Forskningsrådet

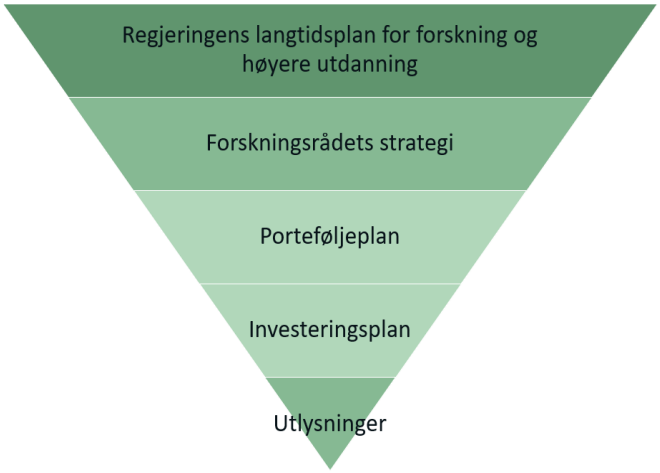
Porteføljeplan

Gjelder fra xx.xx.2022

Hav

PSHAV-godkjent versjon

UTKAST



Porteføljeplanen bygger på regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning og Forskningsrådets strategi, og den operasjonaliseres gjennom investeringsplaner og utlysninger. Planen beskriver porteføljens omfang, mål, prioriteringer, tiltak, forventede resultater, virkninger og samfunnseffekter samt hvordan porteføljen er finansiert. Den beskriver tiltak som porteføljestyret selv vil iverksette og tiltak som må iverksettes gjennom investeringer gjort av andre.

Porteføljeplanen gjelder i utgangspunktet i et 5-10 års perspektiv. Planen ferdigstilles sommeren 2022, med en pågående koronapandemi, truende klima- og naturkrise og en sikkerhetssituasjon i Europa som påvirker tilgang til mat, energi mm. Utfordringene vi står overfor og de siste årenes store omveltninger tydeliggjør behovet for at planene har en innebygget fleksibilitet som gjør oss i stand til å legge om kursen og ta tak i nye utfordringer etter hvert som de oppstår. Porteføljeplanen beskriver derfor rammer for porteføljen og planlagte overordnede tiltak. Spesifikke prioriteringer og tiltak blir konkretisert i den treårige investeringsplanen som oppdateres årlig. Grunnlaget for investeringsplanen er i tillegg til denne porteføljeplanen, årlige porteføljeanalyser, tildelte budsjetter og porteføljestyrets langtidsbudsjett.

UTKAST

1 Fremtidsblikk

I 2030 leverer norske forskningsmiljøer kunnskap som aktivt anvendes av forvaltningen og næringslivet slik at havet og dets ressurser forvaltes og utnyttes på en bærekraftig måte. Forskningsmiljøene drar veksler på teknologiutviklingen innen observasjoner, modellering og analysemetoder.

I 2030 har norske havnæringer og forskningsmiljøer utviklet løsninger som bidrar til at nasjonale og internasjonale ambisjoner om reduksjoner i klimagassutslipp kan oppnås. Dette har ført til at de norske havnæringene er kunnskapsbasert forvaltet, lønnsomme og har god samfunnsforankring.

I 2030 har norske havnæringer etablert verdikjeder som er basert på bærekraftige og sirkulærøkonomiske prinsipper og utviklet i nært samarbeid med kunder, leverandører og forskningsinstitusjoner. Dette har bidratt til at norske havnæringer har økt egen konkurransekraft og markedsadgang nasjonalt og globalt ved å levere bærekraftige produkter, løsninger og tjenester som understøtter det grønne skiftet.

I 2030 er den norske maritime næringen fortsatt internasjonalt ledende, og den maritime kompetansen og de tilhørende tjenestene utgjør et betydelig bidrag til norsk verdiskaping.

I 2030 har norsk sjømatproduksjon fra fiskeri- og havbruksnæringen økt og bidratt i betydelig grad til å levere sunn, trygg og bærekraftig sjømat til verdens befolkning. Utviklingen har bidratt til at god fiskehelse og fiskevelferd er ivaretatt.

I 2030 opplever forskningsmiljøene og havnæringene et samhandlende virkemiddelapparat som både speiler og komplementerer de internasjonale virkemidlene. Norsk næringsliv og norske forskningsinstitusjoner lykkes fortsatt i konkurransen om EU-midler.

Denne porteføljeplanen beskriver Forskningsrådets bidrag for å kunne nå dette fremtidsbildet. Planen beskriver tiltak, som skal iverksettes gjennom porteføljestyrets egne investeringer og tiltak som forventes iverksatt gjennom investeringer gjort av andre styrer.

2 Porteføljens omfang

Denne porteføljeplanen omfatter Forskningsrådets totale innsats innenfor porteføljestyret for Hav sitt ansvarsområde. Ansvarsområdet innebærer å fremme forskning og innovasjon for verdiskaping i norsk maritim næring, fiskeri og havbruk, og forskning for bedre havmiljø og havforvaltning. Det er verdt å merke at med omtale av norske hav og kystområder så omfatter det havområder under norsk forvaltning og norske hav- og kystområder i Antarktis.

Porteføljen har stor bredde både innenfor fag og teknologier, og kjennetegnes ved at FoUoI-innsatsen er relevant for et bredt spekter av havnæringene og forvaltningen av disse. Porteføljen har derfor grenseflater mot flere av Forskningsrådets porteføljer hvor særlig porteføljene for Petroleum, Energi, transport og lavutslipp, Klima og polarforskning kan nevnes. I tillegg er det klare grenseflater mot porteføljene for Landbasert mat, miljø og bioressurser og for Muliggjørende teknologier.

Dette kalles porteføljen for Hav (Hav-porteføljen) og omfatter alle forskningsråds- og EU-prosjekter slik de er beskrevet innenfor de fire porteføljedimensjonene:

Fag/teknologi
Hav-porteføljen spenner over et bredt spekter av fagområder. Hovedvekten er på teknologi, matematikk og naturvitenskap, landbruks- og fiskerifag, men støtter også opp om samfunnsvitenskap og humaniora. Porteføljen er spredt på ulike teknologiområder med bioteknologi, maritim teknologi, IKT og digitalisering og miljøteknologi som de viktigste. Porteføljen har også betydelig grad av tverrfaglighet. Porteføljen er videre et viktig virkemiddel for å realisere Forskningsrådets satsing på bioøkonomi og deling av kompetanse og teknologi mellom ulike sektorer.

Tema
Hav-porteføljen omfatter marin forskning, havbruksforskning og maritim forskning, samt havteknologi på tvers av alle havnæringer. Porteføljen for Hav inkluderer forskning på alle delene av økosystemene i hav- og kystområder og påvirkninger fra ulik menneskelig aktivitet, samt hele verdikjeden fra høsting av marine ressurser via foredling til marked. Videre så retter porteføljen seg mot hele den maritime verdikjeden, så vel som verdikjeden i havbruk, fra avl og fôrråstoff til konsument, inkludert foredling og marked.

Anvendelsesområder
Hav-porteføljen henvender seg til norske forskningsinstitutter, universiteter, høgskoler og andre forskningsmiljøer, og mot forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig, men i ulik grad.
For porteføljen for Hav, så vel som for andre porteføljer i Forskningsrådet, så er kunnskap om marine økosystemer og hvordan de påvirkes av ulik menneskelig aktivitet svært avgjørende for forvaltningen og næringslivet. Resultater fra den grunnleggende forskningen knyttet til ressursgrunnlaget er relevant for utvikling av bærekraftig fiskeri og sjømatindustri. Resultatene gir videre et viktig kunnskapsgrunnlag for myndighetenes økosystembaserte forvaltning.
Resultater fra den næringsrettede forskningen anvendes for utvikling av bærekraftige havnæringer og er videre viktig for forvaltningen som regulerer bransjene.
Porteføljen forvalter forskning og innovasjon for tre av Norges sterke næringer, maritim, fiskeri og havbruk. Verdiskaping er derfor et sentralt premiss for porteføljens investeringer. Det understrekes at verdiskaping i denne sammenheng ikke må forstås bare som økonomiske verdier, men også som verdier for miljø, mennesker, kultur og samfunn.

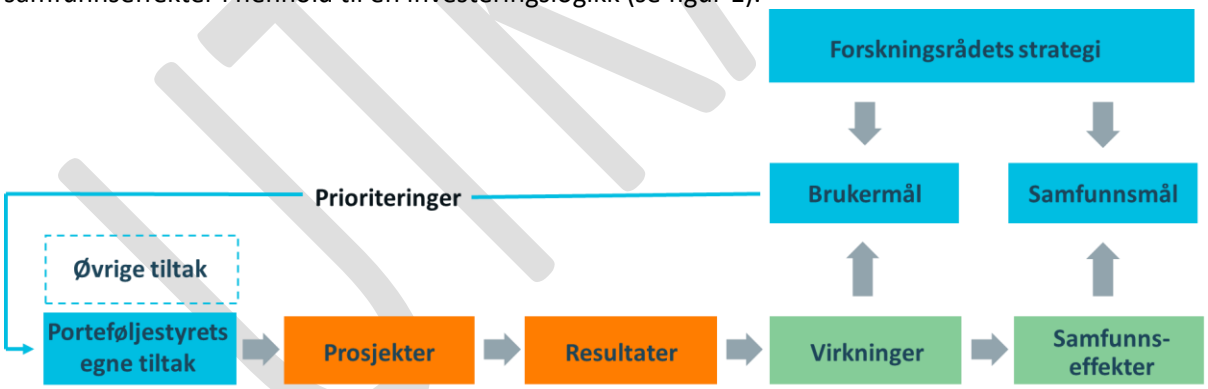
FoUoI-verdikjede
Hav-porteføljen omfatter grunnleggende forskning og kunnskapsoppbygging så vel som næringsrettet forskning og innovasjon, som også har betydelig relevans for forvaltningen. FoUoI-innsatsen omfatter nysgjerrighetsdrevet, problemorientert og næringsrettet forskning. De ulike delene av Hav-porteføljen opererer derfor innenfor ulike deler av FoUoI-verdikjeden. Mens den marine innsatsen i hovedsak er rettet mot grunnleggende forskning og anvendt forskning, er havteknologi og den maritime innsatsen primært rettet mot innovasjon i bedriftene, og næringsrettet anvendt forskning og kompetansebygging i forskningsmiljøene. Hovedinnsatsen i havbruksforskningen ligger mellom marin og maritim innsats i FoUoI-verdikjeden.
Hav-porteføljen var i 2021 på totalt 1,9 mrd. kroner, hvorav 0,27 mrd. kroner kom fra direkte finansiering fra EU. Porteføljestyret for Hav forvalter selv ca. 37% av totalbeløpet på 1,9 mrd. kr jfr. kapittel 5.

3 Investeringsmål

Tiltakene i denne porteføljeplanen skal bidra til å realisere målene i Strategi for Norges forskningsråd 2020-2024[1], spesielt målene *Bærekraftig utvikling, Grensprengende forskning og innovasjon*, *Fornyelse i næringsliv og offentlig sektor* og et *Velfungerende forsknings- og innovasjonssystem*. Tiltakene skal også bidra til de strategiske områdene *Hav*, *Grønt skifte* og *Teknologi og digitalisering*.

