

Porteføljeplan

Gjelder fra 2022

Klima og polar

1 Fremtidsblikk

Dagens situasjon preges av sterke og raske endringer i natur og samfunn. Det omfatter både de fysiske klimaendringene, som kommer som følge av våre utslipp av klimagasser og forurensing, og det omstillingene vi må gjennomføre for å utvikle samfunnet i fornybar, 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 dagens globale kriser.

I 2030 ser vi for oss et Norge på god vei mot netto nullutslipp nasjonalt, og med sterke bidrag til bærekraftig omstilling globalt. Det norske samfunnet er også bedre tilpasset morgendagens klima, og morgendagens industrielle og økonomiske forhold. Norske forskningsmiljøer er blant de ledende innen å levere grunnleggende kunnskap om klimasystemet, klimatilpasning, omstilling og klimapolitikk. Norsk næringsliv er ledende innen bærekraftige løsninger for håndtering av utslipp og opptak av klimagasser fra atmosfæren, løsninger for tilpasning, og en karbonnøytral verdikjede. Samspillet mellom forskning, forvaltning, næringsliv og offentlig sektor – ikke minst via utdanning – er en bærebjelke i den akselererende omstillingen.

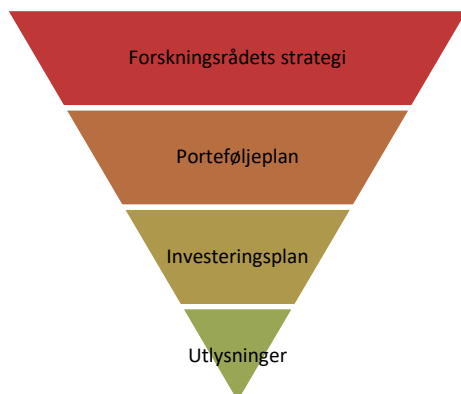
I 2030 ser vi også for oss et Norge som fortsatt forvalter sitt særskilte ansvar i polarområdene og er en drivkraft for forskning og fredelig sameksistens på høye breddegrader. Norge er ledende i det internasjonale samarbeidet knyttet til en helhetlig forståelse av endringer i natur, klima og internasjonale forhold knyttet til Arktis og Antarktis, og Norge ivaretar spesielt en bærekraftig forvaltning av egne land- og havområder.

Felles for alle utfordringene er behovet for kunnskap, forskning og innovasjon. Mye må skje på kort tid om vi skal nå de globale målene som er satt gjennom Parisavtalen. Skal global oppvarming begrenses til godt under to grader i forhold til førindustriell tid, må utslippene våre av CO₂ alt i 2070 være netto null – helst før. Alt i 2030 bør de globale utslippene være nær halvert relativt til i dag. Dette krever innovative løsninger innen teknologi, samt raske og omfattende systemendringer i de fleste sektorer, inkludert i våre produksjon- og forbruksmønstre. Samtidig må samfunnet tilpasses stadig nye forhold, med stadig økende, mangefasettert klimarisiko i alle områder av verden. Dette krever gjennomgående forståelse av effektene av klimaendringer på natur og samfunn, og at både politikere og befolkning kan ta denne forståelsen i bruk. Videre trengs en ny grad av både nasjonalt og internasjonalt samarbeid, for å møte globale utfordringer hvor løsningene begynner lokalt. Dette krever nye klimapolitiske og økonomiske virkemidler, og en inngående forståelse av de unike utfordringene som møtes av samfunn, urfolk og natur forskjellige steder i verden.

Polare områder er i en særstilling. Selv om Norge har en relativt unik tilstedeværelse både i Arktis og Antarktis, inkludert gjennom forskning og forskningsstasjoner, er det ekstremt krevende områder å drive forskning i. Det er behov for betydelige framskritt, inkludert enda bedre koordinert internasjonalt samarbeid, knyttet til tradisjonell feltvirksomhet. Videreutvikling av autonom observasjonsteknologi, fjernmåling og modellverktøy vil være av kritisk viktighet. Dette også i høyeste grad gjennom internasjonalt samarbeid. Den forskningsbaserte forståelsen av arktisk samfunnsutvikling i seg selv, og som del av mer globale endringer i naturgrunnlag, kultur og samfunn, blir sentral.

Det overordnede målet bak tiltakene som beskrives i denne porteføljeplanen er at samfunnet skal få den kunnskapen som er nødvendig for å gjennomføre disse nødvendige omstillingene, og at både forskere, næringsliv, forvaltning, politikere og folk flest skal evne å ta den i bruk.

