

Innhold

Porteføljeplanen for Klima og polar

Publisert 17 jul 2020

Del  | Last ned 

Gjelder fra 2020

Porteføljeplanen beskriver investeringsmål, tiltak og forventede virkninger og samfunnseffekter av investeringene. Planen beskriver tiltak som skal iverksettes gjennom porteføljestyrets egne investeringer og tiltak som må iverksettes gjennom investeringer gjort av andre styrever. Operasjonaliseringen av porteføljeplanen fremkommer i de treårige investeringsplaner. Grunnlaget for investeringsplanene er i tillegg til porteføljeplanen, årlige porteføljeanalyser, årlige tildelte budsjetter og porteføljestyrets langtidsbudsjett.

Definisjon av porteføljen

Klimaendringene er en av vår tids største samfunnsutfordringer. Problemstillingene er komplekse, noe som krever faglig tyngde og en bred tilnærming, nasjonalt og internasjonalt. Vi trenger kunnskap om prosessene som driver endringene og endringenes effekter, samt kunnskap om hvordan samfunnet kan omstilles og tilpasses for å møte utfordringene på en bærekraftig måte.

Norge er det eneste landet i verden med territorier og havområder både i Arktis og Antarktis. De store polarområdene under norsk jurisdiksjon medfører et stort ansvar. Polarforskningen skal bidra til å ivareta Norges særlige ansvar for forskningsbasert kunnskap som er nødvendig for klima- og økosystemforståelse som grunnlag for politikk, forvaltning og næringsutvikling i de polare områdene til beste for samfunnet. Hovedtyngden av norsk polarforskningen foregår i Arktis. Her står forskning på Svalbard og nordlige havområder sentralt. Kun en liten andel av norsk polarforskning foregår i Antarktis.

Forskningsrådets klima og polar portefølje omfatter alle klima- og polarprosjekter som Forskningsrådet har et nasjonalt ansvar for å mobilisere til. Dette er Forskningsrådets investeringer gjennom ulike budsjettformål og relevante prosjekter i SkatteFUNN. I tillegg inngår relevante prosjekter med norsk deltakelse i EUs rammeprogrammer for forskning og innovasjon, Horisont 2020 og Horisont Europa, i porteføljen som håndteres i denne porteføljeplanen.

Årlig total norsk innsats innenfor klima- og polarforskning er på om lag 4,6 mrd. kroner, fordelt på ca. 3,1 mrd på klimaforskning og ca. 1,5 mrd på polarforskning^[1]. Tematikken klima og polar samlet er dermed blant de største nasjonale forskningsområdene. Forskningen foregår i universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter og andre forskningsmiljøer. Forskningsresultatene brukes av forskere, forvaltning, næringsliv og allmennheten. Internasjonalt samarbeid preger porteføljen og norske forskere og forskningsmiljøer markerer seg internasjonalt innenfor klima- og polarforskning. Porteføljen skal styrke denne posisjonen gjennom å bidra til at norsk klima- og polarforskning er faglig nyskapende og bidrar både til grunnforskning, anvendt forskning for forvaltning/offentlig sektor, og gir grunnlag for innovasjon og næringsutvikling.

Forskningsrådet sto for henholdsvis 33% og 25% av den norske innsatsen innenfor klimaforskning og polarforskning i 2018. Det vil si at hovedandelen av forskning på klima- og polarspørsmål i Norge går utenom de åpne konkurransearenaene initiert av Forskningsrådet.

I denne planen er Forskningsrådets samlede portefølje omhandlet, og der det er behov, er den delt i henholdsvis klima og polar. Porteføljen lar seg beskrive i fire ulike porteføljedimensjoner på følgende måte:

Fag/teknologi

Problemstillinger knyttet til klima- og polarforskning krever faglig tyngde innenfor en rekke disipliner og samtidig tilnærminger til og samarbeid på tvers av fag. Porteføljen spenner over flere fagområder, med hovedvekt på naturvitenskapelig forskning.

Innenfor klimaforskningen er om lag 65 prosent av forskningen knyttet til fagområdet matematikk og naturvitenskap, 21 prosent til samfunnsvitenskap, og 10 prosent til teknologi. I polarforskningen er over 70 prosent knyttet til matematikk og naturvitenskap (særlig oseanografi, geofag, meteorologi, marinbiologi og geologi). Polarforskningen har også et relativt høyt

innslag av teknologi (om lag 20 prosent av porteføljen), mens samfunnsvitenskap utgjør om lag 5 prosent. (Alle tall per 2020.)

Tema

For klimaforskningen ligger tyngden i forskning om klimasystemet, klimaets påvirkning på natur og samfunn, og samfunnets tilpasning til klimaendringer, samt virkemidler og tiltak for reduserte klimagassutslipp. Tyngden i polarforskningen ligger i temaområdene klima, miljø, marin biologi, energi, globale utfordringer og forhold for politikkutforming og -gjennomføring.

Anvendelsesområde

Klimaforskning

Klimaforskning og -innovasjon er viktig for alle deler av samfunnet. Økende fokus på klimaendringer, effekter og konsekvenser for natur og samfunn, og mer spesifikt på klimarisiko, grønn omstilling og klimatjenester bidrar til næringslivets og forvaltningens interesse og behov for forskningsbasert kunnskap om klima. Porteføljen styrker den lokale, nasjonale og globale kunnskapsutviklingen innenfor klimaområdet, og den styrker kunnskapsgrunnlaget for politikkutvikling gjennom bidrag til kunnskapsynteser gjennom blant annet FNs klimapanel IPCC.

Polarforskning

Porteføljen består først og fremst av forskning relevant for klima og økosystemforståelse i de polare områdene. Dette er relevant for bærekraftig nærings- og samfunnsutvikling. Porteføljen er videre relevant for norsk utenrikspolitikk og offentlig forvaltning. Polarforskningen gir også viktige kunnskapsbidrag innenfor geopolitikk.

FoUol-verdikjede

Porteføljen inkluderer både grunnforskning, anvendt forskning og innovasjon. Hovedtyngden av prosjektene i porteføljen er grunnforskning som gir nødvendig grunnleggende kunnskap om prosesser i natur og samfunn. Forskningsinfrastruktur er også et betydelig element i porteføljen. Andelen av samarbeidsprosjekter med brukermedvirkning blir stadig større, men Kompetanseprosjekter for næringslivet og FoU-støttet innovasjon er representert i mindre grad. For Horisont 2020-prosjekter i porteføljen dominerer prosjektypen Research and Innovation Action.

Skillelinjer mellom klimaforskningen og polarforskningen

Innenfor de fire porteføljedimensjonene (fag/teknologi; tema; anvendelsesområde og FoUolverdikjede) er det enkelte skillelinjer mellom klima- og polarforskningen, særlig når det gjelder tema og anvendelsesområder. En svært viktig forskjell er at polarforskningen, i motsetning til klimaforskningen, er geografisk avgrenset, og dekker de polare deler av Arktis og Antarktis som definert i policy for norsk polarforskning (se figur under), heretter kalt Arktis^[2] og Antarktis. Områder utenfor denne geografiske avgrensingen kan inkluderes i polarforskningen dersom det bidrar til å styrke kunnskap om polare spørsmål.



FIGUR. De geografiske områdene Antarktis og Arktis definert i Forskningsrådets Policy Norsk polarforskning (2014-2023)

Departementer som deltar i finansieringen av porteføljen

Klimaforskning

Klima- og miljødepartementet har sektoransvaret for å finansiere klimaforskningen og er den største finansielle bidragsyteren. I tillegg bidrar Kunnskapsdepartementet med sektorovergrepene finansiering. Nærings- og fiskeridepartementet og Landbruks- og matdepartementet har tidligere bidratt til budsjettformålet KLIMAFORSK, samt Utenriksdepartementet med en bevilgning til forskning om europeisk klima- og energipolitikk.