Forskningsrådet skal også følge opp de nasjonale forsknings- og innovasjonsstrategiene Langtidsplan for forskning og høyere utdanning der *Hav* er angitt som et strategisk område[2], Regjeringens Kyststrategi[3], *Stortingsmelding Klimaplan 2021*-2030[4], Regjeringens Havbruksstrategi[5], *Stortingsmelding – Grønnere og smartere – morgendagens maritime næring*[6] og *Maritim21*[7]. Innenfor hav er det også naturlig at Forskningsrådet hensyntar forslag til nasjonal satsing i havforskningstiåret[8] og relevante forvaltningsplaner[9]. I Regjeringens Nordområdemelding *Mennesker, muligheter og norske interesser i nord*[10] står kunnskap sentralt og det understrekes at en tettere kopling mellom næringsliv, forsknings- og kunnskapsinstitusjoner er viktig for å realisere vekst i nord. Forskningsrådets strategi for nordområdeforskning fra 2019 understøtter dette. For porteføljen for Hav er det kunnskap om marine økosystemer og maritime operasjoner i nordområdene som peker seg særskilt ut i den sammenheng.

Investeringsmålene er forankret i Forskningsrådets strategi og består av **samfunnsmål** og **brukermål**. De tiltak som settes i gang av Forskningsrådet skal resultere i noen forventede virkninger og samfunnseffekter i henhold til en investeringslogikk (se figur 1).



Figur 1. Skjematisk illustrasjon av investeringslogikken som ligger til grunn for porteføljeplanen.

[1] Forskningsrådets strategi 2020-2024
[2] Melding til Stortinget Meld. St.4 (2018-2019) Langtidsplan for forskning og høyere utdanning (2019-2030). Revideres i 2021
[3] Regjeringens Kyststrategi – Nye jobber langs kysten vil gi vekst og utvikling i Distrikts-Norge (2021)
[4] Melding til Stortinget Meld.St.13 (2020-2021) *Klimaplan 2021*-2030
[5] Regjeringens Havbruksstrategi - Et hav av muligheter (2021)
[6] Melding til Stortinget Meld. St. 10 (2020-2021) Grønnere og smartere – morgendagens maritime næring
[7] Maritim21 – strategi for forskning, utvikling og innovasjon for den maritime næringen (2021)
[8] Havforskningstiåret – Forslag til nasjonal satsing (2020).
[9] Melding til Stortinget Meld. St. 20 (2019–2020) *Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene — Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak* og Melding til Stortinget Meld. St. 29 (2020–2021) *Heilskapleg nasjonal plan for bevaring av viktige område for marin natur*

[10] Melding til Stortinget Meld. St. 9 (2020–2021) *Mennesker, muligheter og norske interesser i nord.*

3.1 Samfunnsmål

Norges viktigste næringer har sitt utspring i havet. Havnæringene er blant Norges mest globale, innovative og framtidsrettede næringer, og har sysselsetting, verdiskaping og ringvirkninger som gjør dem til en viktig drivkraft i norsk økonomi. Norges posisjon i internasjonal skipsfart som lengst fremme på miljøvennlig teknologi og Norges posisjon som verdens nest største eksportør av sjømat målt i eksportverdi, er eksempler på dette. Maritim21-strategien ble revidert i 2021 med sterk involvering av næringen og forskningsmiljøene. Det er her lagt vekt på at forskning og innovasjon er viktig for at Norge videreutvikler sin maritime næring til å være en verdensledende aktør innen lav- og nullutslippsteknologi, grønn og sikker skipsfart og digitale løsninger for design, bygging, operasjon og drift av fartøyer.

Norge har veletablerte dyktige fagmiljøer innenfor havforskning og har det høyeste antall havforskere i verden, vektet mot befolkning[11]. Havet er uunnværlig for å løse de globale samfunnsutfordringene, men samtidig er verdens hav sterkt belastet. En realisering av havets verdier vil kreve bærekraftige tilnærminger i tråd med FNs bærekraftsmål, der særlig bærekraftsmål 2 *Utrydde sult* og bærekraftsmål 14 *Liv under vann* er sentrale. Forvaltningsplanene for havområdene er et viktig verktøy for å sikre en helhetlig økosystembasert forvaltning av norske havområder. FNs naturpanel peker på en rekke menneskeskapte trusler mot havet, der direkte høsting har hatt den største påvirkningen. FN har iverksatt havforskningstiåret for bærekraftig utvikling (2021-2030). Målet er å utvikle kunnskap og sørge for at kunnskapen bidrar til politikkutforming, og bærekraftig forvaltning og bruk av havet.

Samtidig påvirker klimaendringene havet og dets ressurser[12], og setter krav til forvaltningens evne til løpende å tilpasse seg nye forhold. Klimaendringene påvirker også matsystemet og matsikkerheten, som blant annet beskrevet i FNs klimapanels rapport *Climate change and land*[13]. Med forventning om en global befolkning på nesten 10 milliarder i 2050, fremhever FN behovet for økt sjømatproduksjon. Ifølge rapporten *The Future of Food from the Sea* (2019) fra Havpanelets ekspertgruppe, vil havet kunne forsyne oss med seks ganger mer mat enn i dag, forutsatt kunnskapsbasert og bærekraftig forvaltning. Det krever oppdatert grunnleggende kunnskap om havets økosystem og bærekraftig utvikling av havnæringene. Norge og norske forskningsmiljøer er i en unik stilling til å bidra til en betydelig økning av vår forståelse av havet.

Porteføljeplanen for Hav-porteføljen har følgende samfunnsmål som søker å møte samfunnsutfordringene omtalt over og Forskningsrådets strategi

1. Rene og rike hav.
2. Norske hav og kystområder forvaltes bærekraftig og helhetlig.
3. Norske havnæringer er konkurransedyktige, sikre og bærekraftige.
4. Norge leverer trygg og sunn sjømat i et bærekraftig matsystem.
5. Norge er et nullutslippssamfunn som er tilpasset klimaendringene.
6. Alle kan hav.

Flere av investeringsmålene for porteføljen for Hav henviser til bærekraft og bærekraftig utvikling, som er et grunnleggende fundament for porteføljeplanen. Bærekraft er et sentralt premiss i porteføljeplanen, og gir ramme, kontekst og mål for porteføljens prioriteringer. Det betyr at

[11] Global Ocean Science Report 2020 (2020)

[12] IPCC *Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* (2019) Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate — (ipcc.ch)

[13] Climate change and land. IPCC special report, 2019.

økonomisk, sosial, kulturell og miljømessig bærekraft vil være gjennomgående dimensjoner på tvers av de utfordringene som porteføljen skal bidra til å løse. Porteføljen anvender en tydelig tilnærming til bærekraft der dette er relevant og aktuelt. Bærekraft forstås her som at forskning og innovasjon vi finansierer har som ambisjon å sikre at økonomisk aktivitet skjer innenfor planetens tåleevne. I sum skal porteføljen balansere dimensjonene klima og miljø, sosiale, kulturelle og økonomiske forhold som sikrer gode og anstendige liv for alle deltakere i de respektive verdikjedene og i tråd med de globale bærekraftsmålene.

3.2 Brukermål

En nødvendig forutsetning for å realisere samfunnsmålene er et velfungerende forsknings- og innovasjonssystem. Forskningsrådet skal bringe aktørene i forskningsinstitusjonene, næringslivet, offentlig sektor og sivilsamfunnet sammen for å frambringe banebrytende og nyttig forskning og innovasjoner som er en forutsetning for å kunne nå samfunnsmålene.

Aktørene i Hav-porteføljen består av forskningsmiljøer innenfor grunnleggende og anvendt forskning, næringsliv, forvaltning og befolkningen som konsumerer sjømat og som verdsetter et rent hav og ren luft.

Veien til samfunnsmålene går derfor via disse brukerne eller aktørene i innovasjonssystemet. Denne porteføljeplanen har følgende brukermål:

Norske forskningsmiljøer

1. er globalt ledende i å levere kunnskap om marine økosystemer og forvaltning av disse
2. er globalt ledende innen felt som er viktige for maritim, fiskeri- og havbruksnæringen
3. bidrar aktivt med økt kunnskap til forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig
4. bidrar med kompetanse og høyt kvalifiserte kandidater innenfor relevante områder for Hav-porteføljen
5. samarbeider med og deler aktivt kompetanse og teknologi med næringslivet

Norske bedrifter innenfor havnæringene

6. bruker forskning og innovasjon i samarbeid med kunder, leverandører og forskningsinstitusjoner
7. har tilgang til forskningsinfrastruktur for testing og demonstrasjon av produkter og tjenester
8. har stor verdiskaping, sysselsetting og eksport
9. leverer produkter, løsninger og tjenester som understøtter det grønne skiftet og ivaretar miljø og biologi
10. har godt omdømme og god samfunnsforankring
11. leverer sunn og trygg sjømat nasjonalt og globalt, og en stor andel av sjømaten foredles nasjonalt
12. har sammen med norske forskningsmiljøer utviklet løsninger som bidrar til reduksjoner i klimagassutslipp fra skip

Norsk forvaltning

13. ivaretar behovet for forutsigbar og langsiktig sameksistens med alle interesser
14. forvalter norske kyst- og havområder på en kunnskapsbasert og bærekraftig måte

4 Prioriteringer

Bærekraft er den viktigste prioriteringen i porteføljeplanen, og gir ramme, kontekst og mål for alle de andre prioriteringene. Denne overordnede prioriteringen betyr at økonomisk, sosial, kulturell og

UTKAST

miljømessig bærekraft vil være et gjennomgående prinsipp og dimensjon på tvers av de utfordringene som porteføljen skal bidra til å løse.

Det er et mål for porteføljen å forene mulige interessemotsetninger/målkonflikter i størst mulig grad gjennom involvering, samarbeid, kunnskapsbaserte løsninger og innovasjoner. Det må utvikles kunnskap for tiltak og virkemidler for å omstille eksisterende forvaltning og næringsliv, for samarbeid på tvers av sektorer og med nye aktører, og for mulig radikal omstilling, transformasjon og innovasjon. Dette vil være nødvendig for å løse sammensatte utfordringer og åpne for nye muligheter i ressursforvaltning og næringsliv for en grønn omstilling av samfunnet og en bærekraftig utvikling for alle, og slik at havnæringene blir en viktig del av det grønne skiftet.

4.1 Faglige og teknologiske prioriteringer

Hav-porteføljen spenner over et bredt spekter av fagområder, som også er reflektert i et bredt spekter av faglige og teknologiske prioriteringer.

Den ***marine*** del av Hav-porteføljen spenner over en rekke ulike fagområder med hovedvekt på matematikk og naturvitenskap, teknologi, landbruks- og fiskerifag, men også med innsats rettet mot samfunnsvitenskap og humaniora. Innenfor matematikk og naturvitenskap retter den største innsatsen seg mot tverr-/flerfaglig forskning innenfor matematikk og naturvitenskap etterfulgt av marinbiologi, økologi, økotoksikologi og oseanografi. Innen teknologiområdet retter den absolutt største innsatsen seg mot bioteknologi, etterfulgt av marin teknologi, informasjons- og kommunikasjonsteknologi, kjemisk teknologi og miljøteknologi. Innsatsen innen landbruks- og fiskerifag i den marine porteføljen domineres av fiskerifag, etterfulgt av akvakultur og fiskeriteknologi. Den samfunnsvitenskapelige innsatsen retter seg primært mot tverrfaglig forskning, og økonomi og rettsvitenskap. Fordelingen av fag i den marine porteføljen gjenspeiler tematikken som porteføljen omhandler. Størrelsesforholdet mellom de ulike fagene er delvis et resultat av tematikken som lyses ut fra år til år, og faglige prioriteringer for de kommende år er sterkt knyttet opp til de tematiske prioriteringene beskrevet i 4.2. Samtidig må det være tilstrekkelige muligheter for matematisk og naturvitenskapelig grunnforskning, da andre temaer i porteføljen hviler på en god forståelse av økosystemene og deres prosesser.

