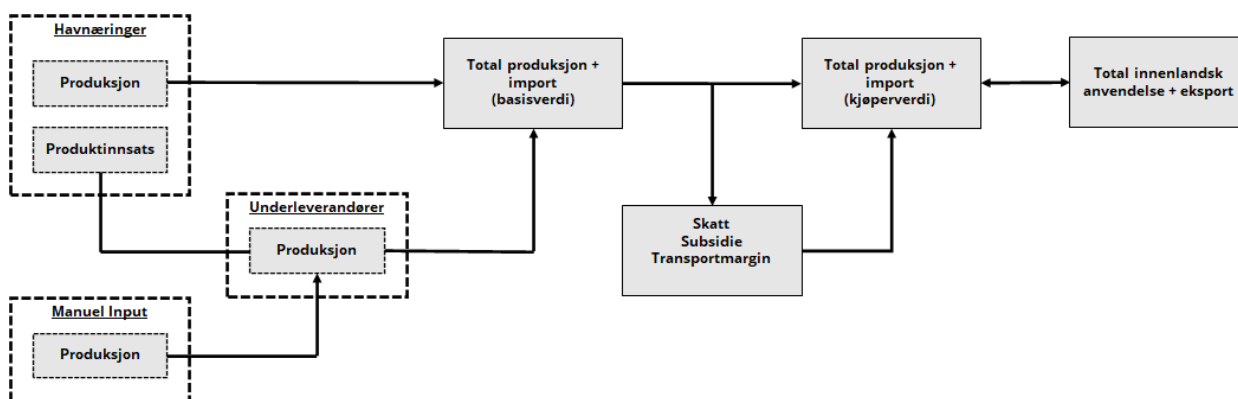
Prosessen beskrevet i forrige avsnitt beregnet «*havandelen*» til hvert produkt. For å beregne bruttoproduktet (det en ofte kaller *verdiskaping*) trenger en å vite hvor stor produksjonen er og deretter trekke fra produktinnsatsen som ble anvendt i produksjonen. For å gjøre dette må alle produktene i satellittregnskapet for hav summeres opp og fordeles på de rundt 150 næringene som produserte dem.¹⁹ Grunnen er at det ikke finnes noen informasjon om hvor mye produktinnsats som ble anvendt for å lage hvert enkelt produkt, kun hvor mye produktinnsats som ble benyttet av hele næringen for å lage alle de forskjellige produktene den næringen lager.

Hver næring vil nå ha produsert en rekke forskjellige havprodukter. Verdien av disse blir deretter summert opp, og delt på den totale produksjonen til næringen (som altså inkluderer både produkter som kan knyttes til hav og ikke knyttes til hav). Er andelen av havproduksjonen til en næring 50 prosent, vil produktinnsats-, bruttoinvesterings-, og sysselsettingsandelen²⁰ knyttet til hav også være 50 prosent.

3.3. Teknisk løsning

For å utarbeide satellittregnskapet for hav har SSB utviklet et eget produksjonssystem på plattformen SAS Enterprise Guide. Programmet benytter et sett ulike styringskataloger som identifiserer bestemte næringer som havnæringer, angir om et produkt har en karakteristisk havkomponent og om denne havkomponenten skal beregnes ved hjelp av kryssløpet eller gjennom manuell input. I tillegg styrer katalogene hva slags aggregeringsnivå som skal benyttes med tanke på ulike brukere. Alt dette styres via dialogbokser som vil komme opp på skjermen når programmet kjøres. Programmet er laget slik at det skal være enkelt å bruke med kun grunnleggende kjennskap til SAS.

Grunnet en hovedrevisjon i 2019 finnes ikke kryssløpstabeller i formatet SAS-programmet trenger før 2016. Dermed starter tidsserien i 2016. Flytdiagrammet illustrerer hvordan SAS-programmet fungerer.