Polarforskning

Kunnskapsdepartementet har sektoransvaret for å finansiere polarforskningen, og bidrar med mer enn halvparten av de midlene som går til polarforskning gjennom Forskningsrådet. Andre viktige departementer for finansieringen er Klima- og miljødepartementet og Nærings- og Fiskeridepartementet. Sistnevntes bidrag skyldes at over 80 prosent av norske havområder ligger nord for polarsirkelen^[3]. I tillegg er det bidrag fra Olje- og energidepartementet og Utenriksdepartementet.

Referanseliste

1	NIFU Rapport 2019: 11 Ressursinnsatsen til FoU innenfor tematiske områder i 2017 og NIFU Report 2019:24 Norwegian polar research, High North research and research in Svalbard
2	Oppfølgingskomiteen etter polarevalueringen (se kap. 2) vil se nærmere på definisjonen av Arktis.
3	60 prosent av ressursinnsatsen i norsk polarforskning er marin (NIFU 2019:24).

Overordnede mål og prioriteringer

De overordnede målene og prioriteringene for Klima- og polarporteføljen tar utgangspunkt i målbildet i Forskningsrådets strategi (2020), supplert med nasjonale og globale forskningspolitiske mål og prioriteringer for klima og polare spørsmål.

Forskningspolitiske mål og prioriteringer

Regjeringens Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028 (LTP), særlig dens prioriteringer Klima, miljø og miljøvennlig energi, og Hav, er viktig for porteføljen. Prioriteringer for klima- og polarforskning finnes videre i FNs bærekraftsmål, Klima- og miljødepartementets prioriterte forskningsbehov (2016-2021), samt Forskningsrådets Strategi for bærekraft, flere av 21strategiene⁴ og i en rekke Stortingsmeldinger. Videre gir FNs klima- og naturpaneler, samt andre rapporter et godt kunnskapsgrunnlag om konsekvenser og mulighetsområder som har vært viktige for beslutningstakeres målsettinger og prioriteringer. Målene og prioriteringene understreker betydningen av forskning og innovasjon innenfor klima og polare spørsmål, og gir føringer for porteføljestyrets prioriteringer. I det følgende gjøres det rede for et utvalg av disse.

Evaluering av norsk klimaforskning⁵ har vært retningsgivende for klimaforskningen i perioden siden den ble offentliggjort i 2012. En ny evaluering av KLIMAFORSK skal gjennomføres i 2020, som vil gi bidrag til videre utvikling av klimaforskningen og prioriteringer for videre drift av budsjettformålet.

Norge har forpliktet seg til Parisavtalen, som har som mål å begrense global oppvarming til godt under to grader i forhold til førindustriell tid, noe som igjen innebærer at samfunnet må være karbonnøytralt innen 2070. Nasjonalt har vi som et første mål å redusere utslippet av klimagasser med minst 50 % innen 2030, i samarbeid med EU. Klimamålene er nedfelt i Lov om klimamål (Klimaloven)⁶. Prioriteringene som EU signaliserer gjennom handlingsplaner og strategier på klimaområdet, som bl.a. European Green Deal, vektlegger behovet for forskning og innovasjon, som bl.a. fremskaffes gjennom EUs rammeprogrammer.

Fra 2017 har Forskningsrådet blitt tildelt øremerkede midler fra Klima- og miljødepartementets satsing Lavutslipp 2030. Satsingen er rettet mot løsninger som kan gi betydelige utslippskutt, hovedsakelig i ikke-kvotepliktig sektor som i jordbruk og transport. Satsingen er fra 2020 styrket med fokus på omstilling til lavutslipp, koblingen mellom natur og klima, teknologiutvikling i det grønne skiftet og vellykket klimatilpasning. Det er forventet at midlene kommer porteføljen til gode i årene fremover.

Perspektivmeldingen (2020) påpeker at vi er i gang med et grønt skifte i norsk økonomi og at klimautfordringene vil kreve omfattende tiltak. Klimatiltakene skal kombineres med nyskaping, verdiskaping og flere grønne arbeidsplasser.

Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene (Meld. St. 20 (2019-2020)) har som formål å legge til rette for verdiskaping gjennom bærekraftig bruk, og samtidig opprettholde miljøverdiene i havområdene. Klima er gitt en særskilt omtale i meldingen. Den peker på behov for å styrke kunnskapsgrunnlaget om sårbarheten til marine økosystemer og næringer i møte med klimaendringene og havforsuring, og hvordan bærekraftig ressurs- og arealbruk av norske havområder kan være en del av løsningen.

*Klimakur 2030*⁷ identifiserer 60 utslippsreducerende tiltak for ikke-kvotepliktig sektor, og peker på en rekke kunnskapshull og

behov for økt forskningsinnsats som forutsetninger for å nå målene for norske utslippskutt innen 2030. Kunnskapshullene om barrierer og virkemidler som er identifisert illustrerer godt hvordan store samfunnsutfordringer må understøttes av høy kompetanse og langsiktig grunnleggende forskning på tvers av sektorer, og økt innsats fra samfunnsfaglig forskning.

Sammenhengene mellom klima og natur, og behovet for mer kunnskap om disse er sentralt for mange av tiltakene i rapporten. For å lykkes med implementering av tiltak for utslippskutt og oppnå effekt av disse, blir involvering av næringsliv og offentlig sektor i forskningsprosjektene viktig.

Forskningsrådets *Policy Norsk polarforskning (2014-2023)* [8](#), har som mål at Norge skal være en ledende polarforskningsnasjon og at polarforskningen skal ivareta det særlige ansvaret Norge har for å få fram kunnskap for å kunne utøve politikk, forvaltning og næringsvirksomhet i Arktis og Antarktis. For Norge er det spesielt viktig å ha en ledende rolle på forskning knyttet til bærekraftig samfunns- og næringsutvikling i Arktis. Dette er knyttet opp mot påvirkningen og endringene vi ser i klima og miljø og den internasjonale interessen for økt bruk og utnyttelse av ressursene i Arktis. Nordområdene er Norges viktigste strategiske ansvarsområde (Prop. 1 S).

Svalbardmeldingen (Meld. St. 32 (2015-2016)) [9](#) legger vekt på at norsk polarforskning skal bygge på de områdene der Norge har faglig styrke og høy kvalitet i forskningsmiljøene, tilgjengelig infrastruktur eller naturgitte fortrinn.

Regjeringens oppdaterte Nordområdestrategi - mellom geopolitikk og samfunnsutvikling (2017) [10](#) peker på koblingen mellom utenrikspolitikk og nasjonal satsing på kunnskap, bærekraftig næringsutvikling, infrastruktur, miljøvern og sikkerhet og beredskap. Et overordnet hensyn er å opprettholde Arktis som en fredelig og stabil region, basert på internasjonalt samarbeid og respekt for folkerettslige prinsipper.

Regjeringens strategi for forskning og høyere utdanning på Svalbard (2018) viser til at Svalbard skal videreutvikles og styrkes som plattform for forskning. Forskningen skal bidra til den internasjonale kunnskapsutviklingen og til å løse sentrale samfunnsoppgaver og globale utfordringer. Nært samarbeid mellom næringsliv og forskningsmiljøer er nødvendig for å utnytte øygruppens naturlige fortrinn og sikre bærekraft og miljøhensyn.

Evalueringsrapport om norsk polarforskning [11](#) fra 2017 viste at det er høy kvalitet og god bredde i norsk polarforskning. Den stadfester at Norge er ledende på flere områder, men at det er potensiale for forbedring. Evalueringen peker på behov for bedre samordning i departementenes og Forskningsrådets finansiering av polarforskningen, bedre koordinering av forskningen gjennom institusjonssamarbeid, og flere muligheter for tilgang til infrastruktur og prosjektfinansiering. En oppfølgingskomité skal fra 2020 gi forslag til oppfølgingstiltak. At Norge bør styrke sin rolle som premissleverandør, spesielt i forhold til samfunns- og økonomisk utvikling i nordområdene ble også trukket frem i evalueringen av Framsenderet (2019).

