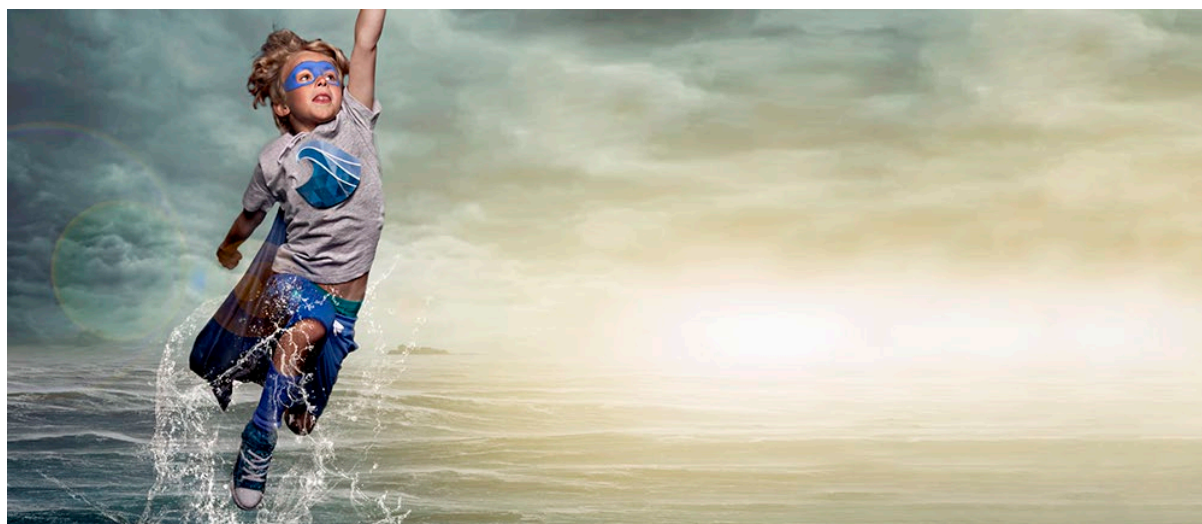


Strategi og handlingsplan 2020–2023



Innhold

Strategi 2020-2023.....	2
Bakgrunn	2
Interne strategiske føringer	3
Eksterne strategiske føringer	3
Overordnet strategi og prioriteringer 2020-2023.....	4
Ledelse og organisering	5
Pågående og planlagte satsinger	8
Pilotprogrammer.....	8
Andre satsinger	9
Samspill med eksisterende og planlagte sentre (SFI/SFF)	9
Nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid	10
Innovasjon og entreprenørskap.....	11
Utdanning	11
Infrastruktur.....	12
Forskningspolitisk agenda: synliggjøring av NTNUs rolle nasjonalt og internasjonalt	13
Profilering.....	15
Møteplasser	16



Strategi 2020-2023

NTNUs tematiske satsning på havromsvitenskap- og teknologi (NTNU Havrom) har som overordnet visjon å *bidra til å løse store bærekraftsutfordringer i havrommet*. De overordnede målene er å fremme havromsrelatert forskning, utdanning, formidling og innovasjon innen teknologi, naturvitenskap, samfunnsvitenskap, humaniora og kunst, og særlig å legge til rette for tverrfaglig aktivitet i skjæringspunktet mellom disse områdene. I første halvår av 2020 har det i forbindelse med at NTNU Havrom fikk ny leder blitt foretatt en gjennomgang av grunnlagsdokumenter og tidligere handlingsplaner med tanke på å justere og tydeliggjøre strategi og satsinger for perioden 2020-2023. I perioden fra TSOens oppstart i 2014 og frem til i dag har det skjedd mye av stor strategisk betydning for havromsforskningen ved NTNU. En viktig hendelse internt ved NTNU var fusjonen i 2016, som innlemmet flere forskningsmiljøer av betydning for området, ikke minst fra NTNU Ålesund hvor Hav er en sentral satsing. Også de omfattende og ambisiøse planene for Ocean Space Center er viktige. Viktige strategiske føringer utenfra gis i det nye europeiske rammeprogrammet for forskning og innovasjon 2021-2027, Horizon Europe, samt i Strategi for Norges forskningsråd 2020-2024. En overordnet føring er Agenda 2030 med FNs bærekraftsmål, sammen med lanseringen av FNs tiår for havforskning med oppstart i 2021. De nylige rapportene fra FNs klimapanel og FNs naturpanel viser at det haster med å forbedre og gjenopprette den økologiske tilstanden i havet, både med tanke på forestående klimaendringer og bevaring av biodiversitet. Den globale Covid-19-krisen i 2020 har gjort budskapet fra disse rapportene enda tydeligere: Menneskelig aktivitet må tilpasses naturens tålegrenser. Dette budskapet ligger til grunn for NTNU Havroms strategi og handlingsplan.

Bakgrunn

De tematiske satsingsområdene (TSOene) er ifølge styrevedtaket for etableringen i 2013 et målrettet redskap for å tydeliggjøre og utvikle NTNUs bidrag i løsningen av definerte samfunnsutfordringer. Dagens fire TSOer er opprettet for perioden 2014-2023¹ og de ble midtveisevaluerte i 2018. Evalueringen konkluderte med at TSOene løser sine oppgaver på ulike, men tilfredsstillende måter, og det ble ikke lagt opp til noen betydelig kursendring. Frem mot slutten av opprettelsesperioden vil det høyst sannsynlig bli gjennomført en ny evaluering med tanke på innspill til en eventuell nyorganisering av tematiske satsinger fra 2024. Det anses derfor som lite hensiktsmessig å foreta en omfattende omstrukturering av NTNU Havrom på det nåværende tidspunkt. I lys av dette er de strukturelle endringene beskrevet i del 1 av handlingsplanen å betrakte som mindre justeringer motivert av et ønske om å få kartet til å stemme bedre overens med landskapet, for på denne måten å bedre intern og ekstern kontakt og kommunikasjon i perioden fremover. Satsningsområdets særlige ansvar er å legge til rette for gode samarbeidsrelasjoner mellom fagområdene, og for å få til dette er det viktig å formidle pågående aktivitet internt på en tydelig måte. I styrevedtaket for etableringen av dagens TSOer fra 2013 heter det også at de skal «spille en viktig rolle i vårt ansikt ut mot verden og skal vise både bredde og spiss». NTNU har teknologifagene som sitt tyngdepunkt, men det er samtidig et breddeuniversitet der alle fagområder bør utvikles og synliggjøres på sine egne premisser. I grunnlagsdokumentene til TSO Havrom, der en inndeling i ulike forskningsområder

¹ TSO Havrom er en utvidet videreføring av et tidligere strategisk satsingsområde ved NTNU, TSO Marin Kystutvikling.



lanseres, er likevel samfunnsfagene (og til en viss grad naturvitenskapene) primært fremstilt som støttefag for teknologifagene, mens humaniora og kunst ikke er nevnt som selvstendige fagområder. Gjennom de fem årene som TSO Havrom har eksistert har imidlertid også de sistnevnte fagområdene gjort seg sterkt bemerket, eksempelvis i forbindelse med Ocean Week. Rasjonalet bak den reviderte strukturen er å synliggjøre hele bredden av den aktivitet og ekspertise som per i dag finnes innen havforskning ved NTNU.

