

Portefølgeplanen for Klima og polar

INNHOLD

PUBLISERT 24. OKT. 2022 | OPPDATERT 24. MARS 2025

Gjelder fra 2022

Portefølgeplanen 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.

Portefølgeplanen gjelder i utgangspunktet i et 5-10 års perspektiv. Planen ferdigstilles i 2022, med en pågående koronapandemi, truende klima- og naturkrise og en sikkerhetssituasjon i Europa som påvirker tilgang til mat, energi m.m. Utfordringene vi står overfor og de siste årenes store omveltninger viser 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. Portefølgeplanen 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 portefølgeplanen, årlige porteføljeanalyser, tildelingsbrev og porteføljestyrets langtidsbudsjett.

Fremtidsblikk

I 2050 har verdenssamfunnet tatt betydelige steg i retning av å oppfylle målene i Parisavtalen, i samspill med FNs bærekraftsmål og naturmål. Norge er på god vei mot netto null klimagassutslipp nasjonalt, og gir sterke bidrag til bærekraftig omstilling globalt. Det norske samfunnet er også bedre tilpasset allerede realisererte, og forventede fremtidige, endringer i klima, natur, industrielle og økonomiske forhold. Norske forskningsmiljøer er ledende innen å levere grunnleggende kunnskap om klimasystemet, klimatilpasning, omstilling og klimapolitikk. Norsk næringsliv er tilsvarende ledende innenfor bærekraftige løsninger for håndtering av utslipp og opptak av klimagasser fra atmosfæren, løsninger for tilpasning, og har en karbonnøytral verdikjede. Samspillet mellom forskning, forvaltning, næringsliv og offentlig sektor, ikke minst via utdanning, er en bærebjelke i den akselererende omstillingen som finner sted.

I 2050 forvalter Norge fortsatt sitt særskilte ansvar i polarområdene og er en drivkraft for forskning og fredelig sameksistens på høye breddegrader. Norge er ledende i det internasjonale samarbeidet knyttet til bærekraftig forvaltning av miljøet og naturressurser, inkludert en helhetlig forståelse av endringer i natur, klima, samfunn og internasjonale forhold i Arktis og Antarktis.

Kunnskap, forskning og innovasjon har vært viktige muliggjørende faktorer for utvikling i tråd med målene satt i Parisavtalen. Alt i 2030 var de globale utslippene nær halvert relativt til i 2020. Innovative løsninger innen teknologi, samt raske og omfattende systemendringer i de fleste sektorer, inkludert i våre produksjons- og forbruksmønstre, har vært nødvendige. Samtidig må samfunnet fremdeles tilpasses stadig nye forhold, med økende, mangefasettert klimarisiko i alle områder av verden. Politikere, næringsliv og befolkning har økende forståelse av effektene av klimaendringer på natur og samfunn, og tar denne forståelsen i bruk i eget tilpasningsarbeid og i strategisk planlegging. Nasjonalt og internasjonalt samarbeid for å møte de globale utfordringer tar utgangspunkt i at løsningene begynner lokalt. Klimapolitiske og økonomiske virkemidler tar utgangspunkt i en inngående forståelse av de unike utfordringene som møtes av samfunn, urfolk og natur forskjellige steder i verden. Kunnskap om klima og natur blir produsert i samarbeid med lokalsamfunn og lokal og tradisjonell kunnskap er integrert i forskning.

I 2050 er de polare områdene fremdeles i en særstilling, både hva angår klimaendringer, internasjonal oppmerksomhet og behov for særlig aktsomhet. Norge har en unik tilstedeværelse både i Arktis og Antarktis, gjennom forskning og forskningsstasjoner. De har foregått betydelige framskritt for å koordinere internasjonalt samarbeid knyttet til tradisjonell feltvirksomhet. Videreutvikling av autonom observasjonsteknologi, fjernmåling og modellverktøy har vært avgjørende. Den forskningsbaserte forståelsen av arktisk samfunnsutvikling i seg selv, og som del av globale endringer i naturgrunnlag, kultur og samfunn, har vært sentral.

Denne portefølgeplanen beskriver Forskningsrådets bidrag for å kunne nå dette ønskede fremtidsbildet. Planen beskriver tiltak,

som inkluderer utlysning av midler, og som skal iverksettes gjennom porteføljestyrets egne investeringer, og tiltak som forventes iverksatt gjennom investeringer gjort av andre styre og EUs rammeprogram.

Porteføljens omfang

Porteføljeplanen for klima og polar omfatter Forskningsrådets totale innsats i prosjekter innenfor porteføljestyrets ansvarsområder. Den omfatter porteføljestyrets egne investeringer og investeringer som gjøres av andre porteføljestyre og gjennom EUs rammeprogram. Porteføljestyret for klima og polar skal bidra til måloppnåelse og se porteføljen som del av Forskningsrådets totale innsats. Porteføljeplanens mål gjelder for hele porteføljen, mens porteføljestyrets egen innsats utgjør omtrent en tredjedel av investeringene.

I 2021 utgjorde Forskningsrådets portefølje for klima og polar nær 1 mrd. kroner. Den samlede finansieringen av klima- og polarporteføljen i Forskningsrådet og EU utgjør en liten andel av den årlige totale nasjonale innsatsen i klima- og polarforskning. Nasjonalt ble det brukt om lag 3,1 mrd. kroner på klimaforskning i 2017 (NIFU, 2019[1]) og 1,5 mrd. kroner på polarforskning i 2018 (NIFU, 2019[2]). Gjennom porteføljeanalyser vil porteføljestyret følge den samlede finansieringen av klima- og polarporteføljen i Forskningsrådet og EU. Porteføljen beskrives i de fire porteføljedimensjonene, fag/teknologi, tema, anvendelsesområde og FoU verdikjede.

Fag/teknologi

Problemstillinger knyttet til klima- og polarforskning krever forskning innenfor en rekke fag og teknologiområder. Samtidig er samarbeid på tvers av fag, og med næringsliv og forvaltning viktig. Forskningsrådets klima- og polarportefølje spenner over mange fagområder, men med hovedvekt innen naturvitenskapelig forskning (porteføljeanalyse for klima og polar 2021). Innenfor klimaforskningen er om lag 63 prosent knyttet til fagområdet matematikk og naturvitenskap, om lag 19 prosent til samfunnsvitenskap, og 13 prosent til teknologi. I polarforskningen er om lag 81 prosent knyttet til matematikk og naturvitenskap, om lag 13 prosent til teknologi og 5 prosent til samfunnsvitenskap.

Tema

Porteføljen er temaorientert og skal dekke bredden av klima- og polarforskningen. En 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 2)[3], heretter kalt Arktis og Antarktis. Områder utenfor denne geografiske avgrensingen kan inkluderes i polarforskningen dersom det bidrar til å styrke kunnskap om polare spørsmål. Tyngden i klimaforskningen ligger innenfor temaområdene klimasystemet, klimaets effekter på natur og samfunn, og samfunnets tilpasning til klimaendringer, samt politikk, virkemidler og tiltak for omstilling av samfunnet. Tyngden i polarforskningen er innenfor temaområdene klima, miljø, marinbiologi, energi, globale utfordringer og forhold for politikkutforming og -gjennomføring.