Forskningsrådets strategi for nordområdeforskning fra 2019, som omfatter Nord-Norge og Svalbard med havområdene rundt, understreker viktigheten av å styrke internasjonalt samarbeid, og stimulere til bærekraftig forvaltning og næringsutvikling. Den sier blant annet at Forskningsrådet vil styrke Svalbard som norsk plattform for internasjonalt forskningssamarbeid. Forskningsrådet lanserte også forskningsstrategi for Ny-Ålesund i 2019, *Ny-Ålesund Research Strategy*.

Stortingsmelding 22 (2016-2017) Hav i utenriks- og sikkerhetspolitikken vektlegger at Norges havinteresser i nord og i sør i stor grad er knyttet til forvaltning og utnyttelse av naturressurser, og at dette må skje på en måte som sikrer en god miljøtilstand og ivaretar de store naturverdiene og grunnlaget for fremtidig bruk. Samtidig har Norge, med erfaring og kunnskap fra både Arktis og Antarktis, mulighet til å se globale havspørsmål i sammenheng.

EU har økt oppmerksomhet mot polarområdene og en ambisjon om å innta en strategisk, synlig og aktiv rolle i Arktis. Klimaendringene og reduksjonen i isdekket endrer miljøbetingelsene og økosystemene og åpner Arktis for ny aktivitet. Dette medfører sterkere geopolitisk og strategisk interesse også fra andre land. Vektlegging av klima- og miljøforskning, bærekraftig utvikling og internasjonalt samarbeid i EUs arktiske strategi, tilsier blant annet at posisjonering av norske forskningsmiljøer mot kommende utlysninger i Horisont Europa blir viktig. Se kap. 2.5.

Antarktismeldingen [12](#), Meldingen om Bouvetøya [13](#), Regjeringens havstrategi og oppdateringen av denne [14](#), og rapporten klima på Svalbard [15](#) gir også begrunnelser og føringer for porteføljen. I tillegg er flere internasjonale avtaler og arenaer som Arktisk råd med underliggende arbeidsgrupper sentrale. FNs Havforskningsråd og internasjonale prosesser som Det internasjonale havforskningsrådet (ICES) og oppfølgingen av polhavsavtalen, samt Kommissjonen for bevaring av marine levende ressurser i Antarktis vil alle være viktige for forskningen i polare områder fremover. Det samme gjelder de fem folkerettslig bindende avtalene i Arktis; Avtale om søk og redning (2011), Avtale om oljevern (2013), Avtale om internasjonalt forskningssamarbeid (2016), Avtale om å forhindre uregulert fiske (2018) og Polarkoden (2018), som alle har et sirkumpolart perspektiv.

Strategi for Norges forskningsråd 2020-2024 har fire overordnede mål og fem strategiske områder. Strategien speiler hovedmål og satsingsområder i regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning og hovedmålene for Horisont Europa. Porteføljen bidrar hovedsakelig til Forskningsrådets overordnede mål Grensesprengende forskning og Bærekraftig utvikling. Av strategiens delmål er de følgende mest relevante for porteføljen

- rask overgang til nullutslippssamfunnet og god tilpasning til klimaendringene
- økt internasjonalt forsknings- og innovasjonssamarbeid om globale samfunnsutfordringer hvor Norge har særlige forutsetninger for å gjøre en forskjell
- bærekraftig bioøkonomi og forvaltning av miljø, ressurser, natur og arealer

Andre viktige delmål i strategien som porteføljen har et delansvar for er

- en sirkulær økonomi med bærekraftig produksjon, tjenesteyting og forbruk
- nyskapende forskning- og innovasjonsinnsats for bærekraft på tvers av fag, sektorer og finansieringskilder
- et konkurransedyktig næringsliv som leverer grønne energi-, klima- og miljøløsninger til globale markeder

Denne porteføljeplanen bygger på tidligere programplaner for budsjettformålene KLIMAFORSK¹⁶ og POLARPROG¹⁷. Prioriteringene nedenfor, med unntak av 2.5, er hentet fra disse programplanene. Prioriteringene under 2.5 er hentet fra beskrivelser av Horisont Europa.

Referanseliste

4	Hav21, Klima21, Miljø21, OG21, Maritim 21
5	Norwegian climate research: An evaluation. 2012
6	LOV-2017-06-16-60. Flere andre lover, deriblant Lov om forvaltning av naturens mangfold (LOV 2009-06-19100 Naturmangfoldloven) er også relevant for porteføljen
7	Klimakur 2030: Tiltak og virkemidler mot 2030 (M-1625/2020)
8	Norsk polarforskning. Forskningsrådets policy for 2014–2023. (2013)
9	Svalbard, Meld. St. 32 (2015-2016)
10	Nordområdene – mellom geopolitikk og samfunnsutvikling (2017)
11	Norwegian Polar Research. An Evaluation, 2017
12	Antarktismeldingen (Meld. St. 32 (2014-2015))
13	Bouvetøya, Meld. St. 33 (2014–2015)
14	Regjeringens havstrategi – Ny vekst, stolt historie (2017) og Blå muligheter (2019)
15	Klima på Svalbard 2100 (M-1242-2018)
16	Programplan for Stort program for klima KLIMAFORSK 2018 – (revisjon av programplan fra 2014)
17	Programplan for Polarforskningsprogrammet POLARPROG 2018 – (revisjon av programplan fra 2014)

Faglige og teknologiske prioriteringer

Det vil være behov for grunnleggende kunnskap om naturvitenskapelige prosesser i alle klimasystemets deler (atmosfære, kryosfære, biosfære, hav), polarområdenes globale betydning, og sammenhengen mellom disse. Økt tverrfaglig forskning som kobler naturvitenskap og samfunnsvitenskap er viktig i tiden fremover. Teknologi og kunnskap for bærekraftig samfunns- og næringsutvikling, samt bruk og bærekraftig utnyttelse av tilgjengelige polare områder vil også være sentralt. Klimaforskningen er sterkt drevet av teknologisk utvikling, utvikling i modelleringskapasitet, og utvikling i 'smart' og effektiv programmering som øker analysekapasiteten. Disse teknologiske utviklingstrendene gir nye muligheter slik at forskningen kan svare på nye spørsmål på nye måter innen både klimasystem, effekter, og omstilling. Det har siden evalueringen av norsk klimaforskning i 2012 vært satset på å engasjere samfunnsvitenskapene og humaniora i klimaforskningen. For å nå klimamålene er det behov for økt satsing på forskning rettet mot virkningene og effektene av ulike klimatiltak og krav om omstilling til netto null utslipp, inkludert sosiale fordelingseffekter og økonomi, noe som kan tilsi å fortsette styrkingen av den samfunnsvitenskapelige delen av porteføljen.

Andelen humanistisk forskning i klimapolar-porteføljen er i 2019 på om lag 3 %. Porteføljeplanen legger opp til å nå

Forskningsrådets mål om minimum 5 % humaniora i porteføljen.

Tematiske prioriteringer

Klimaendringene representerer en av de største utfordringene vårt samfunn står overfor, og endringene er spesielt hurtige og merkbare i de polare områdene. Til tross for at vi har inngående kunnskap om klimasystemet og de pågående klimaendringene, er ny og forsterket satsing på forskning helt avgjørende om vi skal unngå de mest negative konsekvensene, og ruste samfunnet for de endringene som kommer. Klimaet er allerede i en tilstand vi ikke har erfaring med fra historisk tid, og vil utvikle seg videre over de neste tiårene uavhengig av hva som skjer med menneskeskapte utslipp. Fokus på minimering av klimarisiko er derfor nødvendig, som innebærer økt kunnskap om drivere av endringer, fysiske konsekvenser, og sårbarhet overfor både gjennomsnittlige forandringer, og isolerte og sammensatte ekstremhendelser.