Havbruksdelen av Hav-porteføljen er sammensatt av mange fag og teknologier, og har vært dominert av naturvitenskapelige fagområder. De siste årene har teknologiområdet økt, og bioteknologi er framtredende. Med utvikling av nye bioteknologiske verktøy vil det være naturlig at dette teknologiområdet finner økt anvendelse innenfor havbruksforskningen. Miljøteknologi og maritim teknologi står for en vesentlig del av veksten i samlet havbruksforskningen de siste årene.

Havbruksporteføljen vil i kommende år fortsatt ha et hovedfokus på problemstillinger knyttet til tradisjonell produksjon i åpne merdsystemer. Men utvikling av nye produksjonskonsepter (landbasert resirkuleringsanlegg, lukket flytende og eksponert havbruk /havbruk til havs) vil påvirke porteføljen i den kommende planperioden, særlig innenfor teknologiområdet, men også for naturvitenskapelig og samfunnsvitenskapelig aktivitet. Sentralt for porteføljen er at teknologiutviklingen må skje på biologiens premisser og med fokus på oppdrettsorganismen. I denne planperioden vil det være naturlig å øke innsatsen for å integrere ulike vitenskapelige forskningsområder i tverrfaglige prosjekter. Vektlegging av samfunnsansvarlig forskning, forskningsetikk og fokus på reduksjon i bruken av forsøksdyr videreføres. Videre innsats vil prioritere kunnskap for bærekraftig vekst og utvikling av norsk havbruk.

Den ***maritime*** delen av Hav-porteføljen dekker mange teknologi- og fagområder. Norge må utvikle kompetanse og eierskap til de områdene som er vesentlige for videreutvikling av den maritime

næringen, og som sikrer norsk konkurransekraft. Det er behov for kompetanse innen tradisjonelle maritime fagområder som fartøydesign, hydrodynamikk, marin konstruksjons- og produksjonsteknikk, maskineri og fremdriftssystem, marin kybernetikk og kontrollsystem, system engineering og maritim økonomi og logistikk. Det er også avgjørende med kompetanse innen muliggjørende teknologier som automatisering, beslutningsstøtte, interaksjon, kommunikasjon, navigasjon og nye materialer og produksjonsmetoder. Digitaliseringen krever også kompetanse innen kunstig intelligens, digitale tvillinger, autonomi og utforming av brukergrensesnitt (HMI).

Utviklingen mot klima og miljøvennlig maritim virksomhet krever samarbeid på tvers av fagdisipliner (teknologiske, naturvitenskapelige, samfunnsvitenskapelige og humanistiske) og god forståelse for barrierer for omstilling til grønne løsninger.

Effektiv og bærekraftig drift av skip krever teknologier for overvåking, datainnsamling og kommunikasjon, og det må utvikles standarder og plattformer for utveksling av slike data.

Omfattende digitalisering, nye energibærere og klimaendringer skaper nye sikkerhetsutfordringer. Utvikling av teknologi må skje parallelt med utvikling av menneskelige ferdigheter og samspill.

Kompetanse- og teknologioverføring i Hav-porteføljen omfatter overføring av kompetanse og teknologi mellom havnæringene. Det omfatter teknologiutvikling innenfor bla. fartøyer og flytende innretninger, ulike typer produksjonsteknologi, energieffektivitet, automatisering, logistikk- og vedlikeholdsløsninger, marin teknologi og bioteknologi, IKT-teknologi, produksjons- og material-teknologi og miljøteknologi. Det vil også tilrettelegges for overføring av kompetanse, og utvikling og anvendelse av teknologier som kan gi bærekraftig verdiskaping og nye muligheter både i eksisterende og framvoksende havnæringer. Forskning på teknologier for å fremme utvikling av bærekraftige, verdiskapende og konkurransedyktige havnæringer vil derfor være viktig i planperioden.

Humaniora og samfunnsvitenskap utgjorde i 2020 nærmere 8 % av porteføljen for Hav innenfor havbruk, og vi ser behov for en økende innsats på samfunnsvitenskapelige og humanistiske problemstillinger knyttet til økosystemtjenester, havregnskap, hav- og kystarealforvaltning, samfunnsmessige og kulturelle verdier, samfunnsansvar og økosystembasert forvaltning.

4.2 Tematiske prioriteringer

I tillegg til de tematiske prioriteringene innenfor deler av porteføljen for Hav, så vil porteføljen arbeide for investeringer i følgende felles problemstillinger:

- Utvikling av bærekraftig forvaltning av havets naturressurser.
- Bygge eksportmarkedet innenfor havnæringene basert på hjemmemarkedet.
- Sameksistens innenfor havnæringen.
- Havbruk til havs og tilknyttede maritime operasjoner.
- Utvikle det blå matsystemet, inkludert satsning på bærekraftig fôr og nullutslippsfartøy
- Neste generasjons maritime operasjoner.
- Havforskningstiårets tema.

Hovedmålet til den ***marine*** delen av Hav-porteføljen er å øke kunnskapen om marine økosystemer og konsekvensene av naturgitte og menneskeskapte påvirkninger, og bidra til bærekraftig forvaltning og høsting av havets ressurser. Med kunnskap i forskningsfronten skal man styrke grunnlaget for gode og effektive forvaltningsprosesser som sikrer opprettholdelse av biologisk mangfold og økt verdiskaping basert på marine ressurser som bidrar til oppnåelse av FNs bærekraftsmål. Den marine porteføljen omfatter grunnleggende og anvendt forskning på økosystemene i hav- og kystområder

også inkludert dyphavet og alle typer påvirkninger fra menneskelig aktivitet på økosystemene. Påvirkningsfaktorer kan være f.eks. miljøgifter, plastforsøpling, havforsuring, klimaendringer og endringer som følge av ulik aktivitet som fra petroleum-, mineral-, fiskeri-, maritim- og havbruksnæringen. Det er også viktig med økt kunnskap om kumulative effekter og samlet belastning på marint liv. Den marine porteføljen omfatter også hele verdikjeden innenfor fiskeri fra høsting av marine ressurser via foredling til marked. Fiskeriene og den marine verdikjeden er basert på fornybar biologisk produksjon og er derfor grunnleggende avhengig av at både havet og kystområdene er rene og rike. Økt bærekraftig verdiskaping i den marine verdikjeden krever en bedre forståelse av konsekvensene av ulike rammevilkår, både formelle og uformelle, som næringen opererer innenfor. Kunnskap om bioøkonomisk kretsløpstilnærming som bidrar til full utnyttelse av høstede marine ressurser er også viktig tema i denne sammenhengen.

Gjennom forskning skal den marine delen av porteføljen bidra til ny kunnskap innen følgende tematisk prioriterte områder:

1. Økosystemenes struktur og funksjon, samt naturlig variasjon og endring.
2. Forekomst og effekter av forurensning, klimaendringer og andre menneskeskapte faktorer på det marine miljøet samt effekten av samlet påvirkning fra menneskelige aktiviteter.
3. Bærekraftig høsting og verdiskaping der fokus er å videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for økosystembasert og bærekraftig fiskeriforvaltning samt øke verdiskapingen i hele verdikjeden fra høsting av marine ressurser via foredling til marked.
4. Forvaltning og samfunnsperspektiver som gir økt kunnskap om hvilke faktorer som vil føre til en kunnskaps- og økosystembasert forvaltning av marine ressurser og økosystemer som støtter oppnåelse av FNS bærekraftsmål.

Havbruksdelen av Hav-porteføljen skal levere kunnskap og løsninger for sosialt, økonomisk og miljømessig bærekraftig vekst og utvikling i norsk havbruksnæring, og sikre og videreutvikle Norges ledende posisjon innenfor havbruksforskning. Dette gjelder både innenfor områder hvor norske forskningsmiljøer er i front, som f.eks. fiskehelse, avl og genetikk, ernæringsfysiologi og industriell havbruksteknologi, men også ved aktiv porteføljestyring prioritere områder hvor norsk kompetanse må styrkes av strategiske hensyn.

Selv om havbruksporteføljens primære mål er en bærekraftig utvikling av havbruksnæringen, vil porteføljen også rette seg mot forvaltningen ved å stimulere til forskning på forvaltning og forskning for å bygge kunnskapsgrunnlag for god forvaltning og riktig regulering.

Gjennom forskning skal havbruksdelen av porteføljen bidra til ny kunnskap innen følgende tematisk prioriterte områder:

1. samfunnsperspektiver, forvaltning og marked
2. fiskehelse og fiskevelferd
3. produksjonsbiologi, ernæring, avl og genetikk
4. produksjons- og foredlingsteknologi

I tillegg vil porteføljestyret kunne definere satsingsområder med avgrenset varighet. Dette kan være satsinger som åpner for å utnytte nye muligheter, bl.a. ved å øke forskningen for å tilrettelegge for:

- utvikling av nye bærekraftige fôrråvarer
- diversifisering av oppdrettssystemer, for eksempel lukket teknologi og havbruk til havs
- nye arter i oppdrett, herunder produksjon av marine arter lavt i næringskjeden
- forskning for å sikre trygg og sunn sjømat

Havbruksporteføljen vil være dominert av problemstillinger som er relevant primært for laksefisk, men de tematiske forskningsområdene (1-4) er uavhengig av art. I lys av det totale finansieringsbildet ser Forskningsrådet et særlig ansvar for å finansiere forskning og innovasjon knyttet til utvikling av nye arter i norsk havbruksnæring.

Den ***maritime delen*** av Hav-porteføljen skal støtte forskning, utvikling og innovasjon som bidrar til bærekraftig vekst og verdiskaping, økt konkuranseevne og eksport fra maritim næring, og realisering av det maritime potensialet i utviklingen av grønn skipsfart og digitale løsninger.

Gjennom forskning skal den maritime delen av Hav-porteføljen bidra til ny kompetanse og innovasjoner innenfor de tematisk prioriterte områdene:

1. Digitalisering av maritim næring
2. Grønn skipsfart
3. Sikkerhet til havs

Digitalisering av maritim næring omfatter alle digitale løsninger for skip, verft, leverandører, inkludert digital sikkerhet og brukergrensesnitt (HMI). Dert inkluderer også autonomi og digitale løsninger i havnen for systemer/løsninger som er i direkte interaksjon med skipet (laste/lossesystemer, fortøyning etc.). Digitaliseringen skal bidra til å øke innovasjonsevnen og effektiviteten til maritim næring.

Grønn skipsfart har to hovedelementer:

- Utvikling, design og konstruksjon av lav- og nullutslippsteknologier og -løsninger, inkludert løsninger for energieffektivisering. Innbefatter også digitale løsninger for å oppnå dette (simulering, digitale tvillinger etc.) samt design og konstruksjon av sikre løsninger for nullutslippsteknologier. Det inkluderer også CO_2 fangst om bord og renseteknologier for utslipp til luft. Det haster å utvikle nullutslipp for alle fartøystyper, og utvikling av lavutslipp vil være et steg på veien.
- Grønn sjøtransport, som omfatter drift, operasjon, logistikk og (operasjons)optimalisering av skip med mål om å redusere klimagassutslipp, inkludert digitale løsninger for å oppnå dette. Det innbefatter også håndtering av sikkerhet ved bruk av nullutslippsteknologier og løsninger, og det inkluderer operasjoner i havn der løsninger er i direkte interaksjon med skipet (bunkring, lading etc.).