I egevalueringen fra 2018 konkluderes det med at TSO Havrom har gitt NTNU en *enhetlig og tydelig profil innen havromsvitenskap og teknologi*, at satsingen har *synliggjort NTNUs bidrag til verdiskapningen innen havnæringene og gjort NTNU til en synlig nasjonal forskningsaktør som inviteres inn på viktige møteplasser*. Oppsummert kan det slås fast at den første perioden av TSO Havrom har vært en suksess med tanke på økt synlighet både internt og eksternt. Dette har gitt et momentum som kan brukes til å oppnå viktige strategiske mål i årene fremover. Takket være en inkluderende agenda er NTNU Havrom i dag en bred satsing som omfatter samtlige fakulteter ved NTNU, men det er fortsatt et betydelig uutnyttet potensial å hente ut på tverrfaglig samhandling.

Interne strategiske føringer

NTNU har «kunnskap for en bedre verden» som sin overordnede visjon og søker å bidra til dette ved «tydelig å prioritere innsats og ressurser i tråd med FNs bærekraftsmål». ² I talen «NTNU inn i et nytt tiår», i forbindelse med at hun tok over som ny rektor ved NTNU, fremholdt Anne Borg *kvalitet og bærekraft* som strategisk fokus i årene fremover, og lederne for de fire TSOene har på dette grunnlaget utarbeidet et notat med innspill til hvordan NTNU kan jobbe mer systematisk med bærekraft i årene fremover, gjennom en mer helhetlig og forpliktende agenda for bærekraftsforskning. For NTNU Havrom sin del innebærer dette en forpliktelse om å dedikere innsatsen og ressursene knyttet til TSOen til å fremme havrelatert forskning og innovasjon av høy kvalitet som bidrar til å nå bærekraftsmålene. Fokus på Bærekraftsmål 14, *å bidra til å bevare og bruke hav og marine ressurser på en måte som fremmer bærekraftig utvikling*, må kombineres med et helhetlig blikk på den komplekse bærekraftsagendaen, der det å jobbe for å nå visse delmål kan virke inn på muligheten for å oppnå andre delmål. Videre innebærer NTNUs overordnede mål for TSO Havrom sin del en forpliktelse til å bidra til å nå målene satt i rammeverket for FNs tiår for havforskning. ³ Blant andre strategiske dokumenter av betydning for TSO Havrom bør nevnes hhv. IV-fakultetets grunnlags- og strategirapport «Verdensledende i havet og nordområdene» (2017) og NV-fakultetets «Marin strategi 2019-2029». Siden Humanistisk Fakultet fra januar 2020 er vertsfakultet for TSO Havrom er det også særlig relevant å ta inn «Strategi for Det humanistiske fakultet, 2018-2025».

Eksterne strategiske føringer

I styrevedtaket for opprettelsen av TSOene (S-sak 45/13) heter det at de tematiske satsingsområdene skal «være et arnested hvor nye tverrfaglige koblinger får gode vilkår». Evnen til å skape gode tverrfaglige koblinger får en enda sterkere strategisk betydning i de kommende årene, i

² <https://www.ntnu.no/ntnus-strategi/overordnet-mal>

³ <https://www.oceandecade.org/> Jfr. også rapport fra NFRs nasjonale ekspertgruppe om norsk innsats under havforskningstiåret: https://www.forskningsradet.no/contentassets/5dbbeb0d1af24fa9a21370854a4f864a/norsk-satsing-under-fns-havforskningstiar_innspillsversjon.pdf. NTNU har ikke vært representert i denne ekspertgruppa, men har gitt innspill.



det det holdes frem som sentralt for å nå bærekraftsmålene satt i Agenda 2030. I EUs rammeprogram for forskning for perioden 2021-2027, Horizon Europe (HEU), fremmes tematiske *Missions* og *Clusters* som knyttes opp mot bærekraftsmålene og som baserer seg på tverrfaglighet og evnen til å jobbe på tvers av sektorer for å løse komplekse samfunnsutfordringer. Et av fem missions er *Healthy oceans, seas, coastal and inland waters*. Et annet viktig dokument er EU PolarNets Integrated Polar Research programme. Også Forskningsrådets strategi 2020-2024 vektlegger tverrfaglighet og bærekraft gjennom følgende overordnede målsettinger:

- 1) Økt internasjonalt forsknings- og innovasjonssamarbeid om globale bærekraftsutfordringer hvor Norge har særlige forutsetninger for å gjøre en forskjell;
- 2) Nyskapende forskning- og innovasjonsinnsats for bærekraft på tvers av fag, sektorer og finansieringskilder; og
- 3) Samfunnsansvarlig forskning og innovasjon.

Hav er et av fem strategiske områder som krever en tydelig satsing i NFRs rammeverk. Disse målsettingene bygger opp under de nasjonale målene gitt i *Regjeringens Langtidsplan for forskning*. Også *Regjeringens havstrategi: Ny vekst, stolt historie, Marine masterplan* og *Nordområdestrategi* gir viktige føringer for havforskningen i årene fremover, i tillegg til det nevnte FN's tiår for havforskning, og rapporter fra Høynivåpanelet for bærekraftig havøkonomi.

Overordnet strategi og prioriteringer 2020-2023.

Den overordnede strategien for NTNU Havrom i perioden 2020-2023 er å fremme *bedre samhandling* – både internt og eksternt, på tvers av fag og forskningsområder og på tvers av institusjoner og sektorer. Den overordnede målsetningen som denne strategien skal bidra til å oppnå, er *havromsforskning og -innovasjon som bidrar til å løse store bærekraftsutfordringer*. Utsikter til utvidelse av eksisterende og etablering av nye havnæringer skaper både muligheter og utfordringer, og teknologiutviklingen, bl.a. digitalisering og autonome systemer, gjør at større deler av havrommet blir tilgjengelig for menneskelig aktivitet. Prosjekter som kan bidra til helhetlig og bærekraftig havforvaltning vil derfor gis prioritet i årene fremover.

Den overordnede strategien medfører et forsterket søkelys på å bygge forpliktende samarbeidsrelasjoner mellom forskningsområder internt på NTNU, mellom havforskningsmiljøer på NTNU og andre sterke, nasjonale aktører, og mellom NTNU og viktige internasjonale samarbeidspartnere.