Samtidig er klimasituasjonen en demonstrasjon av at et økende problem og bedre problemforståelse ikke nødvendigvis materialiserer seg i vilje til handling, eller i vilje eller evne til de riktige og nødvendige beslutningene, og aksept for disse. Dette er et paradoks, og peker på viktige forskningsspørsmål og kunnskapshull.

Det globale tapet av naturmangfold utgjør en utfordring som er nært koplet til klimaendringene, og som også påvirker de polare områdene sterkt. Det er et klart behov for mer forskning på sammenhengene mellom de to temaene, både innenfor klimasystemer som for eksempel naturlig karbonlagring, innen omstilling for eksempel av ulike deler av samfunnet, herunder arealbruk, urfolk, matsystemet og overgang til en sirkulær økonomi, samt innen tilpasning. Det er behov for økt kunnskap om koblingene mellom klima og natur, og hvordan naturbaserte løsninger kan bidra til å dempe eller forhindre effektene av klimaendringene på samfunnet.

Klimaforskning

Klimaforskningen skal bidra til å dekke Norges kunnskapsbehov om klima og klimaendringer, samt å levere nødvendig kunnskap for rask omstilling til et klimanøytralt samfunn som når målene under Parisavtalen.

Disse kunnskapsbehovene kan grovt sett kategoriseres i hovedtemaene

- klimasystem og klimaendringer
- effekter av klimaendringer på natur og samfunn
- omstilling til netto null utslipp og tilpasning til klimaendringer
- klimapolitikk

Samtidig er det klart at det ikke er vanntette skott mellom disse temaene; ulike valg i samfunnsomstillingen vil for eksempel påvirke naturen og samfunnsområder, og ha tilbakekoblingseffekter til klimasystemet. I tillegg til klimatilpasning trenger samfunn og næringsliv økt kunnskap for å tilpasse seg klimapolitikk og omstillingstiltak. Naturpanelet (IPBES) sin første hovedrapport (2019) og Klimapanelets (IPCC) spesialrapporter som kom i 2018 og 2019¹⁸ viser at det kan være mange gevinster ved å løse klimautfordringene og tap av naturmangfold i sammenheng. Både nasjonalt og internasjonalt er det behov for økt kunnskap om sammenhengene mellom klimaendringer og tap og bruk av natur, samt hvordan løsninger basert på bedre forvaltning av natur og økosystemer kan bidra til å løse klimautfordringene, ivareta naturmangfoldet, samt bidra til å øke samfunnets tilgang på naturgoder og økosystemtjenester.

De senere årene har også oppmerksomheten på effektene av klimaendringer på folks levekår, velferd, ressursgrunnlag og helse økt. Dette gjelder flere tema, som økt fare for skred, ekstremvær, kamp om arealer og ressurser, havforsuring, virkninger av hendelser med ekstremt høyt havnivå, gunstige effekter på helse av utslippsreduksjon, mm. Dette er forskningsområder som også henger tett sammen med det økende behovet for kunnskap om sammenhengene mellom klimaendringer, økonomisk utvikling og omstilling til netto null utslipp på tvers av samfunnsnivå og sektorer. Økt kunnskap om barrierer og virkemidler for å iverksette utslippsreducerende tiltak og tilrettelegge for samfunnsomstilling vil særlig være viktig. I tillegg mangler vi kunnskap om hvordan nasjonal klimatilpasningspolitikk kan omdannes til lokale tiltak.

Klimaendringene påvirker samfunnssikkerheten, både lokalt, knyttet til infrastruktur, og gjennom geopolitiske endringer som følge av økt frekvens av naturkatastrofer og endringer i naturressursgrunnlaget i ulike områder. Forskning på klimatilpasning, samt utvikling av nye løsninger for samfunnsinfrastruktur og beredskap vil være avgjørende for å ruste samfunnet mot endringene.

Polarforskning

Polarforskningen skal bidra med økt kunnskap om samfunnsendringer, folkerettslige forhold, miljøtilstand og klimaendringer i polare områder for å bidra til bærekraftig forvaltning og næringsutvikling i disse områdene. Siden 2014 har de tematiske prioriteringene i budsjettformålet vært klima og miljø, naturressurser og næringsaktivitet, og politikk og forvaltning rettet mot økt kunnskap om geopolitiske, folkerettslige og institusjonelle forhold av betydning for politikktutforming og bærekraftig miljø- og ressursforvaltning. Det har ikke vært tydelige prioriteringer mellom de faglige og tematiske delmålene, men klima og miljø har så langt vært det viktigste området og vil ha en sentral rolle også fremover. Endringer som følge av økt menneskelig

aktivitet i og utnyttelse av polarområdene, og effektene av dette på miljø og samfunn, vil få økt betydning. Likeledes vil endringer som følge av temperaturøkning, ismelting og havnivåstigning både i Arktis og Antarktis, og hvordan den økende tilførselen av ferskvann reduserer havets evne til å nøytralisere havforsuring, være sentrale tema. Økt kunnskap om Svalbard, Antarktis og norske polare havområder vil også være viktig, og hvilken rolle de har i det globale klimasystemet.

Referanseliste

18	Spesialrapport om 1,5 graders oppvarming (IPCC, 2018); spesialrapport om klimaendringer og landarealer (IPCC, 2019) spesialrapport om hav og is i et klima i endring (IPCC, 2019)
----	---

Prioriterte anvendelsesområder

Kunnskapen utviklet i porteføljen brukes som faglig grunnlag for å realisere nasjonale og internasjonale mål og forpliktelser. Den gir grunnlag for kunnskapsbasert forvaltning og politikktutforming nasjonalt. Kunnskapen er også et viktig bidrag til FNs klimapanel (IPCC) og naturpanelet (IPBES) som sammenstiller relevante vitenskapelige funn på hver sine felt globalt.

Norsk klima- og polarforskning er viktig for norsk forsknings posisjon internasjonalt. Et prioritert anvendelsesområde er derfor å legge til rette for at de norske forskningsmiljøene kan styrke sin kompetanse, sin tverrfaglige tilnærming, sine bidrag til faglig utvikling, og kvalitet slik at de fortsetter å styrke Norges bidrag på relevante globale forskningsarenaer. Det er grenseflater til flere andre porteføljer når det gjelder forskning, innovasjon og anvendelsesområder på porteføljens områder. Se kap. 5.

Klimaforskning

Det er behov for klimaforskning og -innovasjon som gjør det mulig for samfunnet, både privat og offentlig sektor, å minimere klimarelatert risiko, møte utfordringene og utnytte mulighetene klimaendringer medfører for natur og samfunn. Urfolk har særskilte utfordringer knyttet til klimaendringer og tverrfaglig klimaforskning kan bidra til økt kunnskap. Mens det stadig er fokus på klimapolitikk, ses samtidig og i økende grad klima-, miljø- og næringspolitikk i sammenheng. Dette er tydelig i for eksempel Europakommisjonens strategi for grønn vekst, Green Deal, fra 2019. Forskningsdrevet innovasjon og teknologiutvikling gir avgjørende kunnskap om løsningene som kreves for å kutte utslipp både i Norge og internasjonalt, samt omstille og ruste norsk næringsliv til et samfunn med netto null utslipp. Norge har naturlige fortrinn innenfor blant annet energi, maritim næring, naturforvaltning og bioressurser.