3.4. Usikkerhet

Det vil alltid være usikkerhet knyttet til et regnskap som baserer seg på data innsamlet for et annet formål enn statistikk og som bearbeides etter bestemte regler. Store deler av kryssløpet er basert på slike kilder. Mye av arbeidet fremover med denne piloten er å undersøke andre kilder for å se hvor

¹⁹ Dette gjøres ved proporsjonalfordeling. For eksempel, hvis 90 prosent av kraftfôr ble produsert av næringen *Kraftfôrproduksjon* og 10 prosent av næringen *Bearbeiding av fisk* blir også 90 prosent av kraftfôret som kan knyttes til havbruk (les: fiskefôr) tilskrevet næringen *Kraftfôrproduksjon* og 10 prosent til næringen *Bearbeiding av fisk* i satellittregnskapet for hav.

²⁰ Kilden er Nasjonalregnskapets arbeidskraftsregnskap.

godt kryssløpet treffer virkeligheten. Her følger en ikke-utfyllende liste over usikkerheter det er viktig å være klar over:

- Hele kryssløpet blir oppdatert hvert år, men ikke alle «nøklerne» som fordeler produksjon og produktinnsats på forskjellige produkter. Det er forskjell på detaljnivået i informasjonen blant de forskjellige næringene, med bedre informasjon om industrinæringene (der blir fordelingene på produkter oppdatert hvert år via produksjonsstatistikken PRODCOM) enn om tjenestenæringene, der produktfordelingen er basert på antakelser om at næringskoden på detaljert nivå (5-sifret SN07) bestemmer produkt. Informasjonen om produksjon er antatt bedre enn informasjonen om produktinnsats på produkt. Som en konsekvens avrundes tallene i tabellene til nærmeste hundre millioner (eller null). Forbedring av kryssløpet betyr en forbedring av satellittregnskapet for hav.
- For produkter som bare er delvis knyttet til havet beregnes denne havandelen basert på de norske havnæringenes anvendelse av dette produktet. Produkter kan også bli eksportert, eller inngå i lagerøkning/reduksjon, og der har kryssløpet ingen næringsinformasjon. Havandelen antas dermed å være den samme for disse anvendelsene. Hvis f.eks. 50 prosent av tilgangen av kraftfôr anvendes av akvakultur i Norge, antar satellittregnskapet at også 50 prosent av importen, eksporten, og lagerendringen til kraftfôr er knyttet til havet (og er altså fiskefôr). Merk at dette ikke tar hensyn til at mye av produktinnsatsen til selve fiskefôret er importert, da dette er for langt ut i næringskjeden til å være inkludert i et havregnskap. Gjennomgang av andre kilder (som tolldata) vil være viktig for kvalitetssikring av fremtidige versjoner av programmet.
- Som nevnt er produktinnsats-, bruttoinvesterings-, og sysselsettingsandelen som knyttes til hav den samme som den er for produksjonen til en enkeltnæring. Denne antakelsen er trolig mindre problematisk enn ovennevnte.
- Tallene for turisme er hovedsakelig basert på restauranter og hoteller som er lokalisert 100 meter fra kystlinjen. Dette er åpenbart en vilkårlig lengde, og vil inkludere en rekke bedrifter som ikke nyter en særskilt fordel av å være nær kysten.
- Likeledes kan det være forskjellig organisasjonsgrad mellom de forskjellige idrettene; f.eks. er det ikke gitt at surfere i like stor grad som håndballspillere melder seg inn i et forbund og vil dermed være underrepresentert i dette regnskapet.

4. Hvordan lese tilgangs- og anvendelsestabellene

[Pilotversjonen av satellittregnskapet for hav publiseres i første omgang i form av tre tabeller som frigis på SSBs nettsider.](#) Her gis en oversikt over hvordan tabellene er bygget opp. De publiserte tabellene inneholder noen flere detaljer enn det som gjengis i dette notatet.

4.1. Tilgangstabellen (første fane)

Tilgangstabellen viser hvor havproduktene i den norske økonomien kommer fra. Vi skiller i dette pilotregnskapet kun mellom norsk fastlandsproduksjon, øvrig norsk produksjon og import, istedenfor å vise detaljert næringsinformasjon. I de aller fleste tilfeller er det lite å hente på å vise hvilke næringer som produserer hvilke produkter: det er typisk én næring som lager brorparten av et enkeltprodukt og beslektede produkter, med kun mindre produksjon blant andre næringer. For å ta ett eksempel: tre næringer i næringsmiddelindustrien lager noe kraftfôr i Norge ifølge Nasjonalregnskapets kryssløp, men én næring, nemlig fôrprodusentnæringen, står for 99% av denne. Det vil være stor usikkerhet knyttet til så små tall som den resterende prosenten og da støter en på konfidensialitetsproblemer uten analytisk gevinst.