Strategien skal gi føringer på NTNU Havroms prioriteringer i de kommende årene:

- Øremerkede SO-stillinger og annen støtte til forskningsmiljøene skal tildeles på grunnlag av at de 1) inngår i prosjekter som initierer eller bygger opp under tverrfaglig samarbeid og 2) sikter mot å bidra til å løse bærekraftsutfordringer. Prioritet skal gis til prosjekter og miljøer som adresserer behovet for en *helhetlig tilnærming* for å løse *komplekse bærekraftsutfordringer*. Digitalisering og ansvarlig forskning og innovasjon er tverrgående prioriteter.
- *Nasjonal nettverksbygging* prioriteres, både av TSO-ledelsen og i form av støtte til forskere som deltar i og bygger slike nettverk, og særlig i de tilfellene der nettverkene kan styrke Norges posisjon internasjonalt, spesielt med tanke på EU-forskning. Ocean Week og andre arrangementer skal også brukes til å bygge og styrke slike nettverk. Det overordnede målet



er å styrke NTNUs nasjonale posisjon som ledende innen havromsteknologi, samt å bidra til å styrke Norges rolle som havnasjon.

- Fokus på *borgermedvirkning*. Dette følges opp ved deltakelse i europeiske og nasjonale initiativer for å i større grad inkludere borgere i utforming av forsknings- og innovasjonspolitik. Lokalt vil det jobbes for i større grad å inkludere midt-norsk befolkning i havforskning, -innovasjon og -forvaltning som har innvirkning på «folk flest». Et eksempel er Ocean Space Center, som både er en enorm offentlig investering og som tar i bruk allmenningen til forsknings- og innovasjonsformål.

Ledelse og organisering

Havromsaktiviteten ved NTNU er bred og omfattende. Sentrale fagmiljøer ved IV, NV, IE, HF, SU, ØK, AD og VM er aktive innen havforskning, -formidling og innovasjon. Staben i NTNU Havrom har bred kontakt med fagmiljøene gjennom ulike møteplasser og omfattende møtevirksomhet der det legges til rette for nye tverrfaglige initiativer. Leder for NTNU Havrom rapporterer til prorektor for forskning og deltar på jevnlige møter med øvrige TSO-ledere, samt inviteres årlig til ledermøter ved de involverte fakultetene og deltar på utvalgte dekanmøter.

Ved oppstart av ny leder for NTNU Havrom i januar 2020 har staben tilknyttet TSOen i en periode sittet spredt på Tyholt, Gløshaugen og Trolla, mens ny leder har normalt tilhold på Dragvoll. Felles stabsmøter har blitt prioritert sterkt i oppstartsfasen, i tillegg til hyppige møter mellom utvalgte deler av staben om konkrete oppgaver. I perioden med stengt campus under Covid-19-krisen har møtene vært gjennomført på Teams. Det jobbes for å etablere et felles areal på Gløshaugen (status per tidlig juni: Dekan ved IV-fakultetet har bekreftet at det ligger an til en løsning med et «Havromsareal» i 3.etasje i Geologibygget til Havromsstaben). Et slikt felles areal vil bygge identitet og fremme et tettere samarbeid innad i staben, og vil også gjøre det mindre krevende å gjennomføre møter mellom staben og fagmiljøene, og med eksterne aktører.

NTNU Havroms stab per august 2020	Stilling
Siri Granum Carson	Direktør/leder
Maria Azucena Gutierrez Gonzalez	Koordinator
Alexandra Neyts	Prosjektleder Havrom/leder EATiP
Kjell Olav Skjølsvik	Innovasjonsleder
Sigmund Bolme	Kommunikasjon 30%
Christina Hellevik	Prosjektrådgiver, campus Ålesund 20%

I dialog med sentrale forskningsmiljøer tilknyttet TSOen lanseres i 2020 en oppdatert struktur for NTNU Havrom der den opprinnelige inndelingen i forskningsområder er noe justert. Begrunnelsen er ønsket om å tegne et kart som er mer i overensstemmelse med pågående aktivitet innen havromsforskning ved NTNU, samt å knytte forskningsområdene opp mot hvordan NTNU kan bidra til å nå målsettingene for FNs tiår for havforskning. I tråd med det overordnede strategiske søkelyset på samhandling foreslås en nettverkstruktur, der de sentrale forskningsområdene anses som noder i et nettverk:



- **Node 1: Bærekraftig ressursutnyttelse i havrommet – sjømat og marine bioressurser.**

Et sentralt mål i agendaen for FNs tiår for havforskning er bærekraftig høsting og et produktivt hav som bidrar til matsikkerhet. Dette er et område hvor NTNU har sterke forskningsmiljøer og hvor det tilbys undervisning på BSc-, MSc- og PhD-nivå. I løpet av 2020 lanseres NTNUs nye strategi på akvakultur, som peker på at NTNU har svært gode forutsetninger til å bidra til å nå dette målet ved å mobilisere og legge til rette for tettere samarbeid mellom fagmiljøer som forsker på og bidrar til innovasjon innenfor akvakultur langs hele verdikjeden.

Sentrale fakulteter: NV, IV, IE. Fokus:

- Hele verdikjeden av lakseoppdrett
- Miljøinteraksjoner for sjøbasert havbruk
- Teknologi for både landbasert (inkl. RAS) og sjøbasert oppdrett (inkl. eksponert havbruk)
- Forbedret utnyttelse av biomarine ressurser, bl.a. til mat og fôr.

- **Node 2: Bærekraftig ressursutnyttelse i havrommet – energi og mineraler.**

Målsetningen om et produktivt hav innebærer ambisjoner om bærekraftig ressursutnyttelse på flere områder enn mat – ikke minst energiproduksjon og muligheten for mineralutvinning til havs. Denne ambisjonen må ses i forhold til det grunnleggende målet i FNs agenda, om å beskytte sårbare marine økosystemer. NTNU har betydelig, tverrfaglig forskningsaktivitet på marine mineraler og kan bidra et bedre beslutningsgrunnlag på dette området. NTNU har også sterke forskningsmiljøer innen fornybar energi og det er ønskelig med et tettere samarbeid mellom NTNU Energi og NTNU Havrom, særlig på havvind. Det er også fortsatt betydelig nasjonal aktivitet innen olje- og gassutvinning, der NTNU med sine sterke forskningsmiljøer, bl.a. innen marin miljøforurensing, bør bidra til en virksomhet innenfor økologiske tålegrenser som utvikles (og i det lange løp nedtrappes) på en ansvarlig og ressursøkonomisk bærekraftig måte.

Det mest sentrale fakultetet for dette området er IV. Fokus:

- Utredning av muligheten for bærekraftig utvinning av marine mineraler.
- Muligheten for bærekraftig utbygging av havvind og evt. andre fornybare energikilder til havs.