Klima er et tema som griper inn i de fleste sektorer, og alle sektorer har ansvar for å bidra til utviklingen av klimaforskningen. Porteføljens tilgjengelige ressurser står ikke i forhold til disse forsknings- og innovasjonsbehovene. Forskningsrådet har som ambisjon å forsterke departementenes sektoransvar for finansiering av klimarelevant forskning og bidra til kunnskapsoppbygging i sektorene, og tverrsektorielt om blant annet fysisk klimarisiko og overgangsrisiko, muligheter for å redusere utslipp, og overgang og omstilling til grønne løsninger.

Polarforskning

Polarforskningen skal bidra med forskningsbasert kunnskap som er nødvendig for å få økt innsikt om prosesser som styrer polare klima- og miljøutfordringer og effekten de har på miljø og samfunn. Den skal også bidra med innsikt i de ulike problemstillingene urfolk står overfor. I tillegg skal den gi økt innsikt i hvordan utforme politikk for å møte de pågående endringene, redusere klimarisiko, produsere kunnskap for bærekraftig forvaltning, ressurs og næringsutvikling i de polare områdene. Forsknings samarbeid i Arktis er sentralt og et viktig bidrag for en fredelig utvikling i Arktis.

Polarforskningen er spesielt knyttet til å forbedre kunnskapsgrunnet for bærekraftig forvaltning og næringsutvikling i de polare områdene. Forskning på tvers av humanistiske, samfunn-, og naturvitenskapelige fag vil kunne gi kunnskapsbaserte, bærekraftige løsninger for nærings- og samfunnsutvikling, og grunnleggende kunnskap i befolkningen om polarområdene, og om befolkningen i disse områdene.

Prioriterte forskningsarter (FoUol-verdikjede)

Som beskrevet i kapittel 1 er hovedtyngden av prosjektene i porteføljen grunnleggende forskning. Overgangen til de nye prosjektypene i Forskningsrådet skal gi bedre muligheter for koordinert innretning av porteføljen for å øke forskningens samfunnsnytte og -relevans. Brukermedvirkning i forskningen, mer samarbeid mellom forskere og brukere, er et av flere virkemiddel som skal sikre at porteføljen bidrar til kompetanseoppbygging og bærekraftig innovasjon innen forskning, forvaltning og næringsliv. For å møte samfunnets utfordringer og porteføljens mål er det nødvendig å øke andelen anvendt forskning og innovasjon i porteføljen. Innovasjon er her forstått som nye eller vesentlig forbedrede varer, tjenester, prosesser, organisasjons- og styringsformer eller konsepter som tas i bruk for å oppnå verdiskaping og samfunnsnytte.

Prioriteringer i EUs rammeprogram Horisont Europa

Horisont Europa EUs niende rammeprogram, [Horisont Europa](#), starter opp i 2021 og vil være verdens største forsknings- og

innovasjonsprogram, med et foreslått totalbudsjett på 94 milliarder euro. Deler av Horisont Europa skal implementeres gjennom europeiske partnerskap der det legges opp til medfinansiering fra landene.

Som i Horisont 2020 vil både klima og bærekraftig utvikling være tverrgående prioriteringer i Horisont Europa. Dette innebærer at 35 % av totalbudsjettet vil allokere til klimarelaterte prosjekter, mens bærekraft adresseres i store deler av programmet. Forskning og innovasjon i Horisont Europa er også sentral i oppfølging av EUs arktiske policy.



Missions

Horisont Europa vil introdusere såkalte missions – ambisiøse, tidsavgrensede mål for å løse noen av vår tids største samfunnsutfordringer. Følgende fem mission områder er lansert

1. Tilpasning til klimaendringer, inkludert samfunnsendringer (Adaptation to climate change including societal transformation)
2. Kreft (Cancer)
3. Sunne hav, kystområder og vassdrag (Healthy oceans, seas, coastal and inland waters)
4. Klimanøytrale og smarte byer (Climate-neutral and smart cities)
5. Jordhelse og mat (Soil health and food)

Alle de foreslåtte missions med unntak av den på kreft vurderes som relevante for porteføljen.

Europeiske partnerskap

Norge har deltatt i en rekke samarbeid der Norge sammen med EU og europeiske medlemsland har saminvestert i forskning og innovasjon. I porteføljen har særlig budsjettformål KLIMAFORSK deltatt i flere partnerskap. EU-kommisjonen jobber nå med en langsiktig plan for europeiske partnerskap som vil delfinansieres av Horisont Europa med om lag 25 prosent av rammeprogrammets totalbudsjett. Dette vil fungere som strategiske samhandlingsarenaer mellom kommisjonen og deltakerlandene. Partnerskapene vil være strategisk rettet mot de sentrale målsetningene om et klimanøytralt, bærekraftig og konkurransedyktig Europa. Flere av de foreslåtte partnerskapene bygger på eksisterende samarbeid, og flere av partnerskapene vil ha relevans for porteføljen. Partnerskapskandidatene dekker ikke alle områder som er viktige for Norge og flere europeiske land. Det kan derfor være naturlig at Norge fortsatt deltar i noen av dagens JPI-er og andre ikke EUfinansierte partnerskap, bl.a. JPI Climate – "Connecting Climate Knowledge for Europe."

European Green Deal

EUs strategi for en grønn økonomisk vekst i Europa, European Green Deal, vil ha stor påvirkning på utlysninger i EUs rammeprogrammer. Målet er en bærekraftig omstilling og et klimanøytralt Europa innen 2050. Dette vil kreve forskning, innovasjon og teknologiutvikling som kan demonstrere konkrete løsninger for en bærekraftig omstilling, men også langsiktig forskning for et styrket kunnskapsgrunnlag. European Green Deal legger i tillegg vekt på sosial inkludering og -innovasjon, og mobilisering av sivilsamfunnet.

Arktis og EU-PolarNet

EU har siden 2016 hatt en egen policy for Arktis An integrated European Union policy for the Arctic. Forskning og innovasjon i rammeprogrammene står sentralt i oppfølgingen av denne.

Forskningsrådet deltar i det Horisont 2020 finansierte koordineringsprosjektet EU-PolarNet. Prosjektet skal fram til 2020

komme med anbefalinger til et europeisk polarforskningsprogram og konsortiet er en viktig rådgiver for EU-kommisjonen. Prosjektet "Co-ordinating and co-designing the European Polar Research Area, som skal videreføre samarbeidet, skal legge til rette for bedre samarbeid og koordinering av Europeisk polarforskning (i nord og sør) og etableringen av en European Polar Research Area. EU-PolarNet2 vil også bidra til prioritering av polarforskningsagendaen og fremme forslag til utlysninger under Horisont Europa, samt storskala satsinger som krever internasjonalt og globalt samarbeid. Forskningsrådet vil etablere et nasjonalt finansiert nettverk som skal støtte opp om og gi innspill til EU-PolarNet2 der viktige norske aktører innenfor polarforskning skal delta.

Prioriteringer for porteføljen

EUs rammeprogram, herunder europeiske partnerskap, er en viktig kilde til finansiering av norske forskningsmiljøer, næringsliv og offentlig sektor. Gjennom deltakelse i EU-finansierte prosjekter får de norske miljøene tilgang til kunnskap, internasjonale nettverk og markeder som bidrar til ytterligere styrking av norske miljøers konkurransevne på den internasjonale arenaen. Norske klima- og polare aktører har hatt meget god uttelling i Horisont 2020, noe som gir et godt utgangspunkt for suksess i Horisont Europa. Porteføljestyret skal legge vekt på og stimulere til økt norsk deltagelse i Horisont Europa og identifisere hvordan de gjennom sine aktiviteter og utlysninger kan skape en god plattform for at norske aktører lykkes i samarbeidet.