La oss gå igjennom to eksempler på hvordan en kan lese tabellen. Cellene henviser til første fane i selve regnearket, ikke til den forkortete tabellen under.

- La oss se på rad 33, *Skipsmeglings- og befrakningstjenester*. Den norske havøkonomien hadde en total tilgang på 7 100 millioner kroner av slike tjenester i markedspriser (se celle K33). Norske foretak sto for 5 300 millioner kroner (se C33 + E33), mens import sto for resten (1 800 millioner, se celle G33), i basispriser, mao. uten nettoskatter, avanser og transportmarginer. Disse summene finner en i kolonnene H-J; i dette eksempelet er produktavgiftene, transportmarginene og avansene så lave at de er rundet ned til null (se H33-J33), noe som ikke er uventet siden dette er en tjeneste.
- Summen av kolonne F tilsvare den totale produksjonen (i basispris, altså uten avgifter, subsidier, osv) i den norske havøkonomien i 2019, som er den samme summen en finner i oppsummeringstabellen i løpende priser, altså tabellen i tredje fane (1 274 800 millioner i 2019, se T22 eller N46 i fanen «Oppsummering»²¹).

Tabellen under er en forkortet versjon av tabellen i første fane i regnearket.

Tabell 4.1 Tilgang av havrelaterte produkter i 2019. Millioner kroner

Produkt	Norsk fastlandsproduksjon	Utvinning og rørtransport	Utenriks sjøfart	Import	Nettoskatter, marginer, avanse	Total tilgang i markedspris
Jordbruk, skogbruk og fiske	107 100			1 600	7 900	116 600
Bergverksdrift og utvinning	98 200	485 300		17 600	8 600	609 700
Industri	208 800	37 100		87 800	38 400	372 100
VAR, bygge og anleggsvirksomhet	2 700			400	100	3 200
Transport	51 200		122 300	8 800	1 300	183 600
Overnatting og servering	15 100				3 000	18 100
Diverse tjenesteytelser	120 200	8 000	8 200	27 300	-10 200	153 500
Egne investeringsarbeider	1 900	1 500	100		0	3 500
Diverse	6 800	300		83 100	0	90 200
Sum	612 000	532 200	130 600	226 600	7900	1 550 500

²¹ Grunnet avrundingsfeil vil ikke summen alltid være nøyaktig den samme.

4.2. Anvendelsestabellen (andre fane)

Produktene i kolonne A er de samme som i tilgangstabellen, mens kolonnene nå er noe mer detaljerte. Kort oppsummert viser anvendelsestabellen hvordan tilgangen av havrelaterte produkter ble brukt i den norske økonomien. Den blir fordelt på produktinnsats, konsum, bruttoinvesteringer, og eksport. Ser en på samme rad som sist, rad 33 *Skipsmeglings- og befrakningstjenester*, vil en se at summen av dets anvendelse er den samme som summen av tilgangen av *Skipsmeglings- og befrakningstjenester* i tilgangstabellen, nemlig 7 100 millioner (se celle O33 i anvendelsestabellen og sammenlign med K33 i tilgangstabellen. Avviket på 100 millioner skyldes avrunding). En rekke næringer anvender dette produktet, men den desidert største brukeren er som ventet *Maritime næringer* (3 300 millioner, se celle I33), mens 1 800 millioner går til eksport (N33). Ikke overraskende blir ikke dette produktet anvendt som konsum, se K33). Det anvendes ikke som en investering av hverken petroleumsnæringene (se celle M33) eller øvrige næringer (L33), hvilket ikke er overraskende da dette er et typisk «kortlevd» produktinnsatsprodukt.

Den totale anvendelsen av havprodukter summerer seg til det samme som den totale tilgangen en så i tilgangstabellen, nemlig 1 550 500 millioner (sammenlign summen av kolonne O i anvendelsestabellen med summen av kolonne K i tilgangstabellen). Eksporten i den norske havøkonomien var på 772 000 millioner kroner (se celle N52), hvor ubearbeidet fisk, for å ta et virkårlig eksempel, sto for 62 200 millioner (se celle N3).