- **Node 3: Kartlegging, modellering og overvåking av havrommet.**

Agendaen for FNs tiår for havforskning preges ikke minst av ambisjonen om et renere og sunnere hav, blant annet gjennom en mer omfattende kartlegging og overvåking av vanskelig tilgjengelige deler av havrommet (polare strøk, dyphavet). Her har NTNU særlig gode forutsetninger for å bidra gjennom sin spisskompetanse innen autonome marine operasjoner og kontrollsystemer, måling og modellering i Arktis koblet tett opp mot sterke miljøer innenfor naturvitenskapene, bl.a. innen marin økosystemforståelse. Sentrale fakulteter for dette området er IE, NV og IV. Fokus:

- Konsekvenser av klimaendringer og forurensing.
- Sikker og miljøvennlig infrastruktur i Arktis og nordhavsområdene.
- Autonome systemer.



- **Node 4: Blå kunst og humaniora.**

Målsettingen om et renere og sunnere hav kan ikke oppnås uten en dypere forståelse av menneskelige verdier og handlinger. NTNU har et voksende forskningsmiljø innen miljøhumaniora, med en rekke prosjekter som utforsker menneskers kunnskap, følelser, verdier og representasjoner knyttet til havrom og havromsteknologi, en kompetanse som er avgjørende for å nå bærekraftsmålene. Også innen utøvende kunst har en rekke prosjekter ved NTNU et fokus på relasjonen mellom hav og mennesker, og hvordan kunst kan bidra til bedre miljøbevissthet. Sentrale fakulteter for dette området er HF og AB. Fokus:

- Historiske og kulturelle studier av teknologi og naturressursforvaltning
- Forsknings-, teknologi- og miljøetikk
- Kunst og medier, kunstneres og medias rolle i å adressere globale utfordringer knyttet til havet.

- **Node 5: Bærekraftige kystsamfunn, forvaltning og økonomi.**

En av de sentrale visjonene til FNs tiår for havforskning er et rent hav der kilder til forurensing identifiseres og fjernes, noe som krever bedre systemer på samfunns- og organisasjonsnivå. NTNU kan bidra til å nå dette målet ved å mobilisere og legge til rette for tettere samarbeid mellom sterke forskningsmiljøer innen samfunnsvitenskapene og samfunns- og bedriftsøkonomi, koblet sammen med tilgjengelig naturvitenskapelig og teknologisk kompetanse. Sentrale fakulteter for dette området er SU og ØK. Fokus:

- Forvaltning av havet og havressurser – lokalt, nasjonalt og internasjonalt
- Sirkulær hav- og kystøkonomi
- Transportinfrastruktur langs kysten og i nord

- **Node 6: Grønn maritim transport og infrastruktur.**

En målsetting for FNs tiår for havforskning er et trygt hav der mennesker beskyttes fra trusler fra havet. Forskning ved NTNU kan bidra til å nå dette målet på flere måter, men et viktig bidrag er den omfattende forskning som gjøres på sikrere og mer miljøvennlig sjøtransport, samt på innovative havkonstruksjoner, systemer og operasjoner. Sentrale fakulteter på dette området er IV og IE. Fokus:

- Avkarbonisering av skipsfart
- Energieffektivitet
- Autonome systemer
- Nordlige sjørute

Disse nodene/forskningsområdene har sine tyngdepunkter ved ulike fakulteter på NTNU, men i tråd med nettverksstrukturen vil mange viktige prosjekter og sentrale satsinger foregå i skjæringsfeltet mellom de ulike områdene. Samhandling og deling av perspektiver mellom de ulike nodene er av strategisk stor betydning for NTNU Havrom. Tilrettelegging av slik samhandling på tvers vil derfor prioriteres. To tverrgående prioriteter gjør seg gjeldende på tvers av nodene:

I. Digitalisering av havrommet

- Muligheter og utfordringer knyttet til digitalisering – måling og modellering med bruk av satellitter, robotisering og AI, autonome systemer, «big data», etc.

II. Ansvarlig havforskning og -innovasjon

- Systematisk fokus på samfunnets verdier, behov, bekymringer og forventninger, og på hvordan forskning og innovasjon kan styres mot å løse store samfunnsutfordringer som klimaendringer, bærekraftig energi og matsikkerhet.



Pågående og planlagte satsinger

Av den omfattende havforskning og -innovasjonvirksomheten som pågår ved NTNU er ikke alt like relevant for det tematiske satsingsområdet. NTNU Havrom søker å være komplementære til og å utforske synergier med sterke forskningsmiljøer (eksempelvis rundt pågående SFF og SFI'er). Videre søker NTNU Havrom å bygge kapasitet på områder hvor det er særlig behov for tverrfaglig samarbeid og hvor det finnes potensial til å skape ny stor forskningsaktivitet på NTNU (blant annet ved å støtte og tilrettelegge for nye SFF- eller SFI-søknader). Når det gjelder prioritering av ressurser (i form av SO-stillinger og annen støtte) vil NTNU Havrom i perioden 2020-2023 følge disse tre retningslinjene.

- Prosjektene må ha høy kvalitet og passe inn under en eller flere av nodene 1-6.
- Prosjekter må inngå i tverrfaglig samarbeid og sikte mot å bidra til å løse bærekraftsutfordringer.
- Prosjekter med et fokus på digitalisering av havrommet og/eller ansvarlig havforskning og -innovasjon (tverrgående satsinger) skal ha prioritet.

Pilotprogrammer

I de første årene av NTNU Havrom ble en rekke såkalte *piloter* etablerte med en målsetting om å styrke forskningskapasitet, tverrfaglig samhandling og kunnskap innen utvalgte områder der det ble ansett for å være et stort potensial for å skape ny forskningsaktivitet ved NTNU. Pilotene skulle bygge kompetanse utover det som allerede utvikles i nasjonale SFF- og SFI-senter, og evt. også sikte mot å utvikle nye SFF/SFI-søknader. Pilotlederne har videre fungert som en rådgivende ekspertgruppe for TSO-lederen, og fungert som kontaktpunkter mellom TSOen og noen av de sentrale faggruppene. Pilotprogrammene som pågår per i dag er gitt i tabellen nedenfor med pilotleder og ansvarlig fakultet (uthevet) og deltakende fakulteter:

Pilotleder	Tittel pilot og deltakende fakulteter (verts fakultet i fet)
Steinar Ellefmo	Deep Sea Mining (IV , IE, HF, NV)
Knut Høyland	Risk, reliability and ice data in Arctic marine environment (IV , IE, ØK, SU)
Anne Trine Kjørholt	Havlandet Norge/ Norway as a sea nation (SU , MH, HF)
Kjell Inge Reitan	Environmental interactions of aquaculture (NV , IE, IV, SU, DTU)
Florian Schneider	Art&Oceans (AD , IV, IE, NV, HF, SU)

I løpet av mai 2020 ble det gjennomført individuelle samtaler med samtlige pilotledere for å gjøre opp status med tanke på evaluering og eventuell videreføring. Konklusjonen er at samtlige pilotledere fortsatt er motiverte til å lede og videreutvikle sine respektive satsinger, samt å fortsatt bidra som del av en rådgivende ekspertgruppe.