Sikkerhet til havs omfatter navigasjon, operasjonell og teknisk sikkerhet. Det omfatter også særlige utfordringer knyttet til sikkerhet i Nordområdene.

Kompetanse- og teknologioverføring mellom havnæringene vil være av stor betydning for å videreutvikle og bidra til økt verdiskaping i havnæringene. Den tverrgående havteknologidelen av Hav-porteføljen favner derfor tematisk bredt og vil i planperioden omfatte bl.a.:

- Innovativ utnyttelse av nye markeder; bærekraftig, klima- og miljøvennlig teknologiutvikling.
- Kompetanse og teknologier som bidrar til bærekraftig og forsvarlig ressursutnyttelse.
- Kompetanse og teknologier for økt sjøsikkerhet og maritime operasjoner i nordområdene.
- Muliggjørende teknologier som kan akselerere digitaliseringen av havnæringene.
- Teknologier og forretningsmodeller for bedrifter som eier, opererer, bygger og leverer utstyr og tjenester til alle typer skip, fartøy og installasjoner for utnyttelse av havrommet.

UTKAST

4.3 Prioriterte anvendelsesområder

Den ***marine*** delen av Hav-porteføljen henvender seg til norske forskningsmiljøer, næringsliv, offentlig sektor, ulike organisasjoner og samfunnet for øvrig. Den er klart forvaltningsrelevant ved at den finansierte forskningen bidrar til økt kunnskap om sammenhengene i marine økosystemer og effekter av ulike påvirkninger. Helhetlig og framtidsrettet forvaltning av hav- og kystområdene må baseres på en økosystembasert tilnærming, der arealbruk og sameksistens er hensyntatt. Å styrke kunnskapsgrunnlaget om funksjonen og interaksjoner i marine økosystemer og ikke minst hvordan de endres som følge av økt menneskelig aktivitet, klimaendringer og forurensing, er avgjørende for å sikre biologisk mangfold og grunnlag for bærekraftig forvaltning av viltlevende marine ressurser. Endringer i økosystemene vil påvirke balansen mellom ulike organismer i hav- og kystmiljøet, noe som igjen påvirker økosystemenes struktur og potensialet for høsting og ressursutnytting. Dette utfordrer forvaltningen, både regionalt innenfor og mellom sektorer og næringer, og for å oppnå internasjonale mål for økt vern av havområder, bærekraft (SDG'ene), klima (Parisavtalen) m.fl. Omfattende forskningsinnsats på et vedvarende høyt nivå er nødvendig for å sikre relevant og oppdatert kunnskap om det marine miljøet, de marine økosystemene, menneskeskapt påvirkning og høsting av ressurser. Kunnskapen er relevant for tilpasning av fiskeriene til et klima og havmiljø i endring. Kunnskap er også avgjørende for å sikre innovasjon og økt verdiskaping i fiskeri- og sjømatnæringen basert på bærekraftig høsting og mer effektiv utnyttelse av de fangstbare og kommersielt utnyttbare ressursene, økt kvalitet på sjømaten og dermed økt marin verdiskaping gjennom hele verdikjeden fram til marked.

Havbruksdelen av Hav-porteføljen har et klart næringsfokus og retter seg mot hele verdikjeden i havbruk, og inkluderer alle deler av leverandørindustrien, produsenter, foredling og marked. Resultater av forskningen gir også forvaltningen et kunnskapsgrunnlag for riktig regulering av næringsvirksomheten.

Innsatsen dekker først og fremst verdikjeden for laksefisk, men også produksjon av andre arter, herunder forskning på og utvikling av havbruk på lavere trofisk nivå. Andre produksjonsformer, som for eksempel landbasert akvakultur og ferskvannsoppdrett, omfattes også av satsingen.

Havbruksdelen av Hav-porteføljen retter seg mot hele forskningssystemet, fra universiteter, høgskoler og offentlig og private finansierte forskningsinstitutter, til private bedrifter både i produsent- og leverandørleddet. Forskningen dekker hele spekteret fra grunnleggende kunnskapsutvikling til problemløsning og innovasjon. Samlet skal dette sikre et solid kunnskapsgrunnlag for bærekraftig vekst og samfunnsforankring og utvikling av havbruksnæringen og forvaltning av denne. Innsatsen innenfor havbruk er også en viktig del av Forskningsrådets satsing på bioøkonomi og bærekraftige matsystemer.

Den ***maritime*** delen av Hav-porteføljen er rettet mot maritim næring som består av rederinæringen, verftsindustrien, tjenesteleverandører og utstyrsleverandører til alle typer skip og fartøy for utnyttelse av havrommet, inkludert fartøy og maritim teknologi knyttet til andre havnæringer (herunder havbruk, fiskeri, offshore olje- og gassutvinning og offshore fornybar energi). Problemstillinger som inkluderer næringsaktører som inngår i logistikk- og verdikjeder knyttet til sjøtransport og marine operasjoner er også omfattet. Innsatsen er også rettet mot forskningsmiljø på teknologiske og samfunnsvitenskapelige temaer av betydning for norsk maritim næring.

Det vil være et særlig fokus rettet mot å videreutvikle komplette og konkurransedyktige maritime verdikjeder, spesielt innenfor følgende havnæringer:

- Offshore energi, med vekt på maritime operasjoner knyttet til flytende havvind.

- Sjømat, med vekt på lav- og nullutslippsløsninger for skip og anlegg til bruk i havbruk og fiskerier.
- Reiseliv, med vekt på lav- og nullutslippsløsninger for ekspedisjonscruise og hurtigbåter.
- Sjøtransport, med særlig vekt på å oppnå nullutslippsskip på tvers av segmentene.

Satsningen på ***kompetanse- og teknologioverføring*** retter seg mot alle eksisterende og fremtidige havnæringer, og har slik sett et svært bredt anvendelsesområde. Prioritering av anvendelsesområder i planperioden vil derfor i stor grad styres av prioriteringene gitt innenfor områdene maritim, marin, havbruk, petroleum og energi, transport og lavutslipp, og fremtidige havnæringer.

4.4 Strukturelle prioriteringer

Hav-porteføljen retter seg mot norske forskningsinstitutter, universiteter, høgskoler og andre forskningsmiljøer, i tillegg til forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig. De strukturelle grepene som må tas for å nå porteføljens mål må derfor reflektere denne bredden. Det er videre store forskjeller innenfor porteføljens ansvarsområde som gjør det relevant å differensiere innenfor porteføljen.

Den ***marine*** satsingen inkluderer grunnforskning, anvendt forskning og innovasjon med relevans for havet og kysten, og skal omfatte både nysgjerrighetsdrevet og problemorientert forskning. For å sikre at Norge forblir i forskningsfronten innenfor det marine området, kreves en langsiktig solid innsats. Innsatsen innenfor den marine porteføljen skal derfor

- vektlegge grunnleggende forskning innenfor sentrale forskningsområder
- tilrettelegge for forskerrekruttering, for å sikre neste generasjons marine forskere
- vektlegge næringsrelevans rettet mot fiskeri- og sjømatnæringen
- styrke samarbeid mellom forskning, forvaltning og næringsliv i forskningen.
- vektlegge av internasjonalt samarbeid

For å opprettholde Norges ledende posisjon innenfor sentrale ***havbruksforskningfelt***, må innsatsen styrkes kontinuerlig, både kvalitativt og kvantitativt. Innsatsen innfor havbruksforskning skal derfor

- vektlegge grunnleggende forskning i hele temaets bredde rullerende mellom de fire tematiske prioriteringene
- tilrettelegge for forskerrekruttering både i prosjekter og gjennom spesielle virkemidler
- finansiere prosjekter med høy risiko
- videreføre næringslivets deltakelse i forskningen ved å involvere næringslivspartnere i forskerstyrte prosjekter og ha egne utlysninger av innovasjonsprosjekter
- videreføre dagens fordeling mellom forskerstyrt forskning og næringsstyrt forskning
- vektlegge av internasjonalt samarbeid

For porteføljestyrets egen satsing på det ***maritime*** området er støtte til bedrifter viktig for å bidra til økt verdiskaping. Støtte til forskningsmiljøer som samarbeider med bedrifter skal bidra til å bedre samspillet og kunnskapsoverføringen mellom FoU-miljøene og næringen og bidra til utdanning av nye forskere. Den øvrige innsatsen til Forskningsrådet rettet mot den maritime porteføljen har betydelige innslag av langsiktig forskning i forskningsmiljøene, representert ved støtte fra sentersatsingene SFF og SFI, og fra Forskningsinfrastruktur (FORINFRA). Disse utfyller porteføljestyrets egne investeringer. Mens porteføljestyrets egen innsats i hovedsak går til næringslivet, går de øvrige virkemidlene mest til institutt- og UoH-sektoren.

For den maritime næringen er det viktig at norske myndigheter er en god innovasjonspartner, og Forskningsrådets vil samarbeide med og koordinere sin innsats med andre virkemiddelaktører for å bidra til dette. Forskningsrådet vil også med sin innsats bidra til å etablere grønne korridorer som gir rederier, havner og vareeiere insentiver og muligheter til å ta i bruk lav- og nullutslippsfartøyer for passasjer og varetransport.

Satsingen på ***kompetanse- og teknologioverføring*** retter seg mot anvendelse innen næringsrettet innovasjon, slik at bedriftene raskt og effektivt kan ta i bruk kompetanse og teknologi anvendt innenfor andre næringer. Det er et stort behov for å videreutvikle verdikjedene innenfor havnæringene i en enda mer bærekraftig og klimavennlig retning. I den anledning vil en innsats innenfor kompetanse og teknologioverføring være av betydning. Innsatsen innenfor den tverrgående satsingen kan derfor fremover potensielt rettes mer mot utvikling av verdikjeder der kompetanse- og teknologioverføring vil være av betydning.

Porteføljen for Hav inkluderer flere sentersatsinger (SFI og SFF), hvor flere vil løpe i hele porteføljeplanen virkeperiode, mens enkelte vil bli avsluttet innenfor porteføljeplanen virkeperiode. Det er naturlig at Hav-porteføljen vurderer ytterligere sentersatsinger som del av tiltak for å nå sine mål.

Nasjonalt samarbeid

Porteføljen for Hav har betydelige grenseflater og samarbeid med andre nasjonale aktører i virkemiddelapparatet, først og fremst Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering og Innovasjon Norge.

Med Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering (FHF) er det samarbeid om utlysninger, arrangementer og deltakelse på næringslivsmesser. Forskningsrådet og FHF, har siden etableringen av FHF, hatt et betydelig samarbeid. Den økte verdien av norsk lakseeksport de siste årene har ført til at FHFs havbruksinnsats er blitt omtrent like stor som porteføljen for hav sin innsats på havbruk. Ettersom det er tematisk overlapp mellom FHFs havbruksinnsats og havbruksporteføljen i Forskningsrådet er det svært viktig med fortsatt tett samarbeid og arbeidsdeling for å hente ut synergi.

Innovasjon Norge og Forskningsrådet samarbeider bl.a. innenfor bioøkonomi. Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Siva og Enova har sammen utarbeidet en felles handlingsplan for bioøkonomi, for å følge opp og konkretisere føringene i regjeringens bioøkonomistrategi. Handlingsplanen gir rammer og retning for hvordan virkemiddelaktørene skal jobbe med bioøkonomi i årene som kommer. I tillegg er det et nært samarbeid mellom Innovasjon Norge og Forskningsrådet innen EUs rammeprogram.