Anvendelsesområder

Klimaforskning og -innovasjon er viktig for alle deler av samfunnet. Forskning på klimaendringer, og konsekvensene de har for natur og samfunn, klimatjenester og grønn omstilling, gir kunnskap som utgjør en stadig viktigere forutsetning og del av både næringslivets og forvaltningens beslutningsgrunnlag. Som eksempel har forvaltningen i byer behov for kunnskap om hvordan man organiserer byplanlegging og funksjoner i byen på en klimatilpasset måte. Porteføljen styrker både den lokale, nasjonale og globale kunnskapsutviklingen innenfor klimaområdet, og kunnskapsgrunnlaget for politikkutvikling gjennom prosjekter og bidrag kunnskapssynteser, under blant annet FNs klimapanel IPCC og Naturpanelet IPBES[4].

Polarforskningen bidrar først og fremst med kunnskap relevant for klima og økosystemforståelse i de polare områdene. Denne kunnskapen er viktig for en økosystembasert forvaltning, bærekraftig nærings- og samfunnsutvikling i disse områdene. Porteføljen er videre relevant for norsk utenrikspolitikk og offentlig forvaltning, og gir også viktige forskningssamarbeids- og kunnskapsbidrag innenfor geopolitikk for å bidra til en fredelig utvikling i de polare områdene.

FoUol-verdikjede

Porteføljen inkluderer både grunnforskning, anvendt forskning og innovasjon. Hovedtyngden av prosjektene i porteføljen er per 2021 grunnforskning, som gir nødvendig grunnleggende kunnskap om prosesser i natur og samfunn. Forskningsinfrastruktur er også et betydelig og viktig element i porteføljen både for klima og polar, og store deler av investeringene på dette området gjøres gjennom Forskningsrådets styre. Kompetanseprosjekter for næringslivet og FoU-støttet innovasjon er i mindre grad representert. Andelen av samarbeidsprosjekter med brukermedvirkning blir imidlertid større i takt med et økende og mer tidspresset behov for samfunnstilpasning og omstilling. For Horisont 2020-prosjektene i porteføljen er flertallet av typen Research and Innovation Action.

[1] Ressursinnsatsen til FoU innenfor tematiske områder i 2017. NIFU rapport 2019:11

[2] Norwegian polar research, High North research and research in Svalbard. NIFU report 2019:24

[3] Den gjeldende geografiske avgrensningen vil bli diskutert ifbm. revisjon av Forskningsrådets polarpolicy i 2023.

[4]The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) og The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES).

Investeringsmål

Tiltakene i denne porteføljeplanen er forankret i og skal bidra til å realisere hovedmålene i Strategi for Norges forskningsråd 2024[5], særlig målene Grensprengende forskning og innovasjon og Bærekraftig utvikling. Klima- og naturendringene er en av v tids største samfunnsutfordringer. Problemstillingene er komplekse, og vi trenger kunnskap om prosessene som driver endringene, endringenes effekter, samt kunnskap om hvordan samfunnet kan omstilles og tilpasses for å møte utfordringene på en bærekraftig måte.

Forskningsrådet skal også følge opp nasjonale og globale forskningspolitiske mål og prioriteringer for klima og polare spørsmål. Utover Regjeringens Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028, gjelder dette flere av departementenes kunnskapsstrategier, 21-strategiene[6] og i en rekke Stortings- og andre meldinger som Svalbardmeldingen (Meld. St. 32 (2015-2016)) og Klimaplan for 2021-2030 (Meld. St. 13 (2020-2021)), samt Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene (Meld. St. 20 (2019-2020)).

Prioriteringer for klima- og polarforskning finnes også i FNs bærekraftsmål, FNs havforskningstiår og FNs tiår for restaurering av økosystemer. Videre gir FNs klimapanel og Naturpanelet, samt andre rapporter et godt kunnskapsgrunnlag for prioriteringer[7]. Norge har forpliktet seg til Parisavtalen, som har som mål å begrense global oppvarming til under to grader i forhold til førindustriell tid. Klimamålene er nedfelt i Lov om klimamål (Klimaloven)[8].

Forskningsrådets policy Norsk polarforskning (2014-2023)[9], og forskningsstrategi for Ny-Ålesund, Ny-Ålesund Research Strategy (2019) er også viktige for porteføljen. Det samme gjelder Forskningsrådets strategi for nordområdeforskning (2019), som omfatter Nord-Norge og Svalbard med havområdene rundt, og prioriterer forskning i og for nordområdene, der både klima og polarforskning er viktig. I Nordområdene er det behov for utvikling av nærings- og forvaltningsrelevant kunnskap om samfunn, klima- og miljøspørsmål.

Antarktismeldingen og Meldingen om Bouvetøya[10], Regjeringens havstrategi og oppdateringen av denne[11], og rapporten Klim på Svalbard 2100[12] gir også begrunnelser og føringer for porteføljen. I tillegg er flere internasjonale avtaler og arenaer som Arktisk råd med underliggende arbeidsgrupper sentrale. FNs Havforskningstiår og internasjonale organisasjoner som Det internasjonale havforskningsrådet (ICES) og oppfølgingen av polhavsavtalen, samt Antarktistraktatsystemet vil alle være viktige i forskningen i polare områder også fremover. Det samme gjelder de fem folkerettslig bindende avtalene i Arktis[13].

Tiltak skal resultere i spesifiserte virkninger og samfunnseffekter i henhold til en investeringslogikk (Figur 1). Se vedlegg 1 for en fremstilling av denne porteføljens investeringslogikk.

Figur 1. Illustrasjon av investeringslogikken som ligger til grunn for porteføljeplanen.

[5][Forskningsrådets strategi 2020-2024](#)

[6]Hav21, Klima21, Miljø21, OG21, Maritim 21

[7]Blant andre Klimakur 2030: Tiltak og virkemidler mot 2030 (M-1625/2020)

[8]LOV-2017-06-16-60. Flere andre lover, deriblant Lov om forvaltning av naturens mangfold (LOV 2009-06-19-100 Naturmangfoldloven) er også relevante for porteføljen.

[9]Norsk polarforskning. Forskningsrådets policy for 2014–2023. (2013)

[10]Antarktismeldingen (Meld. St. 32 (2014-2015) og Bouvetøya, Meld. St. 33 (2014-2015)

[11]Regjeringens havstrategi – Ny vekst, stolt historie (2017) og Blå muligheter (2019)

[12]Klima på Svalbard 2100 (M-1242-2018)

[13]Avtale om søk og redning (2011), Avtale om oljevern (2013), Avtale om internasjonalt forskningssamarbeid (2016), Avtale om forhindre uregulert fiske (2018) og Polarkoden (2018), som alle har et sirkumpolart perspektiv.

Samfunns mål

Dagens situasjon preges av sterke og raske endringer i natur og samfunn. Dette omfatter både de fysiske klimaendringene, som

kommer som følge av våre utslipp av klimagasser og forurensing, og de omstillingene vi må gjennomføre for å utvikle samfunnet bærekraftig retning. Samtidig må vi håndtere utfordringer rundt tap av biologisk mangfold, tiltakende knapphet på ressurser, og stadig høyere risiko for gjensidig, negativ påvirkning mellom globale kriser.

Porteføljeplanen for klima og polar har følgende samfunns mål som skal bidra til å løse disse utfordringene og som bygger opp under Forskningsrådets strategi:

1. Samfunnet har kunnskap og kompetanse til å gjennomføre omstillingen til netto null klimagassutslipp, er tilpasset klimaendringene, og hensyntar naturmangfold
2. Samfunnet har god kunnskap om klimasystemet og klimaendringer, og klimaendringenes effekt på, og samspill med, natur og samfunn
3. Samfunnet har god kunnskap om miljøtilstand, klimaendringer, og samfunnsutvikling i polarområdene
4. Norge ivaretar sitt særlige ansvar i polarområdene
5. Svalbard er et område for ledende internasjonalt forskningssamarbeid om klima- og miljøforskning i Arktis

Brukermål

Alle deler av samfunnet er berørt av endringene i klima, natur og samfunn. En av forutsetningene for å realisere samfunnsmålene er et velfungerende forsknings- og innovasjonssystem. Forskningsrådet skal bringe aktørene i forskningsinstitusjonene, beslutningstakere inkludert offentlig forvaltning, næringslivet og befolkningen sammen for å frambringe banebrytende og nyttig forskning, og innovasjoner. Brukermålene er rettet mot et bredt spekter av brukere som forventes å ta resultatene i bruk.