Virksomheter i en næring vil ofte levere produkter til andre virksomheter i samme næring. For eksempel, rederiene leverte utenriks sjøfartstjenester til andre rederier for 7 000 millioner (se celle I27).

For å se hvilke næringer som inngår i for eksempel kategorien «Maritime næringer» (kolonne I), se fane «Næringskategorier», under kolonne «Anvendelsesaggregat» (kolonne D) og se hvilke næringer som hører inn under Maritime næringer. Skulle det være behov for å vite ned på fem-sifret NACE-nivå, kan verdiene i kolonne A «Nasjonalregnskapsaggregat» slås opp i fane «NACE-nøkkel».

Tabellen under er en forkortet versjon av tabellen i andre fane i regnearket.

Tabell 4.2 Anvendelse av havrelaterte produkter i 2019. Millioner kroner

Produkt	Produktinnsats	Konsum	Brutto-investeringer, utvinning	Brutto-investeringer, øvrige	Eksport	Total anvendelse i markedspris
Jordbruk, skogbruk og fiske	51 600	2 300		400	62 200	116 600
Bergverksdrift og utvinning	82 000		69 800	200	457 600	609 600
Industri	174 200	19 800	32 700	34 200	111 100	372 000
VAR, bygge og anleggsvirksomhet	900		1 300	500	400	3 100
Transport	43 700	10 100	4 800		125 000	183 600
Overnatting og servering	16 400	1 500	100		100	18 100
Diverse tjenesteytelser	86 100	700	51 300	200	14 900	153 200
Egne investeringsarbeider			100	3 400		3 500
Diverse	62 900		27 000		400	90 300
Sum	518 200	34 300	187 000	39 000	772 000	1 550 500

4.3. OECD-tabellen (tredje fane)

OECD har foreslått følgende kategorisering av økonomisk havaktivitet:

Tabell 4.3 OECDs liste over økonomiske havaktiviteter

	Beskrivelse
1	Marine fishing
2	Marine aquaculture
3	Maritime passenger transport
4	Maritime freight transport
5	Offshore extraction of crude petroleum and natural gas
6	Marine and seabed mining
7	Offshore industry support activities
8	Processing and preserving of marine fish, crustaceans and molluscs
9	Maritime ship, boat and floating structure building
10	Maritime manufacturing, repair and installation
11	Offshore wind and marine renewable energy
12	Maritime ports and support activities for maritime transport
13	Ocean scientific research and development
14	Marine and coastal tourism

Kilde: OECD (2021)

For våre formål har vi gjort noen justeringer, da flere av aktivitetene ikke egner seg som en egen kategori.

- Kategori 6 finnes ikke i særlig omfang i Norge. Definisjonene f) og g) i 3.1 åpner derimot for å inkludere gruvedrift som nyter fordel av å kunne dumpe gruveavfall i havet. Hvor stor denne fordelen er i prosent av gruvedriftens verdiskaping er utfordrende å måle, og det har ikke blitt gjort et forsøk på dette i denne piloten.
- Kategori 11 er nærmere omtalt i faktaboksen under.
- I tillegg til OECDs kategorier har vi lagt til kategorier for å belyse utvinningsnæringenes betydning ved å splitte opp sjøfarten samt verftsnaeringen: Kategorien «Supplyvirksomhet» inneholder de to næringene 50.204 *Forsyning og andre sjøtransporttjenester for offshore* og delen av 51 *Lufttransport* som omfatter helikoptertjenester til sokkelen. Kategorien «Oljeplattformer og moduler» omfatter næringene 30.113 *Bygging av oljeplattformer og moduler* og 30.116 *Innrednings- og installasjonsarbeid utført på borerigger og moduler*. Sjøfarten er også delt opp for å skille mellom utenriks og innenriks sjøfart, som er et viktig skille i nasjonalregnskapet da kun den siste kategorien omfattes av fastlandsnæringsbegrepet. «Annen tjenesteproduksjon» inneholder tjenesteproduksjon som alle havnæringer benytter seg av, som arbeidskrafts- og utleietjenester.