Utlsyninger i regi av rammeprogrammet vil være komplementære eller forsterke de nasjonale utlysningene. Det legges vekt på å finne en god balanse mellom nasjonale utlysninger og alle muligheter i EU. For å ha både en åpen og fleksibel tilnærming til mulighetene som kommer gjennom nye europeiske partnerskap vil porteføljestyret holde av en budsjettandel til mulig delfinansiering/deltakelse i relevante partnerskap. Porteføljestyret vil holde seg løpende orientert om utviklingen i EU, slik at strategiske beslutninger kan fattes på best mulig grunnlag, så tidlig som mulig. Dette vil være viktig for å kunne gi søkermiljøene tidlig informasjon om både nasjonale og internasjonale utlysninger og muligheter.

Andre prioriteringer

Målrettet kommunikasjon og formidling

Problemstillinger knyttet til klima- og polarforskning er komplekse. Det er viktig å involvere brukergrupper i identifisering av relevante problemstillinger og hvordan kunnskapen best kan formidles. Målrettet kommunikasjon og formidling er en forutsetning for at forskningsbasert kunnskap forstås og kan tas i bruk. Aktiv involvering av relevante brukergrupper i forskningsprosjekter tilrettelegger for dialog og identifisering av problemstillinger som også er relevante for brukergruppene. Videre bør kommunikasjon og formidling skje i en form som involverer og er rettet mot relevante brukere for å sikre god forståelse av den nye kunnskapen som legges fram.

Annet internasjonalt samarbeid

Internasjonalt samarbeid utover EUs rammeprogram er også viktig for porteføljen. Norge har klare målsetninger om å bidra i den internasjonale dugnaden for en bærekraftig utvikling. Ressursbruken knyttet til slikt samarbeid gjelder både Forskningsrådets budsjettmidler og administrative ressurser, og ressurser i søkermiljøene. En strategisk tilnærming til hvilke samarbeidsprogrammer og -former som er mest gunstige er derfor nødvendig. For å ha fleksibilitet og kunne gjøre gode prioriteringer er det hensiktsmessig med en budsjettandel avsatt til internasjonale formål, som dekker mulig deltagelse både i europeiske og internasjonale partnerskap og fellesprogrammer.

Klimaporteføljen er preget av utstrakt internasjonalt samarbeid, med europeiske land og i varierende grad med de prioriterte samarbeidslandene utenfor EU/EØS. Polarporteføljen er også preget av utstrakt internasjonalt samarbeid, og samarbeid med de prioriterte samarbeidslandene står sentralt.

Prioriterte samarbeidsland utenfor EU/EØS er USA, Canada, Brasil, Japan, Kina, India, Sør-Afrika og Russland. Det er utarbeidet veikart for forskningssamarbeid med hvert land. Polarforskningssamarbeid er vektlagt i alle veikartene med unntak av veikartet for Brasil. Samarbeid med USA og Canada er viktig for porteføljen for polarforskning da disse er de største publiserende landene innen arktisk forskning. Samarbeid og dialog med Russland viderefører etablerte historiske samarbeidstradisjoner innen områder av betydning for forvaltning av Norges polare områder i nord og på Svalbard. Kina og Japan har også store ambisjoner om økt forskning i Arktis som bør utnyttes til det beste også for norske forskningsbehov. Sør-Afrika er viktig for forskningssamarbeid i Antarktis.

Når det gjelder underportefølje klima vektlegger alle veikartene unntatt Japans samarbeid innenfor klimaforskning. Samarbeidet er allerede godt utviklet med Kina og India.

EØS-forskningsprogrammene dekker forskningsaktivitet både i Norge og samarbeidslandet. Det er etablert forskningsprogrammer mellom Norge og Estland Latvia, Litauen, Polen, Portugal, Romania og Tsjekkia. Av disse er særlig samarbeidet med Polen og Portugal relevant for porteføljen.

Joint Programming Initiatives (JPI-er): Norge har vært involvert i en rekke utlysninger gjennomført av JPI Climate. Det er

ventet at innsatsen i JPI Climate vil fortsette fremover, men dette er avhengig av utviklingen av europeiske partnerskap (se 2.5). Norge er også aktivt medlem i andre JPI'er som JPI Oceans, JPI Water og JPI FACCE (Landbruk, matproduksjon og klimaendring). Flere av JPI'ene vil sannsynligvis bli erstattet av Europeiske partnerskap.

Belmont Forum er et globalt partnerskap som skal fremme tverrfaglig vitenskap. Alle de prioriterte samarbeidslandene (se over) er medlemmer i forumet. Belmont Forum vil være en viktig arena fremover for å få til felles, større internasjonale satsninger innen klima- og polarforskning.

Nordisk samarbeid: For styrket samarbeid med de nordiske landene er både NordForsk og Nordisk Innovasjon viktige koordinerende og med-finansierende institusjoner som kan brukes i større grad.

Svalbard og Antarktis

Forskning knyttet til Svalbard skal prioriteres. Svalbard skal være en ledende forskningsplattform for norsk og internasjonal polarforskning, og står i en særstilling når det gjelder internasjonalt samarbeid og behov for koordinering, siden polarforskningsinstitusjoner fra mange europeiske land samt Japan, Kina, Russland og India har forskningsfasiliteter på Svalbard.

Forskning i og om Antarktis skal også styrkes, både gjennom finansiering og internasjonalt samarbeid. Samtidig vil økt utnyttelse av nasjonal forskningsinfrastruktur i disse områdene være viktig.

Investeringsmål

Forskningsrådets mål **Grenspregende forskning og Bærekraftig utvikling** er satt som overordnede mål for hele porteføljen. De mest relevante av Forskningsrådets delmål er omtalt i kap. 2.

Investeringsmålene består av hovedmål og delmål. Hovedmålene er av typen samfunns mål, mens delmålene er utformet som brukermål.

Det er til dels sammenfallende, og til dels ulike begrunnelser for hhv. klima- og polarforskningen. Begge skal bidra til å dekke Norges forskningsbehov på området, men de er gitt delvis ulike prioriteringer, og i tillegg er klimaforskningen tematisk, mens polarforskningen er geografisk avgrenset. Det er derfor valgt å sette opp samfunns- og brukermål for hver delportefølje. Samfunnsmålene er basert på Forskningsrådets delmål, og gjenspeiler samtidig målene i de gamle programplanene for hhv klima og polarforskning. Det er satt fire samfunns mål for klimaforskningen og tre for polarforskningen.

Delporteføljen Klima

Overordnede mål for klimaforskningen	Hovedmål (samfunns mål) for klimaforskningen	Delmål (brukermål)
Klimaforskningen er grenspregende og innovativ Klimaforskningen bidrar til bærekraftig utvikling	Samfunnet har god kunnskap om klimasystemet og klimaendringer	Norske forskere er verdensledende innenfor forskning og utvikling av kunnskap om årsaker til og effekter av naturlige og menneskeskapte klimaendringer Forvaltning og beslutningstakere har nødvendig kunnskap om klimasystemet og klimaendringene for å ta relevante beslutninger Befolkningen kan forstå og nyttiggjøre seg forskningsbasert kunnskap om klima
	Norge er et bærekraftig samfunn med netto null utslipp	Norske forskere er ledende på bærekraftige løsninger for reduksjon og opptak av klimagasser Næringslivet leverer karbonnøytrale produkter og tjenester og har en karbonnøytral verdikjede Beslutningstakere har god kunnskap om klimapolitiske virkemidler, deres miljømessige og sosiale effekter og byrdefordeling Befolkningen har forståelse og aksept for nødvendige tiltak for samfunnsomstilling, og har kunnskap og informasjon om hva som er et bærekraftig forbruk av produkter og tjenester
	Norge er tilpasset klimaendringene	Forvaltning, næringsliv og befolkning har nødvendig kunnskap for å iverksette tiltak for å tilpasse seg klimaendringer