Porteføljeplanen for klima og polar har følgende brukermål:

1. Norske forskningsmiljøer er verdensledende innenfor klima- og polarforskning
2. Norske forskningsmiljøer er ledende på bærekraftige løsninger for utslippsreduksjoner og økt opptak av klimagasser
3. Norske forskningsmiljøer benytter Ny-Ålesund og Svalbard som forskningsarena
4. Norske forskningsmiljøer, beslutningstakere og næringsliv bidrar til å styrke internasjonalt forskningssamarbeid
5. Beslutningstakere har god kunnskap om klimatiltak og virkemidler, og deres miljømessige og sosiale effekter og byrdefordeling, herunder konsekvenser knyttet til urfolk i nordområdene
6. Beslutningstakere, næringsliv og befolkning har nødvendig kunnskap og aksept for å iverksette tiltak for å håndtere klimarisik og tilpasse seg klimaendringer
7. Beslutningstakere og næringsliv har nødvendig kunnskap for økosystembasert forvaltning og bærekraftig samfunns- og næringsutvikling
8. Skoler, universiteter og høyskoler baserer seg på forskning innenfor porteføljens tema i undervisningen
9. Befolkningen kan forstå og nyttiggjøre seg porteføljens forskningsbaserte kunnskap om klima og klimaendringer
10. Befolkningen og næringsliv har forståelse og aksept for nødvendige tiltak og virkemidler for samfunnsomstilling, inkludert kunnskap og informasjon om hva som er et bærekraftig forbruk av produkter og tjenester innenfor planetens tålegrenser
11. Næringslivet leverer karbonnøytrale produkter og tjenester og har en karbonnøytral verdikjede
12. Kvaliteten på forskningen og forskningsinfrastrukturen i Arktis og Antarktis og på Svalbard er høy og tiltrekker seg internasjonalt forskningssamarbeid

Prioriteringer

Porteføljestyret for klima og polar har et pådriveransvar for at Forskningsrådets totale portefølje speiler målbildene i strategien som gjelder hovedmålet om Grensprengende forskning og innovasjon og Bærekraftig utvikling, samt de strategiske områdene H og Grønt skifte. Porteføljestyret vil etterstrebe en fordeling av relevante investeringer og bruk av virkemidler på tvers av Forskningsrådets porteføljestyre for å oppnå dette.

Bærekraft er den viktigste prioriteringen i porteføljeplanen, og gir ramme for alle de andre prioriteringene. Dette betyr at økonomisk, sosial og miljømessig bærekraft vil være gjennomgående dimensjoner i de utfordringene som prosjektene i portefølje skal bidra til å løse.

Problemstillingene knyttet til klima- og naturkrisen er komplekse, noe som krever en bred tilnærming, både nasjonalt og internasjonalt. Det er behov for et betydelig løft i klima- og polarforskningen for å møte allerede eksisterende og fremtidige effekt av klimaendringer på natur og samfunn. Et kunnskapsgrunnlag for å kunne forstå, anvende, tilpasse og omstille oss, vil være avgjørende for en vellykket transformasjon til et klimarobust samfunn. Porteføljestyret har en viktig rolle i å bidra til at forskningsbasert kunnskap kommer til anvendelse i samfunnet. Norge har som polarnasjon et særlig ansvar for å fremskaffe kunnskap om de polare områdene både i nord og i sør.

Det er nødvendig å styrke og videreutvikle forskning som kobler naturvitenskap, samfunnsvitenskap og humaniora^[14], og få en portefølje som omfatter både grunnforskning og anvendt forskning i, og på tvers av, de ulike fagområdene. Porteføljen skal hensynta og integrere urfolks tradisjonelle kunnskap og lokal kunnskap, og gi samfunnet et bedre kunnskapsgrunnlag for å kun

tilpasse seg klimaendringene.

Internasjonalt samarbeid er helt avgjørende i klima- og polarforskningen, dette omtales i kap. 4.4 og 4.5.

Skillelinjer mellom klima- og polarforskningen

Det er til dels sammenfallende, og til dels ulike begrunnelser for klima- og polarforskningen. Begge skal bidra til å dekke Norges forskningsbehov på områdene, men de er gitt delvis ulike prioriteringer, og forskningen er henholdsvis tematisk og geografisk avgrenset. Derfor er porteføljen delt opp i to delporteføljer. Figur 2 viser polarforskningens geografiske avgrensning.

Figur 2. De geografiske områdene Antarktis og Arktis definert i Forskningsrådets policy Norsk polarforskning (2014-2023). For Antarktis gjelder området sør for den antarktiske konvergens inkludert Bouvetøya og Sør-Georgia. For Arktis er det geografiske området angitt i mørk blått og grått[14].

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 bærekraftig næringsutvikling i de polare områdene til beste for samfunnet. Hovedtyngden av norsk polarforskning foregår i Arktis hvor forskning på Svalbard og de nordlige havområder er sentralt. Kun en liten andel av norsk polarforskning foregår i Antarktis. Nordområdene er Norges viktigste strategiske ansvarsområde[16].

[14]I Forskningsrådets merkesystem er samfunnsfag bl.a. økonomi, rettsvitenskap, sosialantropologi, psykologi og sosiologi. Humaniora er arkeologi, historie, filosofi, kulturvitenskap, arkitektur, litteratur og språk.

[15]Det geografiske området for polarforskning vil vurderes i forbindelse med revisjon av Forskningsrådets policy for norsk polarforskning.

[16]Meld. St. 9 (2020-2021) Mennesker, muligheter og norske interesser i nord

Faglige og teknologiske prioriteringer

I klima- og polarforskningen er det behov for grunnleggende kunnskap fra naturvitenskap, samfunnsvitenskap og humaniora. Porteføljeplanen legger opp til å styrke både grunnforskning og anvendt forskning innenfor alle fagområdene. Andelen humanistisk forskning i klima- og polarporteføljen var i 2021 på om lag 2 prosent. Porteføljeplanen legger opp til å nå Forskningsrådets mål om minst 5 prosent humaniora i porteføljen. Kunnskap for en bærekraftig samfunns- og næringsutvikling krever utvidet forståelse og ny innsikt. Det krever stor grad av tverrfaglig samarbeid, der alle fag og disipliner kan bidra.

Teknologiutvikling vil være sentral for å oppnå målene for klima- og polarforskning, både i form av løsninger for utslippsreduksjoner og klimatilpasning, men også som verktøy for klima- og polarforskningen. Det er f.eks. behov for teknologisk utvikling av observasjoner på jorda og fra satellitter, bedre modelleringskunnskap og -kapasitet, og økt effektivitet i analysemetoder. Slik teknologiutvikling vil gi forskningen muligheter til å svare på både kjente og nye problemstillinger på nye måter og utvikle nye og bedre tiltak og løsninger.