Det er flere andre aktører i virkemiddelapparatet som finansierer forskning relevant for Hav-porteføljen som f.eks. de Regionale forskningsfondene og Handelens miljøfond.

Internasjonalt samarbeid

Det er omfattende internasjonal aktivitet, utover EUs rammeprogram, i porteføljen for Hav. Dette inkluderer både internasjonalt samarbeid initiert gjennom Forskningsrådets nasjonale utlysninger og som følge av at Forskningsrådet bidrar med midler for å sikre norsk deltagelse i ulike internasjonale samarbeid.

UTKAST

Norske forskningsmiljøer innenfor marin, havbruk og fiskeri, og maritimt er langt framme både med tanke på teknologi, infrastruktur og kompetanse, og det er høy affinitet for samarbeid med norske forskningsmiljøer hos utenlandske forskere.

Multinasjonale samarbeid

Belmont Forum er et globalt partnerskap mellom finansieringsorganisasjoner, internasjonale vitenskapsråd og regionale konsortier forpliktet til fremme tverrfaglig vitenskap. Forummedlemmer og partnerorganisasjoner samarbeider ved å utforme internasjonale utlysninger, forplikte seg til beste praksis for åpen datatilgang og tilby tverrfaglig opplæring. Flere av utlysningene fra Belmont Forum har hatt relevans for Hav-porteføljen, spesielt innenfor Ocean Sustainability. Alle Forskningsrådets prioriterte samarbeidsland utenfor Europa er medlemmer i partnerskapet Belmont Forum. For mer informasjon se: http://www.belmontforum.org/.

FNs H*avforskningstiår for bærekraftig utvikling* (2021-2030) skal bidra til at bærekraftsmålene nås, spesielt mål 14 *Liv under vann*. Sentralt for tiåret er at kunnskap ikke bare skal utvikles, men bidra til politikkutforming og bærekraftig bruk av havet. Det forventes at porteføljen for Hav vil bli involvert i arbeidet med å nå målsetningene for det internasjonale havforskningstiåret.

Norge støtter aktivt opp om *Joint Programming Initiative Oceans (JPI Oceans)* og Forskningsrådet er, sammen med Nærings- og fiskeridepartementet, representert i JPI Oceans Management Board. JPI Oceans gir tilleggsverdi ved å etablere effektive mekanismer for samhandling og kunnskapsoverføring mellom forskningsmiljøer, industri og tjenesteytende næringer, og politiske beslutningstakere. JPI Oceans prioriterer forskningsområder det hverken er mulig eller formålstjenlig for et land å løse alene, eller tema som ikke omfattes av andre europeiske forskningsinvesteringer, som f.eks. EUs rammeprogram. Norge har vært involvert i en rekke utlysninger gjennomført av JPI Oceans, der porteføljen for Hav har vært en betydelig finansieringskilde. For mer informasjon se http://www.jpi-oceans.eu/.

For styrket nordisk samarbeid er både *NordForsk* og *Nordisk Innovasjon* viktige koordinerende og med-finansierende institusjoner, og det er ventet at samarbeidet med begge disse virkemiddelaktørene vil fortsette.

Bilaterale forskningssamarbeid

Hav-porteføljen har et betydelig internasjonalt samarbeid etablert gjennom nasjonale utlysninger. Innenfor porteføljens egne investeringer i den marine porteføljen er USA det viktigste samarbeidslandet etterfulgt av Storbritannia, Canada. Det er også et betydelig samarbeid med nordiske land som Danmark og Sverige. Blant andre europeiske land er også Tyskland og Nederland viktige samarbeidsland. Det er naturlig å videreføre disse samarbeidene, på grunn av høy kvalitet og relevans.

Innenfor havbruksforskningen er Storbritannia det viktigste samarbeidslandet. Det er også et betydelig samarbeid med USA og Canada. Det er naturlig å videreføre disse samarbeidene, på grunn av høy kvalitet og relevans. Likeledes er Chile et relevant fremtidig samarbeidsland.

I de maritime prosjektene er det samarbeid med en rekke land i og utenfor Europa. De viktigste er Storbritannia, USA, Singapore, Tyskland, Danmark, Italia og Japan.

Forskningsrådet har siden 2000 hatt et samarbeid om maritim forskning med Singapore gjennom MoU[14]-avtalen mellom Forskningsrådet og Maritime and Port Authority (MPA). Under denne avtalen

[14] MOU – Memorandum of Understanding

er det gjennomført to fellesutlysninger samt at MTEC konferansen er blitt arrangert i fellesskap 3 ganger.

Åpen forskning

Med åpen forskning endres måten forskningen utføres, deles og vurderes på og potensialet for høy kvalitet og gjennomslag i samfunnet er stor. Åpen forskning skal inngå i utviklingen av Hav-porteføljens virkemidler bl.a. gjennom bedre tilgang til forskningsdata, utvikling av metoder, utnyttelse av forskningsresultater i forskning og innovasjon, brukermedvirkning og -involvering.

Ansvarlig forskning og innovasjon

Ansvarlig forskning og innovasjon (RRI – Responsible Research and Innovation) har de senere årene vokst fram som en viktig tilnærming i internasjonal forsknings- og innovasjonspolitikk. Overordnet omfatter RRI tilnærminger til forskning og innovasjon som tar sikte på å forutse og vurdere potensielle virkninger og samfunnsmessige forventinger, med mål om å skape inkluderende og samfunnsansvarlig forskning og innovasjon. Internasjonalt er det to hovedtilnærminger til RRI: En tilnærming framholder at prosessene i forsknings- og innovasjonssystemet i større grad bør være fremadskuende, inkluderende, refleksive og orienterte mot styring (AIRR – Anticipation, Inclusion, Reflexivity, Responsiveness). Denne tilnærmingen er utviklet av internasjonale forskere på feltet.

En annen hovedtilnærming er utviklet i EU, først og fremst gjennom Horisont Europa (2021-2027). Her defineres RRI i form av 6 såkalte nøkler for (i) involvering av offentligheten/medvirkning, (ii) forskningsetikk, (iii) likestilling mellom kjønn, (iv) åpen forskning, (v) vitenskapsopplæring/-utdanning og (vi) styring/"governance". I Horisont Europa er det skrevet en egen "Programme Guide" til støtte for søkere (og evaluatorer). Her veiledes det rundt disse RRI dimensjonene sammen med flere andre sentrale begreper og rammebetingelser i Horisont Europa. Missions er her en viktig ny satsing, med fokus på RRI-orienterte prosesser/metodikker som “co-creation, co-design and co-production". Demokratisering av forskning og innovasjon gjennom medvirkning er en viktig dimensjon. Sentralt i Forskningsrådets arbeid står RRI som en arena for læring og utvikling i møtet med de store samfunnsutfordringene.

Porteføljestyret vil ivareta likestilling og kjønns- og mangfoldsperspektiver i sitt arbeid.

4.5 Prioriteringer i forholdet til EUs rammeprogram (Horisont Europa)

EU-kommisjonens satsning *European Green Deal* er EUs grønne vekststrategi for å nå målet om et klimanøytralt EU innen 2050. Målet er å sikre en mer bærekraftig og sirkulær økonomisk utvikling med mindre forurensning og lavere klimagassutslipp, bedre helse, økt livskvalitet og nye arbeidsplasser. EUs program for forskning og innovasjon Horisont Europa er et viktig virkemiddel for å nå målene i Green Deal.

Norsk deltagelse i Horisont Europa er viktig for alle innsatsområdene for Hav-porteføljen. Deltagelse i EUs rammeprogram styrker bedriftenes muligheter til å få ny erfaring, nye partnere og kunnskap om nye markeder og bidra til økt eksport, samt hente hjem kunnskap og teknologi for anvendelse innenfor de marine og maritime næringene.

Erfaringene fra Horisont 2020 viser at norske bedrifter og norske forskningsmiljøer tilknyttet havnæringene har sterkt gjennomslag både på næringsrettede arenaer og i utfordringsdrevne utlysninger, og det forventes at de fortsatt vil konkurrere godt i EUs rammeprogram fremover, særlig

med tanke på den tydelige satsingen innenfor hav. Tverrfagligheten, størrelsen og innrettingen i rammeprogrammet er svært velegnet for målene til porteføljen for Hav om bærekraftig omstilling og kommersialisering fra forskning. Videre satsing inn mot EUs rammeprogram er derfor av betydning for norsk forskning og næringsliv som er relevant for Hav-porteføljen.

Horisont Europa er strukturert i tre søyler; *Fremragende vitenskap, Globale utfordringer og konkurransedyktig næringsliv* og *Innovativt Europa.* Alle søylene ventes å ha relevans innenfor hav, men særlig søyle 2 og 3 ventes å være av stor relevans.

Med bakgrunn i målene i porteføljeplanen og kriterier for deltakelse i partnerskap er følgende *partnerskap* i Horisont Europa særskilt relevant for Hav-porteføljen:

- *Rescuing Biodiversity to Safeguard Life on Earth*
- *Climate Neutral, Sustainable and Productive Blue Economy*
- *Safe and Sustainable Food Systems for People, Planet and Climate*
- *Animal Health and Welfare*

I tillegg vil det være viktig å følge arbeidet i det co-programmed partnerskapet *Zero-Emission Waterborne transport.* Andre partnerskap vil også være relevante for deler av porteføljen for Hav, og porteføljestyret vil derfor følge utviklingen i et bredt spekter av partnerskap.

Det er videre relevant å følge utviklingen av EUs Digital Europe program og EUs maritime strategi med tanke på deltagelse som er relevant innenfor porteføljens ansvarsområder.