Andre satsinger

I tillegg til pilotprogrammene har det i perioden 2018-2020 blitt gitt støtte fra NTNU Havrom til initiativer innen utvalgte, strategisk viktige områder, bl.a. NTNU Small Satellitts Lab og flere prosjekter knyttet til utvikling av autonome fartøyer og nye biomarine ressurser. Av viktige satsinger kan særlig disse to nevnes:

1. Etableringen av *Havansvar*, et HF-basert nettverk for «Blå humaniora». Initiativet ble tidligere ledet av Siri G. Carson, men vil i videreføringen ledes av Professor Thomas Brandt (IHK) som har vært sentral også i oppstartsfasen. Nettverket har mottatt en øremerket ph.d.-stilling (IMK) og en post.doc. (IHK), og vil også i 2020 tildeles en øremerket post.doc. (IMU), og mottar også et økonomisk tilskudd til nettverksaktiviteter.
2. Aktiviteter knyttet til *Rent Hav*, bl.a. gjennom øremerkede ph.d.-stipend, nettverksbygging og støtte til prosjektsøknader, initiert og ledet av TSO-koordinator Maria Azucena Gutierrez Gonzalez. Som del av denne satsingen inngår også oppstart av initiativet *Action Ocean Plastic Waste* som er en felles satsing mellom NTNU Havrom og NTNU Bærekraft. foreløpig for 3-årsperioden 2020-2022. Formålet er å skape aktiviteter for økt kunnskap på området plastavfall, marin plastforsøpling og plastforurensning, i tråd med FNs bærekraftsmål nr 14 og delmål 14.1. Initiativet er i praksis ment å fungere som en koordinerende overbygning av ulike prosjekter og enkeltaktiviteter ved NTNU på området plastavfall, marin plastforsøpling og plastforurensning, samtidig som disse prosjektene og enkeltaktivitetene har sin egen ledelse og utførelse lokalt i sine respektive fagmiljø. Det er opprettet en dedikert styringsgruppe bestående av TSO-ledere Helge Brattebø og Siri Granum Carson samt prorektor ved NTNU Ålesund Annik M. Fet, mens Professor II Karl Klingsheim, Maria Azucena G. Gonzales og Christina Hellsvik står for den daglige driften av initiativet.

Begrunnelsen for å gi støtte til disse initiativene er at dette er områder hvor NTNU kan bidra til å bygge viktig kompetanse og hvor det er behov for økt kapasitet og støtte til nettverksbygging i en oppbygningsfase. Initiativene er i tråd med gjeldende strategi og vil videreføres.

Samspill med eksisterende sentre (SFI/SFF)

NTNU leder flere forskningsrådsfinansierte sentre innenfor havromsvitenskap- og teknologi slik som SFI Move, SFI SAMCoT, SFI SUBPRO og SFF AMOS. I juni 2020 ble NTNU tildelt fem nye SF-er, hvorav SFI Autoship er særlig sentral for NTNU Havrom. Fra før deltar NTNU i SFI Exposed og SFI Smart Maritime, og blant de nye tildelingene deltar NTNU blant annet med en arbeidspakke i SFI Harvest. Sentrene gir glimrende muligheter til å bygge spisskompetanse og utdanne flere eksperter innen særlig viktige områder av havforskningen ved NTNU.

NTNU Havrom samarbeider med sentrene, bl.a. gjennom:

- Deltakelse på felles møteplasser/møter.
- Samarbeid om workshops på Ocean Week.
- Samarbeid om Ocean School of Innovation.
- NTNU Havroms innovasjonsleder er tiltenkt en nøkkelrolle i SFI Autoship.



Nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid

NTNU Havrom har som målsetting å støtte opp under og initiere nasjonale og internasjonale søknadsinitiativer, for å bidra til økt gjennomslag for NTNUs havromsrelaterte forskning og innovasjon. Tverrfaglige prosjekter prioriteres, med vekt på utlysninger hvor NTNU har særlig gode forutsetninger for å bidra til å løse bærekraftsutfordringer i havrommet. NTNU Havroms stab bidrar på ulike vis med ressurser inn i en rekke ulike initiativer, fra omfattende prosesser frem mot SFI-søknader til mindre søknader. Blant pågående søknadsprosesser kan nevnes SFF-søknader om hhv. autonome operasjoner og makroalgedyrking, planer om en Geminisentersøknad om Ocean Health i samarbeid med Sintef, samt flere initiativer knyttet til NFRs utlysning om store, tverrfaglige prosjekter (deadline utsatt til 2021).

Internasjonalt prioriteres EU-søknader. Et prosjekt om samordnet innsats frem mot EUs Green Deal-utlysning er et eksempel, der TSO Havrom sammen med TSO Bærekraft og TSO Energi hjelper til med å sette sammen gode forskerteam frem mot søknadsfristen i januar 2021. NTNU Havroms prosjektleder for Havbruk jobber tett opp mot EU gjennom sin rolle som generalsekretær i EATIP, og sørger for særlig god informasjonsflyt på utlysninger på dette området. Gjennom samarbeid med NTNUs team av EU-rådgivere og Brusselkontoret følges utlysninger på en rekke områder opp på ulike måter.

Nordisk samarbeid er også viktig på mange områder. Både innen havbruk og Arktis har NTNU et tett samarbeid med DTU. Innen arktisk forskning er det også tett samarbeid med Aalto. Tilgang til infrastruktur og fasiliteter på Grønland, Svalbard og i Botniske Viken gir store muligheter for forskning og innovasjon i et nordisk, europeisk og internasjonalt perspektiv.

Portugal er et viktig samarbeidsland for NTNU Havrom, med kontakter og relasjoner på en rekke områder. Samarbeidet vil særlig følges opp fremover via AiR Centre (Atlantic International Research Centre) som ledes fra Portugal. Våren 2020 ble en MoU signert som har som siktemål å legge til rette for mer forpliktende relasjoner og samarbeid i tiden fremover. De sentrale forskerne som så langt har vært involvert i samarbeid med AiR ønsker at NTNU Oceans fungerer som kontaktpunkt siden det dreier seg om samarbeid på tvers av mange ulike fagområder og forskergrupper.

Havromsforskere ved NTNU er involvert i samarbeidsprosjekter med en mengde ulike land også utenfor Europa. NTNU Havrom følger særlig opp noen av disse, hvorav de følgende kan nevnes:

USA: Bl.a. via samarbeid med TMA BlueTech (tidligere Maritime Alliance), med hovedkvarter i San Diego.