Tematiske prioriteringer

Kunnskapsbehovene om prosessene i alle klimasystemets deler, også i polarområdene, samt polarområdenes globale betydning har høy prioritet. For å nå klimamålene er det behov for økt forskningsinnsats både på fastlands-Norge og i polarområdene, spesielt rettet mot virkningene og effektene av klimatiltak og omstilling til netto null klimagassutslipp, inkludert økonomiske og sosiale fordelingseffekter. Det er behov for økt satsning på kunnskap om økosystemenes tilstand og endringer, og påfølgende samfunnsmessige endringer som følge av et endret klima.

Klimaforskning

Klimaforskningen skal bidra til å dekke kunnskapsbehov om klima og klimaendringer, samt å levere kunnskap for rask omstilling det norske og internasjonale samfunn. Disse kunnskapsbehovene kan grovt sett kategoriseres i temaområdene:

- klimasystem og klimaendringer
- effekter av klimaendringer på natur og samfunn, tilpasning til klimaendringer og sårbarhet
- omstilling til et bærekraftig samfunn med netto null utslipp, tilpasning og klimapolitikk

Temaområdene må sees i sammenheng. Kunnskap om klimasystemet og klimasystemforskning danner grunnlag for studier av klimaeffekter og er viktig for samfunnets tilpasning og omstilling til klimaendringene. På samme måte har effekter av klimaendring tilbakekoblingseffekter til klimasystemet og omstilling til et samfunn med netto null utslipp påvirker naturen og samfunnsområder

Beslutningstakere, befolkning og næringsliv har behov for økt kunnskap om klimarisiko for å tilpasse og omstille seg. Det er også behov for økt kunnskap om virkemidler og barrierer for å iverksette utslippsreducerende tiltak, klimatilpasningstiltak og tilrettelegging for en bærekraftig samfunnsutvikling.

Både nasjonalt og internasjonalt er det behov for økt kunnskap om sammenhengene mellom klimaendringer og tap av natur, og sårbarhet for bruk av natur. Det er også behov for økt kunnskap om hvordan naturbaserte løsninger kan bidra til å løse klimautfordringene, ivareta og forbedre naturmangfoldet, og bidra til å øke samfunnets tilgang på naturgoder og økosystemtjenester. Det er videre store kunnskapsbehov om økosystemenes respons på klima- og miljøendringer, forurensning og miljøgifter og den samlede effekten av ulike påvirkning, og om naturens tålegrenser og mulige vippepunkter i klimasystemet og økosystemene.

Endringer i vannets syklus er en del av klimaendringene som samfunnet er spesielt sårbar overfor. Vann er avgjørende for livsmiljø og ressursgrunnlag, og en viktig faktor med hensyn til naturfarer, mat- og industriproduksjon. Både for mye og for lite vann medfører økt behov for beredskap og tilpasningstiltak. Endringer vi alt observerer, og som vil øke i omfang, inkluderer hyppigere og mer intenst styrtregn, mer flom og flere alvorlige tørkeperioder. Endringer i vanntilgangen kan få store konsekvenser for infrastruktur, folkehelse og miljø.

Oppmerksomheten om effektene av klimaendringer på levekår, velferd, ressursgrunnlag og helse, øker. En helse-tilnærmingen, som erkjenner en gjensidig avhengighet mellom human helse, plante- og dyrehelse og tilstanden til økosystemet vi lever i, er et viktig perspektiv i forskningen for at den skal møte kunnskapsbehovene i samfunnet.

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

Polarforskning

Polarforskningen skal ivareta Norges særlige ansvar for å få frem kunnskap for å utøve politikk, forvaltning og bærekraftig næringsutvikling i de polare områdene til beste for samfunnet. Forskningen skal dekke viktige kunnskapsbehov om påvirkninger, status og endringer i klima, miljø og samfunnsforhold. Videre skal forskningen gi kunnskap om geopolittikk, rettslige og institusjonelle forhold av betydning for politikkutforming og bærekraftig miljø- og ressursforvaltning i polar-områdene. Kunnskap om klima og miljø er det høyest prioriterte forskningsområdet fremover. For å utøve polarforskning av høy kvalitet er god forskningsinfrastruktur helt nødvendig.

Klimaendringene er fremtredende, og ingen steder på kloden skjer oppvarmingen raskere enn i Arktis. Det er derfor viktig å prioritere klimarelatert forskning. De arktiske områdene og økosystemene er i sterk endring, og klimaprosessene her påvirker ikke bare Arktis og havområdene, men bidrar til å forsterke de globale klimaendringene. Vi ser varmere hav og mindre sjøis, mindre is og snø på land, tining av permafrosten, endringer i nedbørmengder og forflytting av marine arter. Dette har særlig stor påvirkning på ressursavhengige lokalsamfunn og urfolkssamfunn. Også i polarområdene vil endringer i nedbørintensitet, flom og tørkeperioder kunne ha stor betydning. Avsmelting av iskapper og økte tilførsler fra de store elvene kan endre fysiske, kjemiske og biologiske forhold i det marine miljøet. Svalbard er av særlig betydning som et viktig referanseområde for virkningen av klimaendringer i arktiske strøk, både for terrestrisk og marint miljø. Flere land viser økende interesse for polarområdene både pga. naturressursene, av geopolitiske grunner og pga. økt tilgjengelighet til land og havområder.

Tilsvarende vil klimaendringer påvirke storskala prosesser med effekter på klimasystemet både i og utenfor Antarktis. På sikt forventes det at havisen vil trekke seg tilbake, og at smeltende iskapper vil bidra sterkt til havnivåstigning, noe som vil endre livsbetingelsene for planter og dyr og kunne medføre store samfunnsmessige utfordringer. Det er viktig at forskningen bidrar med kunnskapsgrunnlag for å forstå status og endringer.

Polarområdene påvirkes også av andre faktorer som bl.a. av forflytning av arter, forurensning, inkl. miljøgifter, turisme, næringsutvikling og utnyttelse av naturressursene, infrastruktur og teknologiutvikling. Forskningen skal bidra til kunnskap om hvordan disse faktorene påvirker sårbar natur, og gi beslutningstakere et godt kunnskapsgrunnlag. Disse påvirkningene kan gi endringer i kultur- og naturmiljøet og endrede samfunns- og geopolitiske forhold. Samfunnsfaglig forskning er dermed også viktig for å forstå og fortolke pågående endringsprosesser i polarområdene.

Prioriterte anvendelsesområder

Klima- og polarforskning har viktige anvendelsesområder i flere næringer og samfunnssektorer.

Norsk klima- og polarforskning er viktig for vår forskningsposisjon 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 forskningsarenaer.

Klimaforskning

Det er behov for forskning og innovasjon som gjør det mulig for samfunnet, både privat og offentlig sektor og befolkningen

generelt, å forstå og begrense klimaendringene, samt minimere klimarelatert risiko. Videre er det behov for forskning som setter oss i stand til å møte utfordringene klimaendringer medfører for natur og samfunn. Det innebærer kunnskap for politikkutvikling, klimavennlig næringsutvikling, for sivilsamfunn og hverdagsliv og for den offentlige forvaltningen både på nasjonalt, regionalt og kommunalt nivå samt pålitelige klimatjenester.

Klima er et tema som griper inn i de fleste offentlige og private sektorer, og alle sektorer har ansvar for å bidra til utviklingen av klimaforskningen. Porteføljestyret har som ambisjon å forsterke finansiering av klimarelevant forskning og bidra til kunnskapsoppbygging i og på tvers av sektorene i samfunnet og i porteføljene i Forskningsrådet, som grunnlag for å gjennomføre nødvendige systemendringer for overgang til et klimarobust samfunn med netto null utslipp.