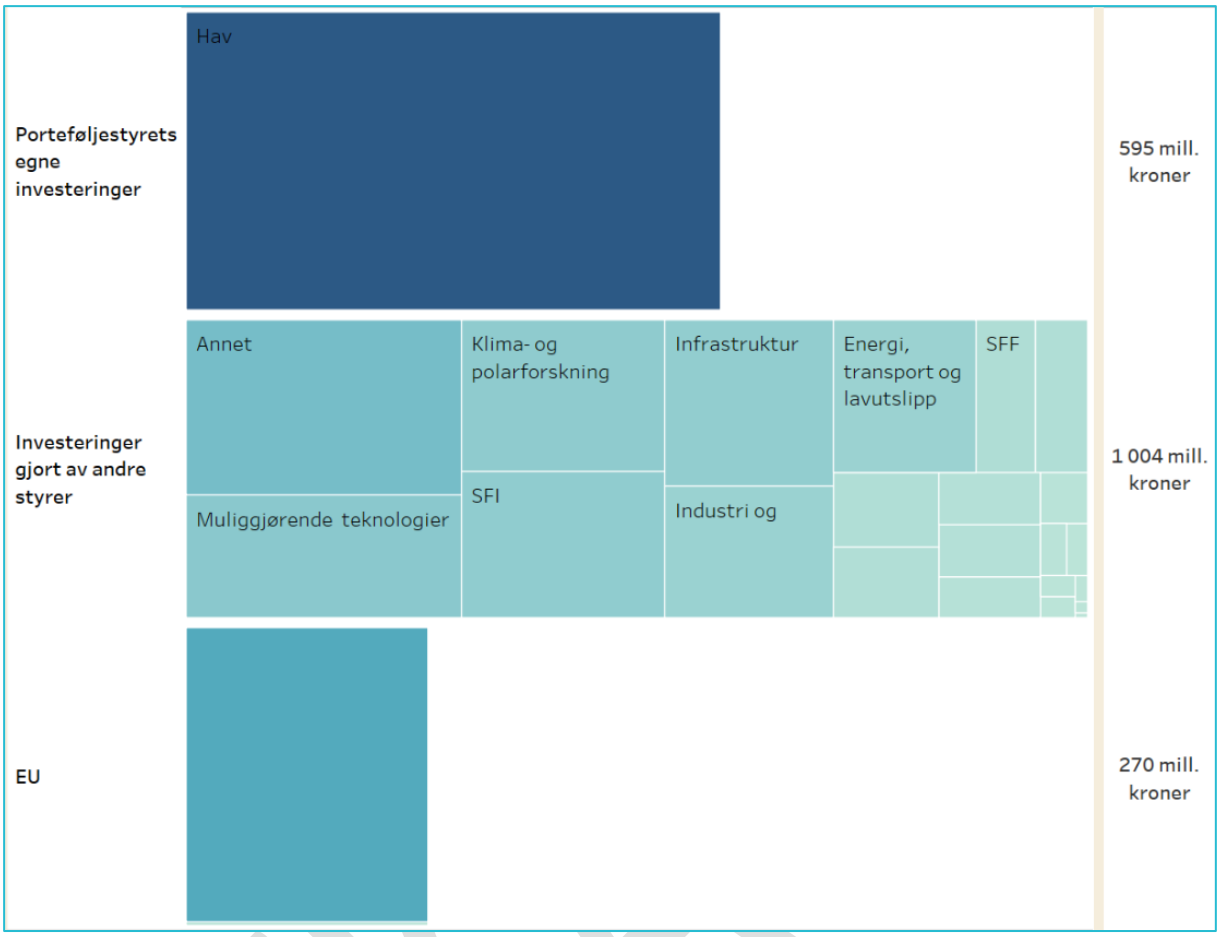
I Horisont Europa er det introdusert fem *missions* (samfunnsoppdrag), som er avgrensede forsknings- og innovasjonstiltak på tvers av disipliner og sektorer. Missions er ambisiøse, tidsavgrensede oppdrag for å løse samfunnsutfordringer. Under Horisont Europa vil særlig Mission *Restore our Ocean, Seas and Waters 2030* (samfunnsoppdrag *Sunne hav og vann i 2030)* være av relevans for Hav-porteføljen.

Prioriteringer for Hav-porteføljen

Den nasjonale delen av porteføljen må sees i sammenheng med den norske deltakelsen innenfor alle deler av Horisont Europa, og sikre at de nasjonale FoU-arenaene både kvalifiserer til og forsterker norsk suksess i Horisont Europa og andre relevante EU-programmer. Det er en målsetting at den nasjonale innsatsen utfyller, supplerer og forsterker aktiviteter i Horisont Europa. Porteføljestyret vil også vurdere om det er områder som bedre ivaretas gjennom Horisont Europa enn gjennom nasjonale satsinger.

5 Tiltak

Figur 2 viser bidragene fra de forskjellige porteføljestyrene i Forskningsrådet og EU som inngikk i Hav-porteføljen i 2021. Figuren viser at av Forskningsrådets midler så utgjør porteføljestyret for Hav sin egen investering om lag 37% av porteføljen. De største bidragene fra andre i porteføljer Forskningsrådet kommer fra porteføljene for Muliggjørende teknologier (ca. 8%), Klima- og polarforskning (7%), og Industri og tjenestenæring og Energi, transport og lavutslipp som begge bidrar med ca. 5% hver inn i porteføljen for Hav. I tillegg er det store bidrag fra SFI (7%) og Infrastruktur (ca.6,5%).
EU-delen i illustrasjonen angir kun den norske delen av prosjektene. Det betyr at den totale verdien av prosjektene finansiert av EU er betydelig høyere.



Figur 2. De relative bidrag til porteføljen for Hav for året 2021.

Hav-porteføljen anvender i dag hele spekteret av Forskningsrådets virkemidler, som omtalt i andre deler av denne planen, og det forventes tilsvarende bredde i bruk av virkemidler også i denne planperioden. Anvendelse av virkemidler vil vurderes ut fra det som ønskes oppnådd gjennom investeringsmålene (samfunnsmål og brukermål). De årlige porteføljeanalysene gir en god analyse av retningen porteføljestyret har i å nå investeringsmålene, som igjen vil danne grunnlag for hvilke tiltak som skal anvendes fremover. Bruk av tiltak for å nå det enkelte brukermålet vil derfor ventelig endre seg i løpet av planperioden. Tiltak som vil anvendes for å nå brukermålene vil derfor være detaljert i den til enhver tid 3-årige investeringsplanen til porteføljestyret.

Under redegjøres det først for de tiltakene som vil nå alle brukermålene i porteføljeplanen, deretter presenteres ytterligere tiltak for å nå spesifikke brukermål der det er hensiktsmessig.

Tiltak for å nå brukermål

Norske forskningsmiljøer

1. er globalt ledende i å levere kunnskap om marine økosystemer og forvaltning av disse
2. er globalt ledende innen felt som er viktige for maritim, fiskeri- og havbruksnæringen
3. bidrar aktivt med økt kunnskap til forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig
4. bidrar med kompetanse og høyt kvalifiserte kandidater innenfor relevante områder for Hav-porteføljen
5. samarbeider med og deler aktivt kompetanse og teknologi med næringslivet

Norske bedrifter innenfor havnæringene

6. bruker forskning og innovasjon i samarbeid med kunder, leverandører og forskningsinstitusjoner
7. har tilgang til forskningsinfrastruktur for testing og demonstrasjon av produkter og tjenester
8. har stor verdiskaping, sysselsetting og eksport
9. leverer produkter, løsninger og tjenester som understøtter det grønne skiftet og ivaretar miljø og biologi
10. har godt omdømme og god samfunnsforankring
11. leverer sunn og trygg sjømat nasjonalt og globalt, og en stor andel av sjømaten foredles nasjonalt
12. har sammen med norske forskningsmiljøer utviklet løsninger som bidrar til reduksjoner i klimagassutslipp fra skip

Norsk forvaltning

13. ivaretar behovet for forutsigbar og langsiktig sameksistens med alle interesser
14. forvalter norske kyst- og havområder på en kunnskapsbasert og bærekraftig måte

Tiltak porteføljestyret for Hav:

- Åpne for grensesprengende forskning og innovasjon med høy risiko.
- Delta i forskerstyrte og næringsstyrte utlysninger.
- Ta initiativ til å styrke samarbeidet mellom forskningsmiljøene, forvaltning og næringsliv ved å oppfordre til aktiv deltagelse i forskerstyrte og næringsstyrte prosjekter.
- Delta i brede, større og tverrgående utlysninger som er relevante for Hav-porteføljen.
- Utforme brede og større utlysninger der kompetanseheving og samarbeid mellom forskningsmiljøene, næringslivet og forvaltningen er sentralt.
- Delta i relevante internasjonale utlysninger i ulike partnerskap i regi av Horisont Europa.
- Delta i relevante internasjonale utlysninger i regi av bl.a. Belmont forum og JPI Oceans.
- Delta i utlysninger sammen med sentrale samarbeidsland innenfor marin, havbruk og maritimt.
- Ta initiativ mot andre porteføljer for å etablere langsiktig satsing som bidrar til bærekraftige og sirkulære verdikjeder innenfor fiskeri, havbruk og maritim næring.
- Ta initiativ til sentersatsninger på tematikk som krever langsiktig forskning og/eller innovasjon.
- Ta initiativ til bruk og utvikling av Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur.
- Ta initiativ mot andre porteføljer for å etablere langsiktig satsing som bidrar til bedre. sameksistens mellom havnæringene og andre brukere av havet og kysten.
- Bygge kompetanse i forskningsinstitusjonene og kapasitet i næringslivet til å ta ny kompetanse i bruk gjennom samarbeid med regionale aktører, SkatteFUNN og andre (møtearenaer, forprosjekter, kurs, kompetansemegling med mer).
- Arrangere og delta på samhandlingsarenaer mellom relevante forsknings-, utviklings- og innovasjonsmiljøer innen porteføljens ansvarsområde.

UTKAST

- Måle utviklingen i Forskningsrådets innsats på hav.

Forventede tiltak fra andre porteføljestyrer

- Bidra i brede, større og tverrgående utlysninger som er relevante for Hav-porteføljen innenfor hele bredden av Forskningsrådets virkemidler.
- Bidra til brede og større utlysninger der kompetanseheving og samarbeid mellom forskningsmiljøene, næringslivet og forvaltningen er sentralt.
- Deltakelse i ulike Hav-relevante internasjonale samarbeid og utlysninger.
- Stimulere et bredt spekter av FoUoI-aktører til å delta i søknader til ulike utlysninger i Horisont Europa som vil være relevante for Hav-porteføljen.
- Bidra i å analysere og måle endringer i Forskningsrådets innsats innenfor Hav-porteføljen sitt ansvarsområde.

Porteføljen for Hav har samarbeidsrelasjoner til de fleste andre porteføljene i Forskningsrådet. Samtidig er det helt klart noen porteføljer som står nærmere faglig og hvor det allerede foregår godt faglig samarbeide. Samarbeidet med andre porteføljer vil være et viktig bidrag til å nå samtlige av porteføljen for Hav sine brukermål. De mest sentrale porteføljene er:

- Klima og polar; klimaendringer og hav, havets rolle i klimasystemet, klimatilpasninger og reduserte klimagassutslipp, påvirkninger i polare områder (Arktis og Antarktis), fysiske og kjemiske endringer i hav- og kystområde, naturmangfold, arealbruk og andre miljøforhold. I tillegg vil samarbeid på temaer omfattet av Havforskningstiårets arbeid være relevant.
- Landbasert mat, miljø og bioressurser – bærekraftige matsystemer, sameksistens og arealutnyttelse inklusive samfunnsperspektiver og kulturelle perspektiver, biodiversitet, miljø og bio- og naturmangfold, herunder effekter av lakseoppdrett på villaksstammene samt samlet belastning.
- Petroleum; sameksistens, påvirkning på marine økosystemer, mineralutvinning til havs.
- Energi, sameksistens, påvirkning på marine økosystemer.
- De tre fagporteføljene, som finansierer fri og fremragende forskning innenfor alle disipliner; Livsvitenskap, Humaniora og samfunnsvitenskap og Naturvitenskap og teknologi, er alle viktig for å bygge grunnleggende kompetanse som porteføljen er avhengig av.
- Det vil også være ulike grader av samarbeid med øvrige porteføljer.

Ytterligere tiltak for å nå spesifikke brukermål er gitt i det følgende.

Tiltak for å nå brukermål

Norske forskningsmiljøer

1. er globalt ledende i å levere kunnskap om marine økosystemer og forvaltning av disse
2. er globalt ledende innen felt som er viktige for maritim, fiskeri- og havbruksnæringen
3. bidrar aktivt med økt kunnskap til forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig,
4. bidrar med kompetanse og høyt kvalifiserte kandidater innenfor relevante områder for Hav-porteføljen
5. samarbeider med og deler aktivt kompetanse og teknologi med næringslivet

Tiltak porteføljestyret for Hav:

- Tilrettelegge for forskerrekruttering både i prosjekter og gjennom målrettede virkemidler.
- Tilrettelegge for forskningsopphold i utlandet.