Asia:

- Kina (bl.a. ved samarbeid med NTNU China Forum, og NMUs konsortieavtale med kinesiske havforskningsinstitusjoner ledet fra Ocean University of China)
- Japan (bl.a. ved kontakter via Deep Sea Mining-piloten og NTNUs Japanprogram)
- Singapore

Afrika:

- Sør-Afrika (bl.a. via prosjektet Internships for Sustainability, ledet av Prof. Il Karl Klingsheim)
- Ghana



Leder Havrom var medlem i komiteen som i 2017 evaluerte NTNUs samarbeid med lav- og mellominntektsland, og legger til grunn at NTNU Havrom i løpet av hennes periode som leder skal øke volum på samarbeid med denne gruppen av land. Grunnen er at slike samarbeid er avgjørende for at vi skal oppnå god problemforståelse og øke vår kunnskap slik at vi kan være med på å løse globale bærekraftsutfordringer. Økt grad av kunnskaps- og teknologioverføring er en betingelse for å nå bærekraftsmålene.

Innovasjon og entreprenørskap

Forskning ved NTNU knyttet til alle aspekter ved havrommet kan understøtte innovasjoner for bærekraftig utvikling av bruk av havet. Målsetningen med innovasjonsrettede aktiviteter i NTNU Havrom er å:

- Utvikle kunnskap og kultur for innovasjon
- Identifisere og støtte utvikling av nye ideer og muligheter for forskningsbasert innovasjon
- Bidra til økt synliggjøring av NTNUs bidrag til innovasjon i havrommet

Gjennom Ocean School of Innovation tilbys grunnleggende kunnskapsbygging til havrommets nettverk i NTNU. Innovasjonsleder ved NTNU Oceans inngår i et stort tverrfaglig nettverk av innovasjonsledere ved NTNU SKI. Gjennom nettverket av innovasjonsledere, samarbeid med de forskningsbaserte innovasjonssentrene (SFI) og tett samarbeid med NTNU TTO vil NTNU Oceans støtte opp under nye ideer og initiativer til innovasjon i havrommet.

Utdanning

De tematiske satsingsområdene er primært et strategisk virkemiddel som skal styrke forskning innenfor de utvalgte områdene, og oppfølging av satsingsområdene sorterer under Prorektor for forskning. Imidlertid bidrar NTNU Havrom også til å bygge og videreutvikle utdanningstilbud innen de relevante områdene.

NTNU Havrom er vertskap for kapasitetsløftprosjektet Brohode Havbruk 2050 som har som mål å øke relevans i utdanningen. Ulike metoder utvikles og piloteres for å involvere næringsaktører i undervisningen og for å gi faglærere og studentene større kunnskap om utviklingene i havbrukssektoren. Fra 2020 er Havbruksingeniør etablert som et nytt profesjonsstudium, og bachelorprogrammet har svært gode søkertall allerede i oppstartsåret. Gjennom å lære de tekniske faktorene og prosessene som skaper best mulig vilkår for fisk og miljø får kandidatene en helt unik utdanning. En fagpakke «Minor i havbruk» har blitt utviklet for marin teknikk studiet som en pilot. Basert på erfaringer vil piloten utvikles videre og omfatte studenter ved flere studieretninger. NTNU Havrom, ved prosjektleder Alexandra Neyts, har vært sentral i utviklingen av disse nye studietilbudene.

Koordinator Maria Azucena G. Gonzales leder flere initiativer for å fremme tverrfaglig havromskunnskap i ulike utdanningsløp ved NTNU. Initiativene springer ut fra Plastic Hackaton under Ocean Week 2018, som ble en suksess med over 60 deltakende studenter og enda flere som ønsket å delta, men ikke fikk plass. På bakgrunn av dette oppsto ideen om et NTNU Havrom



internship-program, som ble koblet på HiP (Humanister i Praksis) ved HF-fakultetet og flere andre eksisterende praksisemner ved NTNU. Praksisprosjektene har hatt tre mål:

- Intern kommunikasjon: Prosjektene skal legge til rette for at studenter fra ulike disipliner forbedrer sin havforståelse («ocean literacy») og ser relevansen av sin utdanning med tanke på fremtidige interaksjon med NTNU Havrom. Herved utvides også NTNU Havroms interne nettverk gjennom nærmere kontakt med veiledere/ansatte på de ulike fakultetene. Dette har også muliggjort mer samarbeid med Gjøvik, hvor vi nå har gjennomført to runder med internship.
- Ekstern kommunikasjon: Studentprosjektene har resultert i gode rapporter og i flere tilfeller svært vellykkede eksterne outreach-aktiviteter. Et godt eksempel er Ocean Sensory Room, installert i forbindelse med Ocean Week 2019 og besøkt av over 450 personer (hvorav 300 barn) i perioden mai-juni 2019.
- Kapasitetsbygging: Programmet har gitt NTNU Havrom økt kapasitet gjennom studentenes arbeidsinnsats, og har gitt oss ny kunnskap, nye verktøy (bl.a. forbedring av nettside og sosiale mediekkanaler) og andre ressurser (bl.a. sterkere nettverk).

I videreføringen av praksisprogrammet samarbeider NTNU Havrom med HiP om defineringen av 2021-programmet deres som en «HiP Havroms-satsing». I tillegg samarbeider koordinator for NTNU Havrom tett med EiT (Ekspert i Team) om utviklingen av et pilotprogram for å fremme tverrfaglig samarbeid og utvikling av bærekraftskunnskap innenfor en klynge av havromsrelaterte landsbyer. Et internship-program og en relatert EiT-landsby er også under utvikling som del av Action Ocean Plastic Waste-initiativet.

NTNUs bachelor- og masterstudenter kan ta deler av sin grad på Universitetssenteret på Svalbard (UNIS). UNIS tilbyr BSc, MSc og PhD kurs innen Arktisk marin biologi, Geologi, Geofysikk og Teknologi, samt et kurs i Svalbards historie.

Infrastruktur

Ocean Space Centre er et viktig nasjonalt infrastrukturprosjekt. Det er behov for tilgang til den beste forskningsinfrastrukturen for å fortsatt kunne levere fremragende forskning innenfor havromsvitenskap- og teknologi. I tillegg til eksperimentelle laboratorier legger Ocean Space Centre til rette for etablering av «Ocean labs» for bruk av havrommet til forsøk i felt. Disse består av noder ved Trondheimsfjorden, i Ålesund og på Frøya. Tidligere leder for NTNU Havrom er med i koordineringsgruppen for prosjektet, nåværende leder er i dialog med gruppen og med Sintef Ocean angående OSCs regionale og nasjonale betydning. Fagmiljøene deltar i arbeidsgruppene.

R/V Gunnerus er NTNUs forskningsfartøy og viktig infrastruktur for flere miljøer ved NV, IV og IE. NTNU Havrom vil støtte opp om videreutvikling av Gunnerus som et robust forskningsfartøy og TSO-leder deltar i styret for fartøyet.