Forskningsdrevet innovasjon og teknologiutvikling er avgjørende for å kutte utslipp både i Norge og internasjonalt, samt omstille ruste norsk næringsliv til et samfunn med netto null klimagassutslipp. Porteføljestyret vil samhandle med andre porteføljer for å bidra til å oppnå dette.

Polarforskning

I tillegg til forskningsbasert kunnskap om prosesser som styrer polare klima- og miljøutfordringer og effekten de har på miljø og samfunn, skal polarforskningen bidra til å opprettholde Norges rolle og ansvar som polarnasjon. Forskningen skal også bidra med innsikt i de ulike problemstillingene urfolk står overfor. Kunnskapen vil være viktig for å utforme og gjennomføre politikk for å møte fremtidige endringer, redusere klimarisiko, produsere kunnskap for økosystembasert forvaltning, samt sikre bærekraftig ressurs- og næringsutvikling i polarområdene. Internasjonalt forskningssamarbeid i Arktis og Antarktis er et viktig bidrag for en fredelig utvikling. Polarforskningen har et viktig anvendelsesområde innen internasjonale konvensjoner. Mange land bruker resultatene fra polarforskningen direkte i sitt konvensjonsarbeid, samt at assessment reports fra Arktisk råds arbeidsgrupper er viktige bidrag til en rekke internasjonale konvensjoner.

Det er behov for ytterligere kunnskap som grunnlag for økosystembasert forvaltning og bærekraftig næringsutvikling i polarområdene. Flere næringer som for eksempel turist-, fiskeri-, energi- og maritim næring vil ha behov for kunnskapen og å kunne nyttiggjøre seg denne. God formidling av resultatene fra forskningen, involvering av brukere og interessenter gjennom deltagelse i prosjekter, og inkludering av urfolks- og lokalkunnskap, vil bidra til dette.

Forskning på tvers av humanistiske, samfunn-, og naturvitenskapelige fag vil bidra med helhetlige perspektiver og kunnskapsbaserte løsninger for nærings- og samfunnsutvikling.

Strukturelle prioriteringer

Hovedandelen av forskning på klima- og polarspørsmål i Norge går utenom de åpne konkurransearenaene initiert av Forskningsrådet. Total norsk innsats innenfor klima- og polarforskning på om lag 4,6 mrd. kroner, fordelt på ca. 3,1 mrd. kroner på klimaforskning (i 2017) og ca. 1,5 mrd. kroner på polarforskning (i 2018)^[17]. Tematikken klima og polar samlet er dermed blant de største nasjonale forskningsområdene. Forskningsrådet sto for henholdsvis 33 prosent og 25 prosent av den norske innsatsen innenfor klima- og polarforskning i 2018. God koordinering og godt samarbeid er derfor avgjørende for å lykkes med å oppnå målene i denne planen. Porteføljestyrets viktigste strukturelle prioriteringer for hvordan det skal satses for å nå målene omtales i det følgende.

Infrastruktur: Nasjonal satsning på forskningsinfrastruktur (INFRASTRUKTUR) skal være med på å bygge opp relevant og oppdatert nasjonal infrastruktur som norske forskningsmiljøer og næringsliv har tilgang til. Disse bevilgningene er et viktig bidrag å oppnå porteføljeplanens overordnede mål. Flere infrastrukturprosjekter er relevante for klima- og polarporteføljen ved å bidra til modelleringskapasitet, laboratoriefasiliteter og feltmålinger, samt tilgang til data gjennom nasjonale databaser. Norsk veikart for forskningsinfrastruktur utgjør det strategiske grunnlaget for bevilgninger over Forskningsrådets budsjett og planlegging av framtidige utlysninger til forskningsinfrastruktur. Veikartet skal belyse behovet innenfor de ulike porteføljene, og det er viktig at prioriteringer for klima og polarforskning tas inn i dette, slik at forskningsinfrastrukturer brukes og har høy utnyttelsesgrad.

Åpen forskning: Med åpen forskning endres måten forskningen utføres, deles og vurderes på og potensialet for høy kvalitet og gjennomslag i samfunnet øker. Dette er viktig for klima- og polarforskningens troverdighet, gjennomslag, og anvendelse i samfunnet. Prioriteringene for åpen forskning skal inngå i utviklingen av porteføljens virkemidler.

Målrettet kommunikasjon og formidling: Målrettet kommunikasjon og formidling er en forutsetning for at forskningsbasert kunnskap forstås og tas i bruk. Det er viktig å involvere brukergrupper i identifisering av relevante problemstillinger og hvordan kunnskapen best kan formidles. 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.

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.

Forskningsrådets prioriterte samarbeidsland i henhold til Panoramastrategien^[18] er Brasil, Canada, India, Japan, Kina, Russland, Sør-Afrika, Sør-Korea og USA. Det er utarbeidet veikart for forskningssamarbeid med hvert land. Alle veikartene omfatter polarforskning med unntak for Brasil, mens alle veikartene vektlegger klimaforskning unntatt for Japan.

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.

Belmont Forum er et globalt partnerskap som skal fremme transfaglig forskning hovedsakelig knyttet til klima- og miljøendringer. Alle de prioriterte samarbeidslandene utenfor EU/EØS og mange land i det globale sør er medlemmer i forumet. Belmont Forum er en viktig arena for å få til større internasjonale satsninger innenfor 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: Svalbard skal være et område for ledende norsk og internasjonal polarforskning, og forskning knyttet til Svalbard prioriteres derfor høyt. Svalbard og Ny-Ålesund står i en særstilling når det gjelder internasjonalt samarbeid og behov for koordinering siden polarforskningsinstitusjoner fra mange land har forskningsfasiliteter der. Forskning i og om Antarktis skal også styrkes, både gjennom finansiering og internasjonalt samarbeid. Økt utnyttelse av nasjonal forskningsinfrastruktur i polarområde er svært viktig.

Nordområdene: I Regjeringens Nordområdemelding - Meld. St.9 (2020-2021) Mennesker, muligheter og norske interesser i nord står kunnskap sentralt og det understrekes at en tettere kopling mellom næringsliv, forsknings- og kunnskapsinstitusjoner er viktig for å realisere vekst i nord. Forskningens betydning for grønn omstilling understrekes. Forskningsrådets strategi for nordområdeforskning fra 2019, som omfatter Nord-Norge og Svalbard med havområdene rundt, erkjenner at nordområdene har særskilte utfordringer og kunnskapsbehov som må dekkes gjennom forskning og innovasjon. Den understreker viktigheten av å finansiere nordområderelevant FoU, å styrke internasjonalt samarbeid, og stimulere til bærekraftig forvaltning og næringsutvikling i nord. Den sier at Forskningsrådet vil legge vekt på perspektiver som treffer forskningsbehov for og i nord i relevante utlysninger, styrke Svalbard som norsk plattform for internasjonalt forskningssamarbeid, samt ytterligere mobilisere næringslivet i nord til økt FoU-innsats.