		Forvaltning, næringsliv og befolkning har nødvendig kunnskap om klimarisiko
	Samfunnet har god kunnskap og forståelse av klimaendringenes effekt på natur og samfunn	Norske forskere er verdensledende innenfor forskning og utvikling av kunnskap om klimaendringenes effekt på natur og samfunn Forvaltningen og beslutningstakere har nødvendig kunnskap for å ta beslutninger som integrerer samfunnets avhengighet av natur og klima, og deres gjensidige koblinger Befolkningen kan forstå og nyttiggjøre seg forskningsbasert kunnskap om klimaendringenes effekt på natur og samfunn og virkningene av klimatiltak

Delporteføljen Polar

Overordnede mål for polarforskningen	Hovedmål (samfunns mål) for polarforskningen	Delmål (brukermål)
Polarforskningen er grensesprengende og innovativ Polarforskningen bidrar til bærekraftig utvikling i polare områder	Samfunnet har god kunnskap om miljøtilstand, klimaendringer, og samfunnsutvikling i polarområdene	Norsk polarforskning er verdensledende Forvaltningen ivaretar sitt ansvar for å finansiere og anvende kunnskap om de polare områdene Relevante beslutningstakerne har forskningsbasert kunnskap om endringsprosessene i polare områder og hvordan Norge påvirkes av og kan påvirke disse
	Bærekraftig og fredelig utvikling i polare områder	Forvaltning og næringsliv har nødvendig kunnskap for å ta beslutninger om utvikling av næringsaktivitet som hensyntar natur, miljø, klima, samfunn, urfolks rettigheter og kulturminner Forvaltningen har god kunnskap om geopolitiske, folkerettslige og institusjonelle forhold som grunnlag for beslutninger og gjennomføring av politikk Næringsliv og samfunn har nødvendig kunnskap for å iverksette tiltak for å tilpasse og omstille seg til endringer i polare områder Norske forskere, forvaltningen og næringslivet bidrar til å styrke internasjonalt forskningssamarbeid i polare områder
	Svalbard er en ledende plattform for internasjonalt forskningssamarbeid for klima- og miljøforskning i Arktis	Norske forskere benytter Svalbard som forskningsplattform Kvaliteten på forskningen og forskningsinfrastrukturen på Svalbard er høy og tiltrekker seg internasjonalt polarforskningssamarbeid

Forventede resultater, virkninger og samfunns effekter

Klima og polar-porteføljen skal bidra med fremragende forskning som gir resultater av global betydning. Forskningsresultatene skal fylle samfunnets behov for kunnskap om klima, klimaendringer og polare områder, men skal også bidra til langsiktig grunnforskning som kan møte framtidens ukjente utfordringer. Samfunns effektene vil være en bærekraftig samfunns- og næringsutvikling, at Norge bidrar til å realisere relevante FNs bærekraftsmål og at det norske forskningssystemet har den bredde og dybde som gjør det i stand til raskt å kunne møte nye samfunnsutfordringer. Porteføljeanalyser, andre analyser og kartlegginger gir oversikt over hvilke kunnskapsområder som er dekket, status for porteføljen og behov for satsinger der kunnskapen er mangelfull. Analysene og kartleggingene vil også vise i hvilken grad tiltakene bidrar til å gi ønskede resultater, virkninger og effekter.

Resultater

Porteføljen bidrar med resultater til den nasjonale og globale kunnskapsbasen gjennom publisering, forskningsbasert undervisning og annen formidling av forskning. De ulike søknadstypene vil generere resultater av forskjellig type, men i alle sammenhenger vil resultatene vise seg over en tidsskala som går ut over prosjektets levetid.

I denne sammenhengen vil vi derfor se på resultater som er direkte sluttprodukter fra de enkelte FoU-prosjektene, og som det

enkelte prosjekt rapporterer i prosjektets levetid til og med sluttrapporten. Dette kan telles som antall publikasjoner, antall avlagte Ph.d. og antall rekrutteringsstillinger, antall unge prosjektledere i porteføljen, grad av tverrfaglig samarbeid, nasjonalt og internasjonalt samarbeid og involverte fag- og forskningsmiljøer.

Følgende indikatorer vil brukes for resultater fra prosjektene:

Internasjonalt forskningssamarbeid: antall internasjonale samarbeidspartnere i forskningsprosjektene, antall norske prosjektledere og partnere som får finansiering gjennom søknader til Horisont Europa og andre internasjonale finansieringsordninger, antall norske forskere som bidrar til IPCC og andre internasjonale organer, antall stipendiater i prosjektene som gjennomfører utenlandsopphold, andel internasjonalt samarbeid i Arktis og Antarktis, antall forskerdøgn på Svalbard og i havområdene i Arktis og Antarktis.

Forskningskvalitet: I hvilke tidsskrifter forskningen er publisert og hvor ofte den siteres og/eller brukes i internasjonale synteser.

Datasett: Antall datasett som blir produsert fra og benyttet i forskningen i henhold til Forskningsrådets policy for åpen tilgang til forskningsdata.

Metode- og modellutvikling: Innføring av nye/forbedrede metoder/modeller/teknologi.

Kompetanse og anvendbar kunnskap i samfunnet: Antall prosjekter med brukermedvirkning, og hvor kunnskap fra prosjektene tas i bruk i samfunnet. Antall forskere i nasjonale og internasjonale offentlige utvalg og komiteer. Antall formidlingstiltak etter hvem de retter seg mot.

Forskningsbasert undervisning: Antall prosjekter som dokumenterer integrasjon av prosjektresultater i undervisning og undervisningsdesign i UH-sektoren.

[Forskningsrådets prosjektbank](#) og årlige porteføljeanalyser vil være til hjelp for å fremskaffe aggregerte tall for resultatene.

Virkninger

Porteføljen bidrar med virkninger på noe lengre sikt enn enkeltprosjektene levetid. Den skal bygge robuste forskningsmiljøer, flytte forskningsfronten, og gi forskningsmiljøer som kan hevde seg internasjonalt. Den skal også gi forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig kunnskap som ligger til grunn for bærekraftig samfunns- og næringsutvikling, og forvaltning av naturgrunnet i norske land, hav og polare områder. Vi kan telle blant annet a) antall forskere i porteføljens prosjekter som deltar i rådgivende grupper og organer for offentlig sektor og næringslivet; b) antall forskere i porteføljens prosjekter som deltar i internasjonale kunnskapsprosesser og samarbeidsarenaer slik som IPCC, Arktisk råd med underliggende arbeidsgrupper og Det internasjonale havforskningsrådet ICES; c) antall publikasjoner som brukes i slike kunnskapsprosesser; og d) antall brukerrettede rapporter og policy briefs som skrives i prosjektene, og brukerrettede formidlingstiltak som arrangeres.

Virkninger er også:

- Norske klima- og polarforskermiljøer utvikler kompetanse og kvalitet og bidrar i den nasjonale og globale kunnskapsutviklingen
- Norske klima- og polarforskermiljøer er robuste og vilkårene gir dem rom for å følge opp langsiktig forskning med tidshorisont ut over enkeltprosjekter
- Norske klima- og polarforskermiljøer deltar i internasjonalt finansierte prosjekter
- Alle sektorer har tilgjengelig nødvendig kunnskap for å utøve sitt ansvar for klimaforskning, for å redusere klimagassutslipp, og for å tilpasse sektoren til klimaendringene
- Klimatjenester som støtter opp om bærekraftige næringer og robuste samfunn i norske land- og havområder er etablert
- Forskningsbasert kunnskap styrker forvaltning og politikkutforming og -gjennomføring i bærekraftig samfunns- og næringsutvikling
- Programmer og emner i UH-sektoren har tverrfaglig eller spesialisert kunnskap om klima og polare strøk integrert i undervisningstilbudet
- Norge forsterker sin posisjon som en internasjonalt ledende polarforskningsnasjon
- Norsk polarforskning har sterke samarbeidsrelasjoner og felles forståelse for Norges kunnskapsbehov og historiske rolle
- Svalbard er videreutviklet og styrket som norsk plattform for norsk og internasjonal forskning
- Norsk polarforskning tar internasjonalt lederskap i utvikling av kunnskap om bærekraftig samfunns- og næringsutvikling i Arktis og Antarktis

NIFUs rapporter på ressursinnsatsen til FoU innenfor tematiske områder, der klima inngår, og kartleggingene av norsk polarforskning (Norwegian polar research, High North Research and research in Svalbard) som utgis hvert fjerde år, vil være viktige kilder til måling av porteføljens virkninger (og resultater).