Kort om havvind og satellittregnskapet for hav

En aktivitet som kan bli viktig i fremtiden som i liten grad er synlig i dette regnskapet er havvind. Det er ikke realisert noen kommersielle havvindprosjekter i Norge enda, men det er leveranser til prosjekter på sokkelen og til utlandet som er knyttet til elektrisitetsproduksjon fra havvind. Siden dette er en «ny aktivitet» er det følgelig ikke en egen næringsklassifisering (NACE-kode) for elektrisitet produsert fra havvind eller produksjon av varer eller tjenester spesielt tilknyttet havvind enda. Multiconsult anslår i rapporten «Kartlegging av den norskbaserte fornybarnæringen i 2019» (Multiconsult, 2020) at omsetningen i havvindsaktivitet i Norge var på om lag 7 milliarder kroner, med 2 400 sysselsatte.²² Foretakene som står for denne omsetningen er i stor grad allerede inkludert i satellittregnskapet ved at de tilhører en av næringene i tabell 1, men andelen av deres aktivitet som er knyttet til havvind er utfordrende å estimere fordi over 80 prosent av produksjonen ender opp som eksport, ifølge Multiconsult. Nasjonalregnskapets kryssløp har ingen informasjon om hvordan eksporten blir anvendt i utlandet og dermed er det krevende å skille ut havandelen, som normalt blir estimert basert på nasjonal anvendelse (som altså ikke eksisterer i Norge enda).

Regnearket vil inneholde disse tabellene i løpende og faste priser, tilbake til 2016. IT-løsningen vi benytter tillater dessverre ikke tidslinjer lengre bak i tid, annet enn for næringene som allerede er publiseringsaggregater i nasjonalregnskapet (i kursiv i tabellen under). De øvrige kategoriene er beregnet ut i fra blant annet kryssløpet.

Tabell 4.4 oppsummerer den norske havøkonomien i 2019. Merk at summen av produksjonen er den samme som summen av den norske produksjonen i tilgangstabellen (norsk fastlandsproduksjon + utvinning og rørtransport + utenriks sjøfart), nemlig 1 274 800 millioner kroner.

Tabell 4.4 Oppsummeringstabell havrelatert aktivitet 2019. Millioner kroner

Næring	Produksjon	Produkt-innsats	Brutto-produkt	Brutto-investeringer	Lønns-kostnader	Årsverk
<i>Akvakultur</i>	87 300	59 700	27 600	7 000	6 600	8 600
<i>Fiske og fangst</i>	22 300	6 800	15 500	2 400	1 800	8 600
Bearbeiding og konservering av fisk skalldyr og bløtdyr, fiskefor	109 700	93 900	15 700	3 700	7 700	12 200
Turisme	15 100	8 200	6 900	600	5 500	12 400
<i>Utenriks sjøfart</i>	130 600	104 000	25 200	25 000	11 600	20 800
<i>Innenriks sjøfart</i>	16 600	13 100	2 000	9 200	7 000	9 100
<i>Tjenester tilknyttet sjøtransport</i>	13 500	7 300	6 200	1 200	5 200	5 700
Supplyvirksomhet	20 600	12 700	8 000	2 700	5 300	5 600
<i>Utvinning av råolje og naturgass</i>	532 300	58 500	465 800	178 800	41 800	24 300
Tjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass, geologiske undersøkelser mv.	185 700	119 600	66 100	6 700	57 000	54 300
<i>Oljeplattformer og moduler</i>	27 000	17 600	9 400	900	8 900	9 600
<i>Skipsverft (utenom oljeplattformer og moduler)</i>	29 300	22 400	6 900	900	5 300	7 700
Utstyrsleverandører, reparasjon og anleggsvirksomhet	42 400	29 300	13 100	5 800	13 200	16 000
Forskning og undervisning	4 900	1 700	3 200	1 600	2 100	2 300
Annen tjenesteproduksjon	37 200	27 800	9 400	5 500	21 300	33 900
Sum uten utvinning	742 300	524 200	215 100	73 300	158 600	206 800
Sum uten utvinning og nært tilknyttede næringer	508 900	374 200	131 700	62 900	87 400	135 200
Total sum*	1 274 800	582 600	680 900	252 100	200 300	228 900

*De enkelte tallene i faste priser summerer seg ikke opp til summen på grunn av avrundingsavvik

²² Hjemmemarked: 4,8 mrd. kroner. Utemarked, herav eksport: 5,3 mrd. kroner.