1.1 Innledning



Figur 1: Figuren viser hvordan porteføljeplanen bygger på Forskningsrådets overordnede strategi, og er tenkt operasjonalisert gjennom investeringsplaner og utlysninger.

Denne porteføljeplanen beskriver Forskningsrådets bidrag innenfor klima- og polarforskning og innovasjon. Planen er knyttet til Forskningsrådets overordnede strategi. Den beskriver investeringsmål, tiltak og forventede virkninger og samfunnseffekter av investeringene som skal iverksettes gjennom porteføljestyrets egne investeringer og tiltak som forventes iverksatt gjennom investeringer gjort av andre styrer og gjennom internasjonalt samarbeid. Operasjonaliseringen av porteføljeplanen vises i investeringsplanen som inneholder konkrete prioriteringer og planer for utlysninger og andre tiltak for en treårs periode. Grunnlaget for investeringsplanene er i tillegg til denne porteføljeplanen, årlige porteføljeanalyser, årlige tildelte budsjetter og langtidsbudsjett.

2 Porteføljens omfang

Porteføljen for klima- og polarforskning i Forskningsrådet består av porteføljestyrets egne investeringer og investeringer som gjøres av andre porteføljer og gjennom EU. Porteføljestyret for klima og polar skal bidra til måloppnåelse og se porteføljen på tvers av porteføljestyrene i Forskningsrådet. Porteføljeplanen omfatter Forskningsrådets totale innsats innenfor klima- og polarforskning, og omfatter alle Forskningsrådets, SkatteFUNN og EU-prosjekter. Porteføljeplanens mål gjelder for hele porteføljen, mens porteføljestyrets egen innsats utgjør noe under en tredjedel av investeringene, vist i figur 2.

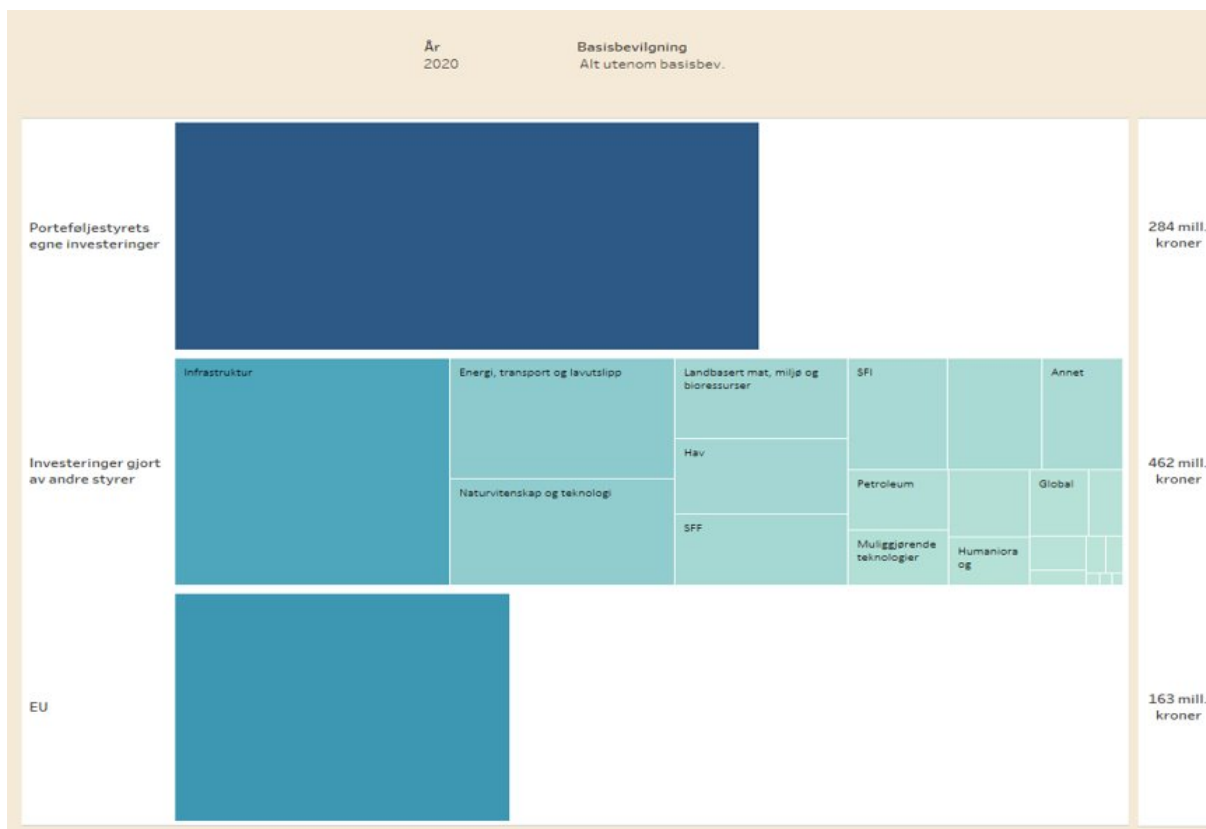
I 2020 var finansieringen av klima- og polarporteføljen i Forskningsrådet og bidrag fra EUs rammeprogram på til sammen 910 mill. kr, hvorav 747 mill. kroner fra Forskningsrådet¹ og 163 mill. kroner fra EU (figur 2). Av Forskningsrådets finansiering er ca 30 prosent (284 mill.) porteføljestyrets egne investeringer, mens ca 70 prosent (625 mill.) er investeringer gjort gjennom andre porteføljer eller EU. EUs bidrag utgjør om lag 20% av porteføljen, og er bidrag til de norske partnerne i de gjeldene prosjektene. Totalverdien av disse prosjektene er derfor langt større.