Forventede tiltak fra andre porteføljestyrer:

- Arven etter Nansen i samarbeid med porteføljen for Klima og polar

Tiltak for å nå brukermål

Norske bedrifter innenfor havnæringene

6. bruker forskning og innovasjon i samarbeid med kunder, leverandører og forskningsinstitusjoner
7. har tilgang til forskningsinfrastruktur for testing og demonstrasjon av produkter og tjenester
8. har stor verdiskaping, sysselsetting og eksport
9. leverer produkter, løsninger og tjenester som understøtter det grønne skiftet og ivaretar miljø og biologi
10. har godt omdømme og god samfunnsforankring
11. leverer sunn og trygg sjømat nasjonalt og globalt, og en stor andel av sjømaten foredles nasjonalt
12. har sammen med norske forskningsmiljøer utviklet løsninger som bidrar til reduksjoner i klimagassutslipp fra skip

Tiltak porteføljestyret for Hav:

- Lyse ut næringsrettede midler.
- Bruk av demonstrasjonsprosjekter.
- Ta initiativ for å etablere en satsing på det blå matsystemet.
- Være pådriver for en større strategisk satsing på utvikling av mer bærekraftig fôr.
- Ta initiativ mot andre porteføljer for å etablere langsiktig satsing som bidrar til bærekraftige og sirkulære verdikjeder innenfor fiskeri, havbruk og maritim næring.
- Ta initiativ mot andre porteføljer for å etablere langsiktig satsing for å bygge eksportmarkedet basert hjemmemarkedet.
- Motivere næringslivet til å bruke SkatteFUNN.
- Motivere næringslivet til å anvende næringsrettede PhD virkemidler.

Forventede tiltak fra andre porteføljestyrer:

- Bidra i brede, større og tverrgående utlysninger som er relevante for Hav-porteføljen innenfor hele bredden av Forskningsrådets virkemidler.

Det gjelder primært innenfor følgende tema hos følgende porteføljer:

- Landbasert mat, miljø og bioressurser – bærekraftige matsystemer inkludert matsikkerhet, fôr og fôrråvarer i blå og grønne verdikjeder.
- Petroleum:-forbruk, alternative energibærere / -kilder, miljøvennlig teknologi, utslipp luft og sjø maritime operasjoner, cyber security og safety (HMS), autonomi og fjernstyring, helhetlige transport og logistikkløsninger og – tjenester, mineralutvinning til havs.
- Energi, energi; forbruk, alternative energibærere / -kilder, miljøvennlig teknologi, utslipp luft og sjø maritime operasjoner, cyber security og safety (HMS), autonomi og fjernstyring, helhetlige transport og logistikkløsninger og – tjenester.
- Helse - forebyggende helse, og én-helse perspektiver, mat og helse, miljø og helse.
- Muliggjørende teknologier, -omics, genomsekvensering, genredigering, e-DNA, bioraffinering/prosessteknologi, nye materialer, digitalisering og kunstig intelligens (AI).
- De tre fagporteføljene, som finansierer fri og fremragende forskning innenfor alle disipliner; Livsvitenskap, Humaniora og samfunnsvitenskap og Naturvitenskap og teknologi, er alle

relevante for å bygge grunnleggende kompetanse som næringslivet er avhengig av, spesielt innenfor det grønne skiftet.

Tiltak for å nå brukermål

Norsk forvaltning

13. ivaretar behovet for forutsigbar og langsiktig sameksistens med alle interesser
14. forvalter norske kyst- og havområder på en kunnskapsbasert og bærekraftig måte

Tiltak porteføljestyret for Hav:

- Ta initiativ til kunnskapsoppdatering av forvaltningen basert på resultater av prosjekter finansiert av Forskningsrådet.

Forventede tiltak fra andre porteføljestyrer:

- Bidra til å styrke samarbeidet mellom forskningsmiljøene, forvaltning og næringsliv i hav-relaterte utlysninger.

Det gjelder primært innenfor følgende tema hos følgende porteføljer:

- Klima og polar; klimaendringer og hav, havets rolle i klimasystemet, klimatilpasninger og reduserte klimagassutslipp, påvirkninger i polare områder (Arktis og Antarktis), fysiske og kjemiske endringer i hav- og kystområde, naturmangfold, arealbruk og andre miljøforhold, og maritime operasjoner. I tillegg vil samarbeid på temaer omfattet av Arven etter Nansen og Havforskningstiårets arbeid være relevant
- Landbasert mat, miljø og bioressurser sameksistens og arealutnyttelse inklusive samfunnsperspektiver og kulturelle perspektiver, biodiversitet, miljø og bio- og naturmangfold, herunder effekter av lakseoppdrett på villaksstammene samt samlet belastning
- Petroleum; sameksistens, påvirkning på marine økosystemer
- Energi, sameksistens, påvirkning på marine økosystemer
- De tre fagporteføljene Livsvitenskap, Humaniora og samfunnsvitenskap og Naturvitenskap og teknologi, vil også være relevante for å nå brukermålene knyttet til forvaltningen

6 Forventede resultater, virkninger og samfunnseffekter

Alle havnæringene og forvaltningen har behov for forskning for at norsk næringsliv skal videreutvikle seg i bærekraftig retning. Det er derfor svært viktig at resultatene av forskningen formidles til relevante brukergrupper slik at ny kunnskap blir tatt i bruk.

Enkeltutlysninger og resultater fra enkeltprosjekter er alene ikke tilstrekkelig for å oppfylle målbildet, det er derfor viktig å se utlysningene og prosjektene i en større sammenheng, og hvert prosjekt som enkeltsteg innenfor en større resultatkjede fra forskning til marked. Koordinert innsats gjennom bruk av ulike virkemidler, og tett samarbeid mellom relaterte porteføljeområder vil være nødvendig for å oppnå forventede virkninger og samfunnseffekter.

De forventede resultater, virkninger og samfunnseffekter forutsetter langsiktige investeringer/utlysninger, og et helhetlig og tett samarbeid med øvrige relaterte porteføljestyrer.

Videre forutsettes det tilgang på nødvendige indikatorer for å måle Forskningsrådets totale investering opp mot målbildet. Forskningsrådet må også tilrettelegge for verdikjedesatsinger på alle prioriterte områder, inkludert et samspill mellom andre porteføljer i Forskningsrådet. Det forutsettes også en høy grad av mobilisering/ markedsføring av relevante virkemidler, gode møtearenaer, kurs, kompetansemegling m.m.

Måling av virkning og samfunnseffekter vil derfor være mest formålstjenlig i et lengre tidsperspektiv.

Det er utfordrende å finne gode indikatorer for å måle virkninger og samfunnseffekter. Det ble i 2018 satt i gang en prosess for å etablere indikatorer for virkninger og samfunnseffekter av Forskningsrådets havbruksportefølje. Dette indikatorsettet vil anvendes for å måle havbruksinnsatsen til Forskningsrådet.

Investeringslogikken viser sammenhengen mellom samfunnsmål, brukermål og tiltak, og forventede resultater, virkninger og samfunnseffekter av innsatsen. En kortfattet sammenstilling av investeringslogikken som ligger til grunn for porteføljeplanen er vist i vedlegg 1.

6.1 Forventede resultater (output)

Resultater er sluttprodukter fra de enkelte prosjektene porteføljestyret for Hav investerer i, som for eksempel ny kunnskap, nye metoder, analyser og modelleringer, nye teknologier for mer bærekraftige næringer, eller mer spesifikt slik som nye bærekraftige fôrråstoffer, nye arter innenfor havbruk, bærekraftige forvaltningsregimer.

Forventede resultater fra porteføljen for Hav

- Økt kunnskap om marine økosystemer
- Økt kunnskap om effekter av forurensning og annen påvirkning på marine økosystemer
- Nye metoder og løsninger/teknologier for observasjon, analyser og modelleringer
- Flere prosjekter som
    - bidrar til bærekraftige og sirkulære verdikjeder innenfor havnæringene
    - adresserer løsninger for grønn omstilling i havnæringene
    - omfatter effekter av klimaendringer på marine økosystemer
- Flere prosjekter som adresserer løsninger som bidrar til reduksjon av nasjonale og internasjonale klimagassutslipp
- Produkter og tjenester som gir økt verdiskaping, konkurransekraft og markedsadgang, og som har eksportpotensial
- Nye produkt/tjenester (inkl. forretningsmodeller), forbedrede prosesser, metoder, patenter og lisenser, bedrifter
- Økt oppmerksomhet og interesse for kommersialisering av forskningsresultater
- Økt forskningskompetanse
    - Antall doktorgrader og postdoktorstipendiater
    - Antall personer med doktorgrad rekrutteres i næring og forvaltning
    - Antall vitenskapelige funn og publikasjoner
    - Økt bidrag til den globale kunnskapsdugnaden gjennom publisering med fri tilgang (open access)
    - Antall populærvitenskapelige artikler og foredrag

For å se på hvordan porteføljen bidrar til de ulike havnæringene og felles problemstillinger, er følgende indikatorer relevante:

UTKAST

- Antall prosjekter fordelt på ulike havnæringer (sjøtransport, fiskeri, havbruk, offshore olje- og gassvirksomhet, offshore vindkraft, nye havnæringer og felles for flere havnæringer).
- Antall prosjekter med aktører fra flere havnæringer.

Relevante resultatindikatorer for internasjonal satsing er:

- Andel prosjekt med internasjonale samarbeidspartnere og de internasjonale partnernes andel av kostnadene.
- Antall prosjekter med norske deltagere og koordinatorer til EUs rammeprogram (Horisont Europa) og suksessraten for disse.
- Antall Internasjonale samarbeidspartnere i prosjekter og sampubliseringer.
- Antall prosjekter med prioriterte samarbeidsland innenfor relevante tema, med norske deltakere, koordinatorer og suksessraten for disse.

6.2 Forventede virkninger (outcome)

Virkninger er resultater av flere prosjekter og en rekke andre innsatsfaktorer satt i system. Disse knytter seg til bruken av resultatene i samfunn, næringsliv og forvaltning. Hav-porteføljen vil bidra til følgende forventede virkninger:

- Norske forskningsmiljøer (universiteter, høgskoler og forskningsinstitutter) bygger kapasitet og tar i bruk nye løsninger for å øke sin kompetanse om marine økosystemer, og effekter av forurensning og annen påvirkning.
- Forvaltning og næringsliv bruker aktivt kunnskap om marine økosystemer slik at havet og dets ressurser forvaltes og utnyttes på en bærekraftig måte.
- Havnæringene utvikler sammen med kunder, leverandører og forskningsinstitusjoner bærekraftige og sirkulære verdikjeder.
- Havnæringene utvikler sammen med kunder, leverandører og forskningsinstitusjoner produkter, løsninger og tjenester som bidrar til grønn omstilling (redusert miljø- og klimaavtrykk).
- De forskjellige havnæringene har god sameksistens og driver innenfor naturens tålegrenser.
- Havnæringen bruker aktivt forskning og innovasjon i samarbeid med kunder, leverandører og forskningsinstitusjoner, til å styrke både sin egen og verdikjedens totale konkurransekraft.
- Økt konkurransekraft, markedsadgang og eksportinntekter i havnæringene.