5. Videre arbeid

Pilotregnskapet publiseres av SSB for et allment publikum, men vil også bli levert til OECD, med presentasjon. OECD gjennomfører bilaterale samtaler med en rekke havnasjoner og vil, når nok tall foreligger, sammenstille disse til et preliminært globalt havregnskap.

Innholdet i satellittregnskapet er planlagt formidlet gjennom en egen rapport som gir en beskrivelse av de ulike norske havnæringene. Det vil da bl.a. legges vekt på sammenhenger som gir grunnlag for å tegne et bilde av om disse næringene inngår i en havnæringsklynge, og beskrive eksportintensiteten til de ulike delene av havøkonomien. Avhengig av hvor langt OECDs datainnsamling er kommet, kan en også foreta noen internasjonale sammenlikninger.

Satellittregnskapet er en pilot og vil være gjenstand for forbedringer og revisjoner i forbindelse med videre kvalitetsarbeid. Regnskapet er kun så godt som Nasjonalregnskapets kryssløp er, og kvalitetsheving av førstnevnte omfatter dermed kvalitetsheving av delene av kryssløpet der anslagene er mer usikre, som gjelder deler av tjenestenæringene, og særlig produktinnsats for delt på produkter.

En nyttig utvidelse av satellittregnskapet ville være å utarbeide en kryssløpsmatrise. En slik matrise kombinerer tilgang- og anvendelsestabellene i en matrise med kryssløpskoeffisienter. Den vil kunne gi grunnlag for å analysere ringvirkninger i økonomien av f.eks. økt aktivitet i en gitt havnæring.

Mange brukere er opptatt av regionstall. Kryssløpet er basert på nasjonale størrelser, der en vet at en viss andel av anvendelsen til produksjonen til en næring er knyttet til havet nasjonalt. Er havandelen 20 prosent kan ikke kryssløpet svare på om all produksjonen knyttet til hav stammer fra Vestland eller om andelen er 20 prosent i alle fylker der næringen opererer. Hvis en antar det siste kan et slikt regnskap lages relativt raskt da Nasjonalregnskapet produserer fylkesfordelte tall hvert år og en kan proporsjonalfordelte havaktiviteten basert på disse. Skal et fylkesfordelt havregnskap lages må en se hvor problematisk en slik antakelse er, hvilket vil kreve gjennomgang av foretaksdata.

Til slutt er det et spørsmål om satellittregnskapet skal bli offisiell statistikk og dermed publiseres hvert år. Dette spørsmålet omhandler blant annet ressursbruk. Ved å ha utviklet et IT-system som gjør mye av beregningene av regnskapet er regnskapet i utgangspunktet lite resurskrevende, men skal det kvalitetssikres og forbedres (hvilket innebærer forbedring av hele Nasjonalregnskapets kryssløpsystem) vil det kreve mer ressurser.