NTNU Sealab er en tverrfaglig infrastruktur for forskning og undervisning innen akvakultur og marint miljø for hele NTNUs faglige bredde. Senteret har marine laboratorier og forskningskonsesjoner for akvakulturvirkosomhet og er godkjent som forsøksdyravdeling. Senteret muliggjør forskning og undervisning (inkludert laboratoriekurs) ved NTNU for aktivitet innen marine organismer, akvakultur og effekter i det marine økosystemet. NTNU Havrom deltar i styret i Sealab. Leiekontrakten utløper i



2025 og mulighetene utredes for samlokalisering mellom NTNU Sealab og TBS hvor man satser på å utnytte fasiliteter av felles interesse.

Trondhjems Biologiske Stasjon (TBS) er en viktig fasilitet med laboratorier og arbeidsplasser for aktivitet innen marin økologi. De senere årene har bruk av teknologi mot marin biologi vært økende og TBS har knyttet seg mot SFF AMOS og NTNU AUR-Lab. *Applied Underwater Robotics Laboratory (AUR-Lab)* er et senter for anvendt forskning innenfor undervannsrobotikk. AUR-Lab er lokalisert ved TBS, og disponerer en rekke farkoster (ROV/AUV/ASV) med tilhørende støttefunksjoner. NTNU Havrom støtter opp en mer tverrfaglig bruk av TBS hvor hele NTNU kan bruke fremtidige noder på havbunnen for forskning innen marin biologi, biologisk oseanografi, geologi, teknologi, arkeologi og miljørettet forskning for havbruk. Videreutvikling av TBS inngår som en node i planene for Ocean Lab.

NTNU har en forskningskonsesjon for sjøbasert oppdrett av organisk laks ved anlegg i Møre og Romsdal. Den er tilgjengelig for forskere og studenter, og driftes av et kommersielt selskap. Det er ønskelig med en utvidelse, slik at biomasse til forskningsformål kan gjøres lettere tilgjengelig for hele NTNU. Det utredes nå om NTNU skal søke ny forskningskonsesjon for sjøbasert oppdrett av laks, hvor NV vil være søker, men som skal være tilgjengelig for hele NTNU.

SeeSalmon er et visningssenter for havbruk, som er eid av Refsnes Laks og som driftes av NTNU Vitenskapsmuseet. Senteret åpner i juni 2020. Det er et opplevelsessenter som er rettet mot å informere et bredt spekter av besøkende, bl.a. familier, turister og skoleklasser. Senteret tilbyr muligheten til å formidle og profilere funn og aktiviteter ved NTNU på en popularisert måte og NTNU Havrom er i dialog med Vitenskapsmuseet om hvordan disse mulighetene kan utnyttes best mulig.

Det bygges forskningsinfrastruktur knyttet til råstoffkarakterisering som er sentralt for *Deep Sea Mining* piloten. Tilsvarende tilknyttet piloten *Små satellitt*. Disse følges opp av fakulteter og institutter (IGP, ITK).

UNIS er verdens minste universitet med verdens største laboratorium og gjennom felles prosjekter har NTNUs havforskere tilgang til UNIS infrastrukturen på Svalbard og kan gjennomføre full-skala eksperimenter i Arktis.

REV Ocean er et velutstyrt forskningsfartøy som, som en del av non-profit organisasjonen REV Ocean, vil tas i bruk i forskningsprosjekter og ekspedisjoner fra 2021. NTNU er representert i REV Oceans vitenskap- og innovasjonskomite ved prof. Asgeir Sørensen.

Forskningspolitisk agenda: synliggjøring av NTNUs rolle nasjonalt og internasjonalt

En sentral oppgave for NTNU Havrom er å formidle betydningen av ansvarlig bruk av havrommet for å oppnå bærekraftsmålene, for framtidig velferd og utvikling. Å engasjere og ansvarliggjøre politiske myndigheter, næringsliv og forskningsfinansierende institusjoner er derfor en prioritert oppgave. Leder NTNU Havrom prioriterer å delta på forskningspolitiske og strategiske møteplasser som Arendalsuka (NB avlyst i 2020 grunnet Covid-19), Forskningsdagene, NTNU and Sintef European Summit, samt å gi bidrag inn i nasjonale høringer og prosesser omkring havforskning og -teknologi.



Eksempelvis har Deep Sea Mining-piloten ført til deltakelse i strategiske møter med NFD, OED og OD om mulig norsk satsing på marine mineraler.

Leder NTNU Havrom sitter i styringsgruppa for det regjeringsoppnevnte *Senter for Hav og Arktis* og i styret til *Norsk Marint Universitetskonsortium* (NMU), og har som målsetting å bruke disse plattformene til å bygge et sterkere nettverk med de viktigste nasjonale aktørene innen havromsforskning, som kan stå sammen om en nasjonal agenda i møte med EU og verden. Gjennom NMU er NTNU Havrom også del av EMB, European Marine Board. NMU starter i juni 2020 opp et PES-prosjekt som tar sikte på å fremme norske interesser i utviklingen av Horizon Europe.

NTNU Havrom følger på ulike måter opp forskningspolitikk på europeisk nivå, særlig innen akvakultur ved prosjektleder Alexandra Neyts. Neyts er generalsekretær i European Aquaculture Technology and Innovation Platform (EATIP, en europeisk, multi-stakeholder plattform for havbruksteknologi og -innovasjon), og er dermed sentralt plassert for å formidle mellom EUs forsknings- og innovasjonssystem og NTNUs omfattende forskningsmiljøer innen akvakultur. NTNU Havrom følger ellers opp kontakt med JPI Oceans, European Food Forum og andre sentrale europeiske forskningspolitiske aktører innen havbruk og blå bioøkonomi.

I 2019-2020 har det, i nært samarbeid med NTNUs Brusselkontor, blitt ført en strategisk dialog med *Mission Board for Healthy Oceans, Seas, Coastal and Inland Waters*. Prosjektet startet i forkant av NTNUs Europakonferanse i november 2019, hvor NTNU sammen med en rekke sentrale europeiske forskningsinstitusjoner presenterte et «position paper» for representanter for EC og Mission board. Prosjektet er videreført i form av utvikling av et «input paper» sammen med flere av de samme samarbeidspartnerne (særlig CNR). Paperet ble presentert og diskutert med representanter for EC og Mission board på et webinar 23.juni 2020.

Leder for NTNU Havrom er også engasjert i utviklingen av Mission Oceans gjennom et nordisk-baltisk initiativ som tar sikte på å engasjere et bredere lag av befolkningen i utformingen – og etter hvert i utførelsen – av Mission for Healthy Oceans, Seas, Coastal and Inland Waters, gjennom spørreundersøkelser og konsultasjoner. Det er et sentralt mål for Mission-delen av Horizon Europe å inkludere den europeiske befolkningen i såkalte Missions, forstått som målrettede forsøk på å løse store samfunnsutfordringer. Initiativet ledes av et Mission board-meldem basert i Sverige, og TSO-leder representerer den norske gruppen i task force sammen med representant for Nærings- og Fiskeridepartementet (Innovasjon Norge, NFR og KD er også med i den norske arbeidsgruppen).