Til sammen utgjør den samlede finansieringen av klima- og polarporteføljen av Forskningsrådet og EU en liten andel av den årlige totale nasjonale innsatsen innenfor klima- og polarforskningen. Det ble brukt om lag 4,6 mrd. kroner, fordelt på ca. 3,1 mrd på klimaforskning (i 2017, NIFU, 2019²) og ca. 1,5 mrd på polarforskning, inkl drift (i 2018, NIFU, 2019³).

¹ Av Forskningsrådets totale innsats var 640 mill. kroner klimaforskning og 303 mill. kroner polarforskning i 2020. Merk at prosjekter som både er relevante for klima og polarforskning telles to ganger.

² Ressursinnsatsen til FoU innenfor tematiske områder i 2017. NIFU rapport 2019:11

³ Norwegian polar research, High North research and research in Svalbard. NIFU report 2019:24



Figur 2. De relative bidrag til porteføljen for klima og polar i 2020. Den totale finansieringen av klima- og polarporteføljen i Forskningsrådet og EU er på 910 mill. kroner. Av Forskningsrådets finansiering er ca 30 prosent (284 mill.) porteføljestyrets egne investeringer, mens ca 70 prosent (625 mill.) er investeringer gjort gjennom andre porteføljer eller EU.

Gjennom porteføljeanalysen vil porteføljestyret følge den samlede finansieringen av klima- og polarporteføljen i Forskningsrådet og EU. Porteføljen kan beskrives i disse fire porteføljedimensjonene, og gjelder Forskningsrådets totale klima og polarportefølje:

Fag/teknologi

Problemstillinger knyttet til klima- og polarforskning krever forskning innenfor en rekke fag. Samtidig er samarbeid på tvers av fag, og med næringsliv og forvaltning viktig. Hele Forskningsrådets klima- og polarportefølje spenner over flere fagområder, men med hovedvekt innen naturvitenskapelig forskning (porteføljeanalysen for klima og polar 2020). Innenfor klimaforskningen er om lag 65 prosent knyttet til fagområdet matematikk og naturvitenskap, om lag 20 prosent til samfunnsvitenskap, og 10 prosent til teknologi. I polarforskningen er over 70 prosent knyttet til matematikk og naturvitenskap. Polarforskningen har også et relativt høyt innslag av teknologi (om lag 20 prosent av porteføljen), mens samfunnsvitenskap utgjør om lag 5 prosent (Figur 2).

Tema

Tyngden i klimaforskningen er 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

Klimaforskning og -innovasjon er viktig for alle deler av samfunnet. Forskning på klimaendringer, effekter og konsekvenser for natur og samfunn, på klimarisiko, klimatjenester og grønn omstilling, gir kunnskap både for næringslivet, forvaltningen og menneskene i samfunnet for øvrig. Porteføljen styrker både den lokale, nasjonale og globale kunnskapsutviklingen innenfor klimaområdet. Forvaltningen i byer har behov for kunnskap om hvordan man organiserer byplanlegging og funksjoner i byen på en klimavennlig måte. Porteføljen styrker også kunnskapsgrunnlaget for politikkutvikling gjennom prosjekter og bidrag til kunnskapssynteser, gjennom blant annet FNs klimapanel IPCC og naturpanelet IPBES.