Referanser

- AIMS (2018): "The AIMS Index of Marine Industry."
<https://www.aims.gov.au/sites/default/files/2018%20AIMS%20Marine%20Index.pdf>
- BEA og NOAA (2020): "Defining and Measuring the U.S. Ocean Economy, Bureau of Economic Analysis", <https://www.bea.gov/system/files/2021-06/defining-and-measuring-the-united-states-ocean-economy.pdf>
- Faglig forum for norske havområder (2019): "Verdiskaping i næringene",
<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2019/oktober-2019/verdiskaping-i-naringene/>
- Fenichel, Eli P., Ethan T. Addicott, Kristine M. Grimsrud, Glenn-Marie Lange, Ina Porras og Ben Milligan (2020): "Modifying national accounts for sustainable ocean development",
<https://www.nature.com/articles/s41893-020-0592-8?proof=t>
- FN (2021a): "System of Environmental-Economic Accounting – Ecosystem Accounting",
https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EA/seea_ea_white_cover_final.pdf
- FN (2021b): "UN Statistical Commission side events on Ocean Accounting and Measuring the Sustainability of Tourism", <https://seea.un.org/ar/news/un-statistical-commission-side-events-ocean-accounting-and-measuring-sustainability-tourism>
- Grimsrud, Kristine og Tor Kristian Ånestad (2021): "Havregnskap – et bakgrunnsnotat" (delt til deltakere til et seminar om havregnskap 24.august 2021)
- Hungnes, Håvard, Birger Strøm og Tor Kristian Ånestad (2021): "Ringvirkninger av petroleumsnæringen i norsk økonomi", https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/konjunkturer/artikler/ringvirkninger-av-petroleumsnaeringen-i-norsk-okonomi/_attachment/inline/e194b68a-c7c1-4ebd-abe8-e65c2568d4fb:932c6de2bb912d11d9f7f3b92b93afe2139e0b02/RAPP2021-35.pdf
- INE (2020): "Satellite Account for the Sea 2016-2018",
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=459803212&DESTAQUEStema=55505&DESTAQUESmodo=2
- Menon (2020): "Maritim Verdiskapingsrapport", <https://www.maritimt-forum.no/om-maritimt-forum/rapporter>
- Multiconsult (2020): "Kartlegging av den norskbaserte fornybarnæringen i 2019",
https://www.multiconsult.no/assets/Fornybarnaeringen-i-2019_Rapport-Multiconsult.pdf
- NFD (2020): "Grønnere og smartere – morgendagens maritime næring»,
<https://www.regjeringen.no/contentassets/391f633b512b4866a4193ba67be27c3b/no/pdfs/stm202020210010000dddpdfs.pdf>
- OECD (2021): "Blueprint for improved measurement of the international ocean economy: An exploration of satellite accounting for ocean economic activity", https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/blueprint-for-improved-measurement-of-the-international-ocean-economy_aff5375b-en
- OECD (2016): "The Ocean Economy in 2030", https://read.oecd-ilibrary.org/economics/the-ocean-economy-in-2030_9789264251724-en#page1
- SINTEF (2020): "Nasjonal betydning av sjømatnæringen",
<https://www.sintef.no/globalassets/nasjonal-verdiskapning-sintef-2004-2019.pdf>

Vedlegg A: Produkter inkludert i satellittregnskapet for hav

All produksjon av havnæringene (definert i tabell 3.2) er inkludert i sin helhet i satellittregnskapet for hav. Dette betyr at alle produkter med CPA-koder som matcher NACE-kodene til disse næringene er med men også annen produksjon disse næringene måtte ha i et enkeltår. (En full oversikt over CPA-kodene i hele økonomien finnes her: <https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/46>). I tillegg er det inkludert en rekke produkter som også lages av næringer som ikke inngår blant havnæringene, og som får en havandel beregnet basert på enten informasjon fra kryssløpet, slik det er forklart i 3.2., eller basert på eksterne kilder (manuelle beregninger). Disse produktene har blitt vurdert til å kunne bli tilpasset bruk på havet. Det gjelder følgende produkter:

CPA	Navn
109100	Kraftforblanding for husdyr og oppdrettsfisk
131000	Tekstilfibre
132000	Vevede tekstiler og etterbehandling av tekstiler
139230	Presenninger, telt, markiser, seil
139290	Redningsvester, kluter, flagg, vimpler
139400	Tauverk og nett
162120	Finer og fortettet tre
192280	Tunge petroleumsoljer, inkl. marindiesel, bunkersoljer
192289	Tunge petroleumsoljer, inkl. marindiesel, bunkersoljer, kjøpt i utlandet
203010	Maling, lakker
251120	Bygninger av metall, prefabrikerte
251130	Jern- og stålkonstruksjoner ellers
251200	Dører, vinduer m.v. av jern, stål eller aluminium
256000	Overflatebehandling og bearbeiding av metaller
259960	Skipspropeller og propellblad
261000	Elektroniske komponenter og kretskort
262000	EDB-utstyr
265110	Navigasjons-, meteorologiske og geofysiske instrumenter
265120	Radarapparater og radionavigeringsapparater
265160	Andre instrumenter og apparater til måling, kontroll og prøving
265180	Deler og tilbehør til måle-, kontroll- og navigasjonsutstyr
271100	Elektromotorer, generatorer og transformatorer
271200	Elektriske fordelings- og kontrolltavler og paneler
272000	Batterier og elektriske akkumulatorer
273100	Isolert tråd, kabel og andre elektriske ledere
274000	Belysningsutstyr
281110	Skipsmotorer, utenbordsmotorer m.v.
281220	Turbiner
281310	Pumper for væsker, sentrifugalpumper m.v.
281320	Pumper for luft og gass
281410	Kraner og ventiler for rør, kjeler, tanker m.v.
281420	Deler til kraner, ventiler o.l.
282200	Løfte- og håndteringsutstyr
282500	Kjøle- og ventilasjonsanlegg unntatt til husholdningsbruk
289000	Andre spesialmaskiner
310900	Møbler ellers
323000	Sportsartikler
331100	Reparasjoner av bearbeidede metallprodukter
331200	Reparasjoner av maskiner
331300	Reparasjoner av elektrisk, elektronisk, optisk utstyr
331510	Reparasjon av skip og fiskebåter
331520	Reparasjon av oljeplattformer
331540	Reparasjon og vedlikehold av fritidsbåter
331800	Reparasjon av olje- og gassrørledninger
331900	Reparasjon av utstyr ikke nevnt annet sted
332000	Installasjon av industrimaskiner og utstyr
383100	Demontering, opphogging, sortering og bearbeiding av avfall for materialgjenvinning
390000	Miljørydding, miljørensing, og lignende

CPA	Navn
420000	Anleggsvirksomhet
503010	Innenriks sjøfart, passasjerer og bilferging
503020	Utleie av skip med mannskap, innenriks
504010	Godstransport med skip, innenriks
505007	Transportmargin, skip
511030	Helikoptertransport for oljevirksomhet
520002	Tjenester tilknyttet transport, statlig konsum
520003	Tjenester tilknyttet transport statlig gebyr
520004	Tjenester tilknyttet transport, kommunalt konsum
520005	Tjenester tilknyttet transport, kommunalt gebyr
521000	Lagring av varer
522400	Lasting og lossing
522917	Transportmargin, spedisjonstjenester
551000	Overnattingsvirksomhet
553000	Drift av campingplasser og turisthytter
559090	Overnatting ellers
561010	Servering ved spisesteder
561020	Servering ved gatekjøkken etc.
562000	Kantine og cateringtjenester
563000	Servering ved skjenkesteder
582000	Programvare, software, dataspill, inkl. nedlasting tjenester
613000	Satellittbasert telekommunikasjon
651210	Andre skadeforsikringstjenester
691000	Juridisk tjenesteyting
711230	Geologiske undersøkelser
711290	Generell rådgivende ingeniørtjenester mv.
712000	Teknisk utprøving og analyse
720003	Teknisk utprøving og analyse, statlig gebyr
720010	Rådgivning tilknyttet forskning og utvikling
750090	Veterinærtjenester ellers
773400	Utleie av skip og båter
773910	Utleie av maskiner og utstyr ellers
773920	Utleie av borerigger
780000	Arbeidskrafttjenester
811000	Kombinerte tjenester tilknyttet eiendomsdrift herunder vaktmestertjenester
853000	Undervisningstjenester, videregående skoler
853002	Undervisningstjenester, videregående skoler, statlig konsum
853003	Undervisningstjenester, videregående skoler, statlig gebyr
853004	Undervisningstjenester, videregående skoler, kommunalt konsum
853005	Undervisningstjenester, videregående skoler, kommunalt gebyr
854100	Undervisningstjenester, fagskoler
854104	Undervisningstjenester, fagskoler, kommunalt konsum
854105	Undervisningstjenester, fagskoler, kommunalt gebyr
854200	Undervisningstjenester, høyere utdanning
854202	Undervisningstjenester, høyere utdanning, statlig konsum
854203	Undervisningstjenester, høyere utdanning, statlig gebyr
931200	Idrettslag og klubber
932100	Drift av fornøylesetablissementer
941000	Tjenester fra næringslivs-, arbeidsgiverorganisasjoner og yrkessammenslutninger