Deltagelse i forskning og samproduksjon av kunnskap: Brukermedvirkning, der forskerne involverer sluttbrukerne mer direkte i både utvikling og gjennomføring av prosjektet, er avgjørende for å utvikle kunnskap som er relevant og kan tas i bruk. Forskning og innovasjon skjer i økende grad gjennom ulike former for samarbeid, i samproduksjon av kunnskap med ulike aktører, for å løse viktige samfunns- og næringsutfordringer. Transfaglig samarbeid kan styrke både relevans og grunnlaget for at resultatene tas raskt i bruk. I flere rapporter fra IPCC omhandles urfolks tradisjonelle kunnskap og lokal kunnskap som en viktig del av et bredt kunnskapsgrunnlag for å forstå endringer i klima og hvordan mennesker kan bruke ressurser på en bærekraftig måte. I St. Meld. (2015-2016) Natur for livet – Norsk handlingsplan for naturmangfold, omhandles betydningen av tradisjonell kunnskap for bærekraftig forvaltning av ressurser. Prinsipper fra International Arctic Social Sciences Association (IASSA) og ulike erklæringer om urfolks kunnskap som en følge av konvensjonen om biologisk mangfold, understreker betydningen av samproduksjon av kunnskap med urfolk og samfunnet generelt (citizen science) som viktig for å styrke forskningens legitimitet, relevans og kredibilitet.

Videre vil porteføljestyret vektlegge strukturelle prioriteringer felles for alle porteføljer:

Ansvarlig forskning og innovasjon (RRI): legge vekt på ulike dimensjoner for ansvarlig forskning og innovasjon.

Forskningsetikk: legge god forskningsetikk til grunn for sitt arbeid.

Kjønnsbalanse og kjønnsperspektiver: være en pådriver for arbeidet med likestilling og mangfold og styrke kjønns- og mangfoldsperspektiver i sitt arbeid.

[17]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

[18][Panoramastrategien \(2021–2027\) - regjeringen.no](#)

Prioriteringer i forholdet til EUs rammeprogram Horisont Europa

EUs niende rammeprogram, Horisont Europa (HEU 2021- 2027), er EUs viktigste instrument for forskning og innovasjon for EUs Green Deal og ambisjonene om et klimanøytralt Europa innen 2050. Horisont Europa har klima og bærekraftig utvikling som tverrgående prioriteringer. Dette innebærer at 35 prosent av totalbudsjettet skal allokere til klimarelaterte prosjekter, mens bærekraft adresseres i store deler av programmet. Forskning og innovasjon i Horisont Europa er også sentral i oppfølging av EU arktiske policy. Norges investeringer i EUs rammeprogrammer er betydelige, og myndighetene har klare mål for forventet norsk

økonomisk retur. Regjeringens ambisjon om retur av de konkurranseutsatte midlene i Horisont 2020 (2014-2020) var 2 prosent, og ble innfridd med god margin. For HEU er ambisjonen en retur på 2,8 prosent^[19].

EU har oppmerksomhet mot polarområdene og en ambisjon om å innta en strategisk, synlig og aktiv rolle i Arktis. Klimaendringer 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.

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. Dette tilsier blant annet at posisjonering av norske forskningsmiljøer mot utlysninger i Horisont Europa er viktig.

Forskningsrådet deltar i koordineringsprosjektet EU-PolarNet2. Det bidrar til prioritering av polarforskningsagendaen og fremmer forslag til utlysninger under Horisont Europa, samt storskala satsinger som krever internasjonalt og globalt samarbeid.

Forskningsrådet har etablert et nasjonalt nettverk som skal støtte opp om og gi innspill til EU-PolarNet2 der viktige norske aktører innenfor polarforskning deltar.

Europeiske partnerskap

Horisont Europa skal legge deler av midlene i partnerskap der det kreves medfinansiering fra landene. Partnerskapene vil være strategisk rettet mot de sentrale målsetningene om et klimanøytralt, bærekraftig og konkurransedyktig Europa. Flere partnerskap er relevante for porteføljen, og det er satt av midler til følgende partnerskap:

- Driving Urban Transitions to a Sustainable Future (DUT)
- Water Security for the Planet - Water4All
- European Biodiversity Partnership - Biodiversa +
- Sustainable Blue Economy

Norge deltar også i JPI (Joint Programming Initiative) Climate – "Connecting Climate Knowledge for Europe".

Missions

Missions er ambisiøse, tidsavgrensede oppdrag for å løse samfunnsutfordringer. Under Horisont Europa er fem missions lansert hvorav følgende fire vurderes som relevante for porteføljen:

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

Prioriteringer for porteføljestyret

Gjennom deltakelse i EU-finansierte prosjekter får norske miljøer tilgang til kunnskap, nettverk og markeder. 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. For å ha fleksibilitet og kunne gjøre gode prioriteringer har porteføljestyret satt av en budsjettandel til internasjonale formål, som dekker mulig deltakelse både i europeiske og internasjonale partnerskap og fellesprogrammer.

Porteføljestyret vil holde seg løpende orientert om utviklingen i Horisont Europa, slik at strategiske beslutninger kan fattes på best mulig grunnlag, og for at Forskningsrådet skal kunne gi søkermiljøene tidlig informasjon om både nasjonale og internasjonale utlysninger og muligheter.

[19][Strategi for norsk deltakelse i Horisont Europa og Det europeiske forskningsområdet](#), 2021.

Tiltak

Porteføljestyrets tiltak avhenger av egne utlysninger og aktiviteter, samarbeid med andre porteføljestyre og internasjonalt samarbeid. Problemstillinger knyttet til klima- og naturendringene ligger ofte i skjæringspunktene mellom fag og sektorer, og mellom Forskningsrådets porteføljestyre. Det er derfor viktig å mobilisere alle porteføljestyrene til å prioritere klima-, miljø- og polaransvar i sine planer.

Porteføljens budsjettformål KLIMAFORSK vil følge en fast rullering av utlysninger på de tre prioriterte temaområdene (se kap.4.2 tillegg vil det være aktuelt med mer spissede tematiske utlysninger og hensiktsmessig utlysningssamarbeid med andre portefølje POLARPROG vil også ha utlysninger på prioriterte temaer uten at det er en fast rullering mellom temaområdene. I tillegg til tematiske utlysninger vil budsjettformålet hvert år delta i andre relevante nasjonale og internasjonale utlysningssamarbeid. Det er stor grad av overlapp mellom tiltakene som skal brukes for å nå brukermålene. Tiltakene omtales derfor samlet, men vil

løpende konkretiseres i porteføljestyrets 3-årige investeringsplaner.

Planlagte tiltak relatert til brukermålene for klima- og polarporteføljen:

- Benytte ulike søknadstyper for å sikre at porteføljen ivaretar både grunnforskning, anvendt forskning og innovasjon, og samarbeid på tvers av sektorer og fagmiljøer
- Være pådriver for klima, polar- og miljøhensyn i bredden av Forskningsrådets aktiviteter
- Sørge for forutsigbarhet og måloppnåelse ved å fordele midlene på en årlig tematisk, hovedutlysning, på tverrgående utlysning og på internasjonale aktiviteter
- Styrke forskning for omstilling og tilpasning gjennom føringer i klimaporteføljens tverrgående utlysninger
- Ha aktiv dialog med fagmiljøene og relevante brukere for å støtte opp om kvalitet og relevans i forskningen og med relevante departementer og direktorater om forskningsprioriteringer
- Delta i relevante internasjonale samarbeidsarenaer som Belmont Forum, NordForsk, Joint Programming Initiatives og relevant europeiske partnerskap
- Stimulere til økt norsk deltagelse i Horisont Europa gjennom aktiviteter og utlysninger som kan skape en god plattform for at norske aktører lykkes i det europeiske forskningssamarbeidet
- Bruke nasjonal og internasjonal forskningsinfrastruktur, og spille inn behov for oppdatert og ny infrastruktur
- Gjennom utlysningenes utforming bidra til økt tverrfaglig samarbeid mellom naturvitenskap, samfunnsvitenskap og humaniora, og at andelen humanistisk forskning øker til minst 5% av porteføljen.
- Gjennom utlysningenes utforming bidra til urfolksamfunns behov for forskning som kan gi et bedre kunnskapsgrunnlag for å møte klimaendringene.
- Sørge for at resultater fra forskningen gjøres tilgjengelig og tas i bruk ved å vektlegge resultatformidling og kommunikasjon om forskningsresultatene
- Støtte samhandling og kunnskapsdialog mellom næringslivet og forskningsmiljøene for en bærekraftig omstilling
- Gjennomføre relevante kunnskapsoppsummeringer for bl.a. å vurdere måloppnåelse

Bidrag og samarbeid med andre porteføljer

Porteføljestyret har samarbeid med de fleste andre porteføljene i Forskningsrådet for å styrke sine ansvarsområder og investeringer. Bidrag til forskningsdrevet innovasjon, teknologiutvikling og involvering av næringslivet vil primært skje gjennom andre porteføljer.