Samfunnseffekter

Investeringene i klima og polarporteføljen forventes å ha betydning for samfunnsutviklingen gjennom mer langsiktige effekter som en bærekraftig samfunns- og næringsutvikling, at Norge bidrar til å realisere relevante FNs bærekraftsmål og et godt norsk forskningssystem. Det er viktig å være klar over at måling av samfunnseffekter fra forskning er svært utfordrende på lang sikt og tilnærmet umulig på kort sikt. Dette både fordi effekter av investeringene ofte vil være indirekte, og fordi de spiller sammen med initiativ, trender, politikk og andre faktorer utenfor porteføljens virkeområde. En må derfor være aktsom på hva man måler når man måler samfunnseffekter, samtidig som ambisjonen må være å kunne identifisere et bidrag til at kunnskapen om klima- og polarforskning øker i samfunnet.

Klima og polarforskningen er grensesprengende og innovativ, og bidrar til bærekraftig utvikling gjennom at:

- Norske forskningsmiljøer bidrar i samarbeid med internasjonale forskningsmiljøer, næringslivet og offentlig sektor, til den globale kunnskapsutviklingen innenfor klima og klimaendringer
- Norge har et godt kunnskapsgrunnlag om klimaendringene, effekter, og klimapolitiske virkemidler som tas i bruk i næringslivet og offentlig sektor
- Kunnskapsbaserte vurderinger av klimarisiko er innarbeidet som et ledd i samfunns- og arealplanlegging på tvers av sektorer Klimaforskning brukes som faglig underlag for å realisere nasjonale og globale klimamål, Parisavtalen samt klimarelevante FNs bærekraftsmål
- Norge har et godt kunnskapsgrunnlag om polare økosystemer og endringer i disse som tas i bruk i næringsliv, offentlig sektor og undervisning
- Norge har et godt kunnskapsgrunnlag for bærekraftig forvaltning og næringsutvikling i de polare områdene som brukes i avveininger mellom ulike samfunns mål
- Polarforskningen brukes som faglig grunnlag for å realisere Norges nasjonale mål og forpliktelser under internasjonale avtaler
- Internasjonalt forskningssamarbeid i polare områder er styrket

Tiltak

Forskningsrådet har i en årrekke arbeidet for å sikre en helhetlig, strategisk satsing på klima- og polarforskning og -innovasjon gjennom koordinering på tvers av Forskningsrådets aktiviteter. Dette inkluderer å identifisere og tette kunnskapsmangler, unngå uhensiktsmessig duplisering og overlapp mellom budsjettformål, og å fremstå helhetlig utad. Tabellen viser de av porteføljens brukermål der det er avgjørende med samarbeid med andre porteføljestyre for å lykkes, inkludert internasjonalt samarbeid i Horisont Europa, og aktuelle samarbeidstiltak.

Porteføljens budsjettformål KLIMAFORSK vil følge en fast rullering av utlysninger på de tre prioriterte temaene klimasystem, effekter og tilpasning/omstilling. POLARPROG vil også rullere utlysninger etter prioriterte tema. Det vil være tett kobling mellom KLIMAFORSK og POLARPROG for å utnytte synergier mellom budsjettformålene.

I tillegg til tematiske utlysninger vil porteføljen hvert år bidra i andre relevante nasjonale og internasjonale utlysningssamarbeid.

Delmål (brukermål)	Egne tiltak	Forventes oppnådd gjennom øvrig innsats
Delportefølje Klima		
Norske forskere er ledende på bærekraftige løsninger for reduksjon og opptak av klimagasser	Utlysninger	Vurdere samarbeid med relevante andre porteføljestyre f.eks.
Næringslivet leverer karbonnøytrale produkter og tjenester og har en karbonnøytral verdikjede	<ul style="list-style-type: none"> • Forskerprosjekter • Kompetanse- og samarbeidsprosjekter • Innovasjonsprosjekter • Koordinerings- og støtteaktiviteter • MILUTARENA 	<ul style="list-style-type: none"> • Energi, transport og lavutslipp • Global utvikling • Landbasert mat, miljø og bioressurser • Hav • Demokrati, styring og fornyelse • Muliggjørende teknologier
Beslutningstakere har god kunnskap om klimapolitiske virkemidler, deres miljømessige og sosiale effekter og byrdefordeling	Bidra i samarbeids-utlysninger	<ul style="list-style-type: none"> • Helse
Befolkningen har forståelse og aksept	Andre tiltak	

for nødvendige tiltak for samfunnsomstilling, og har kunnskap og informasjon om hva som er et bærekraftig forbruk av produkter og tjenester	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliseringsseminarer • Resultatformidling • Samarbeid med Belmont Forum - • Vurdere relevante europeiske partnerskap • Samarbeid med JPI Klima og JPI Vann 	<p>Samt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forskningsinfrastruktur • Åpen forskerarena • Horisont Europa
Norske forskere er verdensledende innenfor forskning og utvikling av kunnskap om klimaendringenes effekt på natur og samfunn		
Befolkningen kan forstå og nyttiggjøre seg forskningsbasert kunnskap om klimaendringenes effekt på natur og samfunn og virkningene av klimatiltak		
Forvaltning, næringsliv og befolkning har nødvendig kunnskap for å iverksette tiltak for å tilpasse seg klimaendringer		
Delportefølje Polar		
Relevante beslutningstakerne har forskningsbasert kunnskap om endringsprosessene i polare områder, og hvordan Norge påvirkes og kan påvirke disse	<p>Utlysninger</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forskerprosjekter • Kompetanse- og samarbeidsprosjekter • Koordinerings- og støtteaktiviteter <ul style="list-style-type: none"> ◦ Svalbard Strategic Grant - Arctic Field Grant <p>Bidra i samarbeids-utlysninger</p> <p>Andre tiltak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antarktisseminar • Svalbard Science Conference • Samarbeid med Svalbard Science Forum • Resultatformidling 	<p>Vurdere samarbeid med relevante andre porteføljestyrer f.eks.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hav • Energi, transport og lavutslipp • Petroleum • Demokrati, styring og fornyelse • Global utvikling <p>Forskningsinfrastruktur Åpen forskerarena Horisont Europa</p>
Forvaltning og næringsliv har nødvendig kunnskap for å ta beslutninger om utvikling av næringsaktivitet som hensyntar natur, miljø, klima, samfunn, urfolks rettigheter og kulturminner		
Forvaltningen har god kunnskap om geopolitiske, folkerettslige og institusjonelle forhold som grunnlag for beslutninger og gjennomføring av politikk		
Næringsliv og samfunn har nødvendig kunnskap for å iverksette tiltak for å tilpasse og omstille seg endringer i polare områder		
Norske forskere benytter Svalbard som forskningsplattform		

Budsjettformål

Stort program klima - KLIMAFORSK
Polarforskningsprogrammet - POLARPROG
Svalbard Science Forum
Arven etter Nansen
Miljø- og utviklingsarenaer MILUTARENA
Joint Programming Initiative Climate (JPI Klima)
Joint Programming Initiative Water (JPI Vann)

[Illustrasjon av intervensjonslogikken som ligger til grunn for porteføljeplanen \(pdf\).](#)