Spesifikt for ***havbruksdelen*** av porteføljen er det i tillegg følgende forventede virkninger:

- Norsk havbruksnæring er strukturert på en måte som forebygger smitte, har god fiskevelferd og har tilgang til vaksiner for tapsbringende sykdommer
    - antall sykdomsutbrudd av ulike sykdommer
- Norsk havbruksnæring har bærekraftig og effektiv produksjonsteknologi for alle stadier.
    - produksjonskostnader
- Norsk havbruksproduksjon er basert på organismenes biologi, ernæringsbehov og miljøkrav, og utnytter organismenes genetiske potensial
    - produksjonstid og overlevelsestall for ulike stadier
- Norsk havbruksnæring er basert på bærekraftige fôrråvarer
    - andel av fôringredienser fra bærekraftige kilder (LCA)
- Norsk havbruksnæring er diversifisert og inkluderer oppdrett av nye arter, inkludert lavtrofiske arter:
    - produksjonstall andre arter enn laksefisk

- Norsk havbruksnæring har god fiskevelferd og bærekraftig produksjon:
    - overlevelsestall, nye velferdsindikatorer og utslippstall

Spesifikt for den ***maritime*** delen av porteføljen er det i tillegg følgende forventede virkninger:

- Autonome og fjernstyrte fartøy:
    - antall planlagte eller realiserte autonome skip med vesentlig bidrag av norsk teknologi
- Klima- og miljøvennlig maritim virksomhet:
    - utslipp til luft og vann fra nye fartøy bygget i Norge eller med norsk teknologi
    - antall fartøyer med null- og lavutslipp med vesentlig bidrag av norsk teknologi
- Sikkerhet til havs:
    - antall ulykker med norske skip eller i norske farvann, samt antall ulykker i verdensflåten påvirket av norsk teknologi og løsninger

6.3 Forventede samfunnseffekter (impact)

Det forventes økt kunnskap i forskningsmiljøene om marine økosystemer og effekten klimaendringene, forurensning og annen påvirkning har for disse. Denne kunnskapen blir aktivt og kontinuerlig formidlet til forvaltning og næringsliv samt samfunnet for øvrig slik at havet og dets ressurser forvaltes og utnyttes på en kunnskapsbasert og bærekraftig måte. Effekter i form av kunnskapsbasert forvaltning og økosystembasert produksjon med lavest mulig miljøavtrykk er tydelig. Det forventes videre økt kunnskap i samfunnet som helhet om marine økosystemers mekanismer og betydning for samfunnet som helhet. Dette vil samlet bidra til renere og rikere hav.

Virkemiddelapparatet forventes innrettet mot store samfunnsutfordringer for omstilling og stimulering slik at forskning på industriutfordringer i verdikjeder styrkes og bidrar til det grønne skiftet.

Forskning på marine økosystemer er forventet å bidra til en transformativ endring av menneskelig aktivitet og næringsaktivitet som bidrar til et bærekraftig matsystem som leverer sunn og trygg sjømat.

De forventede langsiktige samfunnseffektene fra næringslivet vil bl.a. være et forskningsbasert og omstilt næringsliv, med bærekraftige og sirkulære verdikjeder der en større andel av verdikjedene forblir i Norge. Samfunnsutfordringer som krever forskning og innovasjon over verdikjeder er forankret i industriklynger.

Videre er en forventet effekt at næringslivet har fått økt verdiskaping og markedsadgang, og økte eksportinntekter. Omstillingen til bærekraftige havnæringer har gitt god samfunnsforankring, bidratt til sameksistens med andre brukere av våre kyst- og havområder, og med det verdiskaping også for mennesker, kultur og samfunn. Sjømat fra fiskeri og havbruk og grønn skipsfart forventes være en vesentlig del av det grønne skiftet, og har bidratt betydelig til at Norge når sitt klimamål om 55% reduksjon av klimagasser innen 2030.

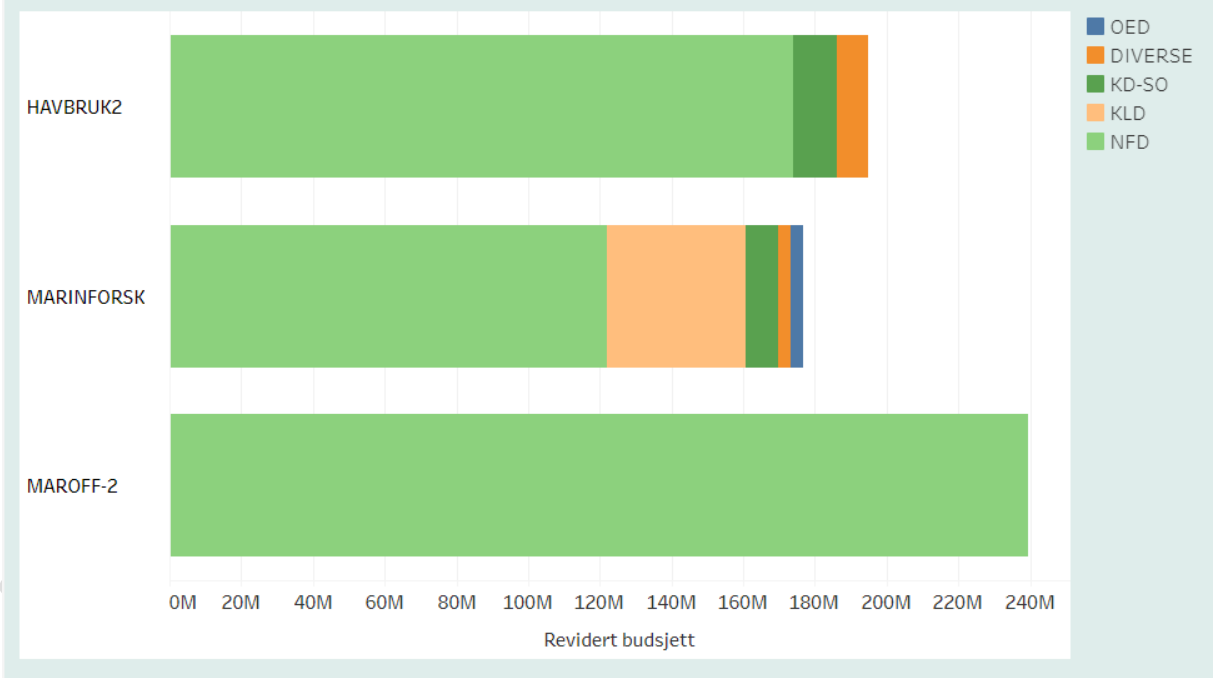
Effektevalueringer vil kunne vurdere porteføljens innsats og merverdi sett opp mot de ønskede effektene. I den sammenheng er det viktig å hensynta at utviklingen av næringslivet og samfunnet totalt sett i svært stor grad også påvirkes av en rekke utenforliggende faktorer enn det som kan påvirkes gjennom investeringer i forskning, utvikling og innovasjon.

UTKAST

7 Finansiering

Den største andelen av porteføljens finansiering til den marine satsningen (MARINFORSK) kommer fra Nærings- og fiskeridepartementet, etterfulgt av Klima- og miljødepartementet og dernest Kunnskapsdepartementet. Havbruksforskningen (HAVBRUK) finansieres av hovedsakelig av Nærings- og fiskeridepartementet, men Kunnskapsdepartementet bidrar også med midler fra sektorovergripende del[15]. Det maritime (MAROFF) finansieres hovedsakelig av Nærings- og fiskeridepartementet, men fra 2022 får det også midler fra Klima- og miljødepartementet. Den tverrgående satsingen på havteknologi finansieres av Nærings- og fiskeridepartementet.

Figur 3 viser finansieringskildene for de forskjellige budsjettformålene i 2021 som porteføljestyret for Hav har ansvaret for. Innsatsen til budsjettformålet Satsingen på kompetanse- og teknologioverføring mellom havnæringene ligger som del av innsatsen i de budsjettformålene som har mottatt midler fra dette budsjettformålet, og er derfor ikke angitt som en separat linje i figuren.



Figur 3. Finansiering av porteføljestyrets egne investeringer i 2021. Posten Diverse er støtte fra EU Kommisjonen til budsjettformålet HAVBRUK. KD-SO er sektorovergripende midler fra Kunnskapsdepartementet til budsjettformålene MARINFORSK og HAVBRUK.

[15] Sektorovergripende midler fra Kunnskapsdepartementet skal utfases frem til 2022.

Vedlegg: Illustrasjon av investeringslogikken som ligger til grunn for porteføljeplanen

For oversiktens skyld er det i illustrasjonen brukt korte, stikkordsmessige formuleringer.
Se teksten for fullstendige beskrivelser.

FORSKNINGSRÅDETS STRATEGI

Mål: Bærekraftig utvikling, Grensprengende forskning og innovasjon, Fornyelse i næringsliv og offentlig sektor og et Velfungerende forsknings- og innovasjonssystem.
Strategiske områder: Hav, Grønt skifte og Teknologi og Digitalisering.

PRIORITERINGER

PORTEFØLJESTYRES EGNE TILTAK

- Nasjonale utlysninger
- Internasjonale utlysninger
- Mobilisere og veilede
- Finansiere implementering
- Finansiere mobilitet
- Mobilisere til Horisont Europa
- Deltakelse i HEU Partnerskap
- Innspill til strategier
- Samarbeid FHF og Innovasjon Norge

TILTAK HOS ANDRE STYRER OG EU

- Utlysninger åpen arena
- Bidra til bredde og større utlysninger innenfor alle Forskningsrådets virkemidler der relevant.
- SkatteFUNN, Arven etter Nansen
- Internasjonalt samarbeid; Horisont Europa, JPI Oceans, Belmont forum m.m.
- Innovasjon Norge
- Utlysninger FHF

Prosjekter

- Nasjonale prosjekter
- Senterordninger (SFF, SFI, FME)
- Nærings PhD
- Internasjonale samarbeidsprosjekter

Resultater

- Kunnskap og kompetanse som er relevant for Hav-porteføljen
- Nye produkter, tjenester, teknologi, løsninger, metoder & modeller

BRUKERMÅL

- Norske forskningsmiljøer er globalt ledende i å levere kunnskap om marine økosystemer til forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig, slik at havet og dets ressurser forvaltes, brukes og utnyttes på en bærekraftig måte.
- Norske havnæringer bruker forskning og innovasjon i samarbeid med kunder, leverandører og forskningsinstitusjoner, til å styrke sin egen og verdikjedens totale konkurransekraft og bærekraft, og øker med det egen konkurransekraft og markedsadgang nasjonalt og globalt ved å levere produkter, løsninger og tjenester som understøtter det grønne skiftet.
- Forvaltningen har nødvendig kunnskap og gode forvaltningssystemer for å sikre kunnskapsbasert og bærekraftig forvaltning av norske havnæringer

Virkninger

- Oppdaterte og attraktive forskningsmiljøer som hevder seg internasjonalt
- Bærekraftig forvaltning av havene
- Bærekraftige, verdiskapende og konkurransedyktige havnæringer

SAMFUNNSMÅL

- Rene og rike hav
- Norske hav og kystområder forvaltes bærekraftig og helhetlig.
- Norske havnæringer er konkurransedyktige, sikre og bærekraftige
- Norge leverer trygg og sunn sjømat i et bærekraftig matsystem
- Norge er et nullutslippssamfunn som er tilpasset klimaendringene
- Alle kan hav

Samfunnseffekter

- Økt kunnskap om marine økosystemer og effekten klimaendringene, forurensning og annen påvirkning i hele samfunnet
- Bærekraftig forvaltning av havet og kystområdene
- Transformativ endring som bidrar til mer bærekraftig matsystem
- Forskningsbasert og omstilt næringsliv, med bærekraftige verdikjeder
- Havnæringer har god samfunnsforankring
- Sameksistens med alle brukere av kyst- og havområdene
- Realisering av FNs bærekraftsmål