Polarforskning

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 kunnskapsbidrag innenfor geopolitikk for å bidra til en fredelig utvikling i de polare områdene.

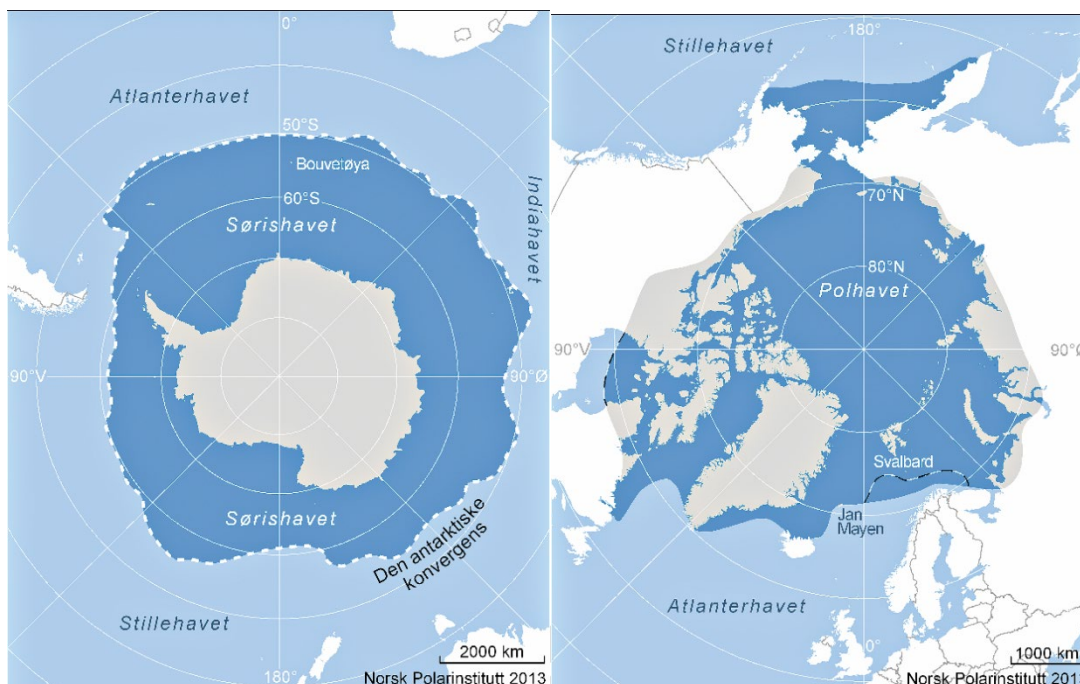
FoUol-verdikjede

Porteføljen inkluderer både grunnforskning, anvendt forskning og innovasjon. Hovedtyngden av prosjektene i porteføljen er per 2020 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 andre porteføljestyre (figur 2). Kompetanseprosjekter for næringslivet og FoU-støttet innovasjon har vært representert i mindre grad. Andelen av samarbeidsprosjekter med brukermedvirkning blir imidlertid større i takt med et økende og mer tidspresset behov for samfunnstilpasning og omstilling. For Horisont 2020-prosjekter i porteføljen dominerer prosjekttypen *Research and Innovation Action*.

Skillelinjer mellom klimaforskningen og polarforskningen

Innenfor de fire porteføljedimensjonene er det enkelte skillelinjer mellom klima- og polarforskningen, særlig når det gjelder *tema* og *anvendelsesområder*. 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 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.

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 forskningen er henholdsvis tematisk og geografisk avgrenset. Det er derfor valgt å sette opp investeringsmål for hver delportefølje.



Figur 3. De geografiske områdene Antarktis og Arktis definert i Forskningsrådets Policy Norsk polarforskning (2014-2023).

3 Investeringsmål

Tiltakene i denne porteføljeplanen er forankret i og skal bidra til å realisere hovedmålene i Strategi for Norges forskningsråd 2020-2024⁴, særlig målene *Grenspregende forskning og innovasjon* og *Bærekraftig utvikling*. Klima- og naturendringene er en av vår 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.

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 (Prop. 1 S; Nordområdemeldingen (Meld. St. 9 (2020-2021))⁵.

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 21-strategiene⁶ 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)).