NTNU Havrom følger opp medlemskap og samarbeid med en rekke sentrale havromsklynger:

- GCE Ocean Technology. Felles seminarer. GCE'en støtter også NTNU Ocean Club.
- NCE AquaTech Cluster. Observatør i styret.
- GCE Blue Maritime Cluster. Felles seminarer og aktiviteter. NTNU i styret.
- GCE Node, ikke medlem men har felles seminar under Arendalsuka.
- Norsk Hydrogenforum.
- Ocean Autonomy Cluster
- NCE Blue Legasea Cluster
- TMA BlueTech (tidligere The Maritime Alliance)

Havromsledelsen og tilknyttede fagmiljøer er ansvarlig for å synliggjøre NTNUs nasjonale rolle innenfor havromsvitenskap- og teknologi. Det betyr at en i tillegg til å presentere eget felt og



forskning skal understreke bredden i det arbeidet NTNU gjør på området. Slik sikres tyngde og legitimitet og omdømme til NTNU Havrom. Ocean Week, NTNU Kveld og bidrag inn i en rekke andre nasjonale arrangementer bidrar til å synliggjøre NTNUs forsknings- og innovasjonsaktivitet innen havrommet.

NTNU Havrom håndterer ulike henvendelser fra nasjonale og internasjonale delegasjoner som besøker NTNU, der det spesielt etterspørres en presentasjon av havromsaktiviteten ved NTNU. Dette arbeidet vil fortsette i årene fremover, og et fellesareal for NTNU på Gløshaugen vil være et naturlig utgangspunkt for denne typen besøk som ellers vil omfatte forskningsmiljøer og infrastruktur på flere av NTNUs campuser.

Profilering

NTNU Havrom arbeider strategisk mot media, gjennom ulike kronikker, blogger og direkte kontakt. Hovedansvarlig for profilering av NTNU Havrom er leder med støtte av koordinator og kommunikasjonsrådgiver.

NTNU Havrom bruker en rekke ulike kanaler for å formidle egen aktivitet eller aktivitet i samarbeid med andre. Samfunnsnyttien av forskningen er viktig å få fram, samt mangfoldet/bredden. I tillegg til å bruke et bredt spekter av kanaler: film, sosiale medier, blogger, presse, fagpresse og egne kanaler, er bruk av studenter som målberere av de mange mulighetene som ligger i havrommet, et viktig strategisk valg. NTNU Havrom skal løfte fram studenter i møte med omverdenen enten det er ved besøk, konferanser eller media. Dette gjøres gjennom Brohode Havbruk, studentdager på AquaNor og Nor-Fishing, NTNU Ocean Club og gjennom ulike formidlingsaktiviteter som del av NTNU Havroms internshipprogram. (Et ferskt eksempel fra 2020 er HiP-studentenes profilering av «humanister og havet» på Karrieredagen på NTNU Dragvoll 6.februar 2020).

Mediekanaler som benyttes av NTNU Havrom:

- Facebook: NTNU Oceans, NTNU Ocean Club
- Twitter: @OceansNTNU
- Blogg: forskning.no
- Webside: www.ntnu.edu/oceans
- Fagpresse
- Regional og nasjonal presse
- NTNU youtube

Det er i 2020 satt i gang en prosess for å fornye NTNU Havroms nettsider. Arbeidet gjøres på grunnlag av TSOens nye strategi for 2020-2023, samt en rapport utarbeidet av NTNU Havroms praksisstudenter innen webdesign (NTNU Gjøvik). Arbeidet utføres av kommunikasjonsrådgiver for NTNU Havrom med støtte og innspill fra øvrig stab.

Det er i løpet av foregående år blitt produsert flere filmer som profilerer ulike deler av aktiviteten i og rundt NTNU Havrom, bl.a. for småsatellitt-aktiviteten (samarbeid mellom NTNU Havrom, AMOS og IE) og for Deep Sea Mining-piloten (samarbeid mellom NTNU Havrom, IV og IGP). Det planlegges i 2020 å utvikle en profileringsfilm i tilknytning til initiativet *Action Ocean Plastic Waste*, med fokus på ungdommers forhold til havet og havforurensing.



Møteplasser

En sentral del av NTNU Havroms mandat er å skape gode møteplasser der forskere kan møtes på tvers av disipliner og faggrupper, for slik å legge til rette for nyskapende og tverrfaglig samarbeid innen havforskning. Like viktig er det å skape og delta på møteplasser der forskere møter industriaktører, forvaltere og sivilsamfunnet og øvrig befolkning. NTNU Havrom er hoved- eller medarrangør for, eller fast bidragsyter til, en rekke faste arrangementer av begge disse typene. Den viktigste *eksterne* møteplassen som NTNU Havrom har etablert er Ocean Week, en nasjonal konferanse som har blitt arrangert årlig i mai siden 2015. Videre arrangeres bl.a. to årlige Brohodekonferanser, samt at NTNU Havrom bidrar substansielt inn i en rekke faste arrangementer i og utenfor Trondheim, deriblant AquaNor/NorFishing, Arctic Frontiers (hvor NTNU er partner), Arendalsuka, SDG-konferansen i Bergen, Forskningsdagene og HAV20. NTNU Havrom samarbeider også med NTNU Vitenskapsmuseet om å arrangere NTNU Kveld 3-4 ganger i året, som er åpne arrangementer med forskningsformidling rettet mot et allmennpublikum. En viktig *intern* møteplass er NTNU Havroms frokostmøter, som arrangeres på Dokkhuset to ganger i året for å bygge nettverk på tvers av NTNUs havforskningsmiljøer. I tillegg til de faste arrangementene arrangerer og støtter NTNU Havrom også en rekke enkeltstående aktiviteter, fra små workshops til store konferanser. I perioden 2020-2023 prioriteres aktiviteter som bygger opp under vår strategi, det vil si: Tverrfaglige og tverrsektorielle prosjekter som sikter mot å bidra til å løse bærekraftsutfordringer, der arrangementer som fremmer borgermedvirkning vil prioriteres.

NB: En rekke planlagte arrangementer, blant disse Ocean Week, er avlyst i 2020 pga den prekære situasjonen med Covid-19. Dette representerer en betydelig utfordring for et tematisk satsingsområde som har etablering og vedlikehold av gode møteplasser som et sentralt siktemål. I mange tilfeller har tilpasning til situasjonen skjedd ved overgang til digitale løsninger, og ofte med godt resultat. Å skape velfungerende, hel- eller delvis digitale møteplasser vil være viktig i årene fremover, men det er viktig å merke seg at dette ikke alltid kan gi en fullgod erstatning for fysiske møter, særlig dersom hovedformålet er å bygge nye nettverk. Vi planlegger med utgangspunkt i at det vil bli mulig å gjennomføre større, fysiske arrangementer, men tar samtidig forbehold om vedvarende reise- og forsamlingsbegrensninger knyttet til Covid-19.