De mest sentrale tematiske porteføljene og stikkord for samarbeidet er:

- Landbasert mat, miljø og bioressurser: klimatilpasninger og reduserte klimagassutslipp, naturmangfold, arealbruk og andre miljøforhold, kulturmiljø og samfunnsspørsmål.
- Hav: klimaendringer og effekter på hav, havets rolle i klimasystemet, klimatilpasninger og reduserte klimagassutslipp, økosystem og påvirkninger i polare områder, fysiske og kjemiske forhold i hav- og kystområder, naturmangfold, arealbruk og andre miljøforhold, maritime operasjoner. Porteføljene vil ha samarbeidsområder gjennom tema omfattet av Arven etter Nansen og Havforskningstiåret.
- Energi, transport og lavutslipp: Fornybar energi, energiomstilling, transport og arealpolitikk, utslippsreduksjon, klimatilpasning og samfunnsspørsmål.
- Global utvikling: Geopolitikk, folkerett, tilpasning og omstilling, sårbarhet og klimarettferdighet
- Helse: Klimaendringer og helseeffekter, helseeffekter og tilpasningstiltak, en-helse perspektiver.

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 klima og polarporteføljen er avhengig av.

Av ikke-tematiske budsjettformål vil det være løpende vurderinger av hvilke tiltak som er formålstjenlige, for eksempel Senter for Fremragende Forskning (SFF), Senter for Forskningsdrevet Innovasjon (SFI), Forskningscenter for Miljøvennlig Energi (FME), INFRASTRUKTUR og Brukerstyrt Innovasjonsarena (BIA).

Figur 3. De relative bidrag til porteføljen for klima og polar i 2021.

Figur 3 viser at porteføljen for klima- og polarforskning i Forskningsrådet og bidrag fra EU utgjorde totalt nærmere 1 mrd. kroner i 2021. Om lag 32 prosent (323 mill. kroner) er porteføljestyrets egne investeringer, mens 48 prosent (478 mill. kroner) er investeringer gjort gjennom andre porteføljer i Forskningsrådet. De største investeringene er fra Infrastruktur, Naturvitenskap og

teknologi, Energi, transport og lavutslipp, Hav, SFI, Landbasert mat, miljø og bioressurser og SFF. 20 prosent (196 mill. kroner) er fra EUs rammeprogram.

Alle disse porteføljene er avgjørende for måloppnåelse i denne porteføljeplanen. De har grenseflater til klima- og polarporteføljen blant annet innenfor forskning og innovasjon på energi, transport, naturbaserte næringer, arealplanlegging og løsninger for lavutslipp. Porteføljestyret vil samhandle med de andre porteføljene for å oppnå blant annet forskningsdrevet innovasjon og teknologiutvikling for omstilling til et samfunn med netto null utslipp, en offentlig sektor som håndterer klimautfordringene og en bærekraftig næringsutvikling i Norge og de polare områdene.

Forventede resultater, virkninger og samfunnseffekter

En sammenstilling av intervensjonslogikken som ligger til grunn for porteføljeplanen er vist i vedlegg 1.

Klima og polar-porteføljen skal bidra med fremragende forskning som gir resultater av nasjonal og global betydning. Forskningsresultatene skal fylle samfunnets behov for kunnskap om klimasystemet, klimaendringer, effekter av klimaendringer, tilpasning og omstilling til klimaendringer. Videre skal resultatene bidra til kunnskap om de polare områdene for en bærekraftig forvaltning og næringsutvikling. Investeringsmålene uttrykker ønskede samfunnseffekter, og at det norske forskningssystemet har den bredde og dybde som gjør det i stand til raskt å kunne bidra med kunnskap for å møte samfunnsutfordringene.

Enkeltutlysninger og resultater fra enkeltprosjekter er ikke alene tilstrekkelig for å oppfylle målbildet. Utlysningene og prosjektene må ses i en større sammenheng, og hvert prosjekt som enkeltsteg innenfor en større kjede fra forskning til anvendelse av kunnskap i samfunnet. Innsats gjennom bruk av ulike virkemidler, samhandling med andre porteføljestyre og internasjonalt samarbeid vil være nødvendig for å oppnå ønskede virkninger og samfunnseffekter.

Analyser, evalueringer og kartlegginger gir oversikt over i hvor stor grad ulike kunnskapsområder er dekket, status for porteføljer og behov for satsinger der kunnskapen er mangelfull. Vi vil måle resultater årlig gjennom porteføljeanalyser, mens vurderinger av virkninger og effekter må gjøres gjennom større analyser og evalueringer.

Forventede resultater (output)

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

Resultater fra Forskningsrådets innsats kan monitoreres blant annet gjennom tall for publisering og bibliometrisk analyse. I denne sammenhengen vil vi se på resultater som er direkte sluttprodukter fra de enkelte prosjektene, og som det enkelte prosjekt rapporterer i prosjektets levetid til og med sluttrapporten. Dette kan telles som antall publikasjoner, bruk av kanaler for åpen forskning, antall avlagte Ph.d. og antall rekrutteringsstillinger, antall unge prosjektledere i porteføljen, grad av tverrfaglig samarbeid, transfgaglig samarbeid med næringsliv og andre brukere, nasjonalt og internasjonalt samarbeid og involverte fag- og forskningsmiljøer.

Følgende indikatorer kan brukes for resultater fra prosjektene:

Internasjonalt forskningssamarbeid: Flere indikatorer, herunder:

- 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, IPBES og andre internasjonale organer,
- antall stipendiater i prosjektene som gjennomfører utenlandsopphold,
- andel internasjonalt samarbeid i Arktis og Antarktis, antall forskerdøgn på Svalbard, i Ny-Ålesund og i havområdene i Arktis og Antarktis.

Forskningskvalitet: Flere indikatorer, herunder hvor ofte forskningen siteres og/eller brukes i internasjonale synteser og rapport

Metode- og modellutvikling: For eksempel utvikling av nye/forbedrede metoder / modeller / teknologi / forretningsområder / programvare / klimatjenester, som er tatt i bruk.

Kompetanse og anvendbar kunnskap i samfunnet: Flere indikatorer, herunder bruk av forskning i undervisning, politikkutforming og forvaltning, samt monitorering av om resultatene er sitert/referert i f.eks. handlingsplaner, tiltaksplaner, forvaltningsplaner, osv og:

- antall prosjekter med brukermedvirkning,

- deltakelse fra norske forskningsinstitusjoner i nasjonale og internasjonale offentlige utvalg og komiteer,
- antall formidlingstiltak etter hvem de retter seg mot

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

Forskningsbasert undervisning: Antall prosjekter som dokumenterer integrasjon av prosjektresultater i undervisning og undervisningsdesign i universitets- og høyskolesektoren.

Forskningsrådets prosjektbank og de årlige porteføljeanalysene vil være til hjelp for å fremskaffe aggregerte tall for resultatene.

Forventede virkninger (outcome)

Porteføljen bidrar med virkninger på lengre sikt enn enkeltprosjektenes levetid og resultater. Den skal bygge robuste forskningsmiljøer, flytte forskningsfronten, og gi forskningsmiljøer som hevder seg internasjonalt. Den skal gi forvaltning, nærings- og samfunnet kunnskap som kan ligge til grunn for bærekraftig samfunns- og næringsutvikling, og forvaltning av naturgrunnlaget norske land-, hav- og polare områder.

Virkninger for beslutningstakere er sammensatt og vil avhenge av om det dreier seg om offentlig sektors rolle som regulator, ressursforvalter eller tjenestetilbyder. Virkninger vil avhenge av at kunnskap og resultater fra forskningen er kjent og tatt i bruk. Indikatorer kan være:

- endringer i lov- og regelverk basert på forskningsresultater,
- endringer i annen offentlig virkemiddelbruk,
- endringer i ulike typer planverk,
- innføring av mer effektive tjenester og
- løsninger tatt i bruk for å redusere klimagassutslipp.

Virkninger for forskningsmiljøer vil være knyttet til både kvalitet, relevans og bruk av kunnskapen. Indikatorer for kvalitet kan være hvilken grad norske klima- og polarforskningsmiljøer utvikler kompetanse og kvalitet og bidrar i den nasjonale og globale kunnskapsutviklingen, at de er etterspurte samarbeidspartnere i internasjonale forskningsprosjekter, antall publikasjoner i høyt rangerte tidsskrifter og deltakelse på velrenommerte konferanser.

Spesifisering av virkninger:

- Norske klima- og polarforskningsmiljøer er i verdensklasse og deltar i internasjonalt prosjektsamarbeid
- Norske klima- og polarforskningsmiljøer er robuste, og vilkårene gir dem rom for å følge opp langsiktig forskning med tidshorisont ut over enkeltprosjekter
- Norge har et godt kunnskapsgrunnlag om klimaendringene, effekter, og klimapolitiske virkemidler som tas i bruk i næringslivet, offentlig sektor og undervisning
- 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
- Urfolks forskningsmiljøer i Norge bidrar til et godt kunnskapsgrunnlag for bærekraftig utvikling, både med vitenskapelig kunnskap og gjennom dokumentasjon og forskning på urfolks tradisjonelle og lokal kunnskap, i samarbeid med andre forskningsmiljøer
- 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
- Samfunnssikkerheten er styrket både nasjonalt og internasjonalt, og vi har bedre overvåking, sikring mot og varsling av naturfarer både for infrastruktur og bebyggelse
- Studieprogrammer og emner i UH-sektoren har tverrfaglig og spesialisert kunnskap om klima og polare strøk integrert i utdanningsplaner
- Norsk polarforskning har sterke samarbeidsrelasjoner og felles forståelse for Norges kunnskapsbehov og historiske rolle
- Internasjonalt forskningssamarbeid i polare områder er styrket og norsk polarforskning tar internasjonalt lederskap i utvikling av kunnskap om bærekraftig utvikling i Arktis og Antarktis
- Svalbard er videreutviklet og styrket som et norsk område for nasjonal og internasjonal forskning

Indikatorer kan være:

- antall forskere i porteføljens prosjekter som deltar i rådgivende grupper og organer for offentlig sektor og næringslivet,
- antall forskere i porteføljens prosjekter som deltar i internasjonale kunnskapsprosesser og samarbeidsarenaer slik som IPCC, IPBES, Arktisk råd med underliggende arbeidsgrupper, ICES[20], og arbeidsgrupper under IASC[21],
- antall publikasjoner som brukes i kunnskapsgrunnlag om klima og polare forhold,
- antall brukerrettede rapporter og policy briefs som skrives i prosjektene, og
- antall brukerrettede formidlingstiltak.

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 inngå som kilde til måling av porteføljens virkninger.

[20]Det internasjonale havforskningsrådet

[21]International Arctic Science Committee

Forventede samfunnseffekter (impact)

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, fredelig utvikling i polarområdene 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 kunnskapen om klima- og polarforskning øker i samfunnet, og at samfunnsutviklingen er bærekraftig.

Vi forventer at klima- og polarforskningen er grensesprengende, innovativ og bidrar til omstilling, systemendringer, bærekraftig utvikling, og som grunnlag for vern av sårbar natur. Med utgangspunkt i samfunnsmålene, er det aktuelt å måle porteføljens bidrag til følgende samfunnseffekter:

- Samfunnet er tilpasset klimaendringene, og hensyntar naturmangfold
- Samfunnet evner å omstille seg til netto null klimagassutslipp
- Klimaforskning brukes som faglig underlag for å realisere lokale, nasjonale og internasjonale klimamål, samt FNs bærekraftsmål
- Polarforskningen brukes som faglig grunnlag for å realisere Norges nasjonale mål og forpliktelser under internasjonale avtaler
- Norge har bærekraftig forvaltning og næringsutvikling i de polare områdene
- Kunnskapsbaserte vurderinger av klimarisiko brukes som et ledd i samfunns- og arealplanlegging

Finansiering

I 2021 var finansieringen av klima- og polarporteføljen i Forskningsrådet og bidrag fra EUs rammeprogram på til sammen nær 1 mrd. kroner, hvorav 801 mill. kroner fra Forskningsrådet[22] og 196 mill. kroner fra EU (Figur 3). Av Forskningsrådets finansiering er ca. 32 prosent (323 mill. kroner) porteføljestyrets egne investeringer, mens ca. 48 prosent (478 mill. kroner) er investeringer gjort gjennom andre porteføljer. EUs bidrag utgjør ca. 20 prosent av porteføljen, og er bidrag til de norske partnerne i de gjeldene prosjektene. Totalverdien av disse prosjektene er derfor langt større.

Klimaforskning

Klima- og miljødepartementet har sektoransvaret for å finansiere klimaforskningen og er den største finansielle bidragsyteren til budsjettformålet KLIMAFORSK. I tillegg bidrar Kunnskapsdepartementet med sektorovergripende finansiering.

Polarforskning

Kunnskapsdepartementet har sektoransvaret for å finansiere polarforskningen, og bidrar med hovedandelen av midlene til budsjettformålet POLARPROG. Klima- og miljødepartementet bidrar også med midler.

Fra 2017 har Forskningsrådet blitt tildelt midler fra Klima- og miljødepartementets satsing Lavutslipp 2030. Satsingen er rettet mot løsninger som kan gi 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 også i årene fremover.

Porteføljestyrets ansvarsområder

Budsjettformål KLIMAFORSK

Budsjettformål POLARPROG

[Arven etter Nansen](#)

[Svalbard Science Forum](#)

Miljø- og utviklingsarenaer MILUTARENA

Joint Programming Initiative Climate (JPI Klima)

Water Security for the Planet - Water4All

Figur 4 Porteføljestyrets ansvarsområder i volum og finansieringskilde (2021)

[22]Av Forskningsrådets totale innsats var 689 mill. kroner klimaforskning og 336 mill. kroner polarforskning i 2021. Merk at prosjekter som både er relevante for klima og polarforskning telles to ganger.

[← Forrige side](#)

[Neste side -](#)

Meldinger ved utskriftstidspunkt 2. mai 2025, kl. 03.28 CEST

Det ble ikke vist noen globale meldinger eller andre viktige meldinger da dette dokumentet ble skrevet ut.