⁴ [Forskningsrådets strategi 2020-2024](#)

⁵ Mennesker, muligheter og norske interesser i nord (Meld. St. 9 (202-2021))

⁶ Hav21, Klima21, Miljø21, OG21, Maritim 21

Prioriteringer for klima- og polarforskning finnes også i FNs bærekraftsmål. Videre gir [FNs klimapanel](#) og [Naturpanelet](#), samt andre rapporter et godt kunnskapsgrunnlag for prioriteringer⁷. 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.

Evalueringsav norsk klimaforskning⁹ har vært retningsgivende for klimaforskningen siden den ble offentliggjort i 2012. Evalueringen av KLIMAFORSK (2021)¹⁰ gir anbefalinger for videre utvikling av klimaforskningen og prioriteringer for videre drift av budsjettformålet. Oppfølgingskomitéen for Evaluering av norsk polarforskning¹¹ har gitt innspill til tiltak for å følge opp evalueringen fra 2017.

Forskningsrådets *Policy Norsk polarforskning* (2014-2023)¹², og Forskningsrådets strategi for nordområdeforskning fra 2019, som omfatter Nord-Norge og Svalbard med havområdene rundt, og forskningsstrategi for Ny-Ålesund, *Ny-Ålesund Research Strategy* (2019) er også viktige for porteføljen.

Antarktismeldingen¹³, Meldingen om Bouvetøya¹⁴, Regjeringens havstrategi og oppdateringen av denne¹⁵, og rapporten Klima på Svalbard 2100¹⁶ 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 Kommisjonen 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 Arktis¹⁷.

Prioriteringene som EU signaliserer gjennom handlingsplaner og strategier på klimaområdet, som bl.a. EUs *Green Deal*, vektlegger behovet for forskning og innovasjon, som bl.a. fremskaffes gjennom EUs rammeprogrammer. 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 utlysninger i Horisont Europa blir viktig. Se kap. 2.5.

Tiltak skal resultere i spesifiserte virkninger og samfunnseffekter i henhold til en investeringslogikk (se figur 4). Samfunnsmålene beskriver hvilke samfunnseffekter forsknings- og innovasjonsinnsatsen skal bidra til i det lange løp, og brukermålene en ønsket tilstand eller adferd blant berørte aktører.

⁷ 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 relevant for porteføljen.

⁹ Norwegian climate research: An evaluation. 2012

¹⁰ <https://evalueringsportalen.no/evaluating/evaluation-of-klimaforsk>

¹¹ Evaluering av norsk polarforskning. Oppfølgingsplan, 2020.

¹² Norsk polarforskning. Forskningsrådets policy for 2014–2023. (2013)

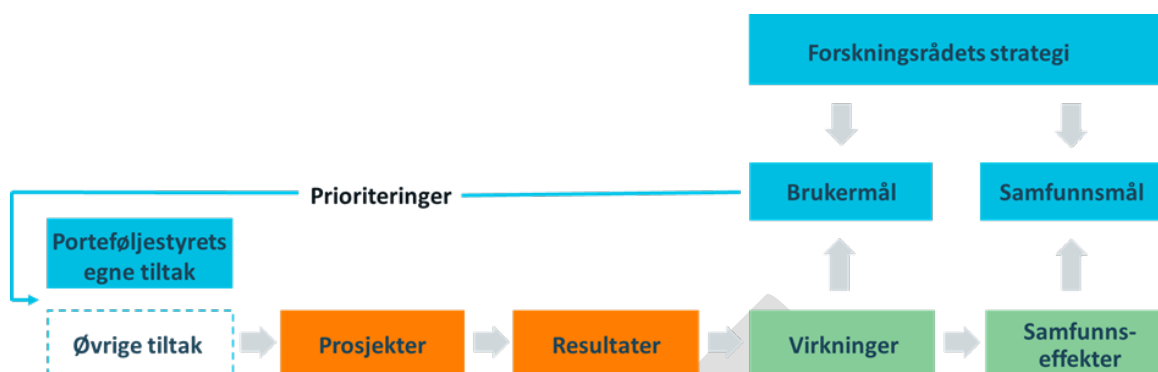
¹³ Antarktismeldingen (Meld. St. 32 (2014-2015))

¹⁴ Bouvetøya, Meld. St. 33 (2014-2015)

¹⁵ Regjeringens havstrategi – Ny vekst, stolt historie (2017) og Blå muligheter (2019)

¹⁶ Klima på Svalbard 2100 (M-1242-2018)

¹⁷ 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.



Figur 4. Illustrasjon av investeringslogikken som ligger til grunn for porteføljeplanen.

3.1 Samfunnsmål

Porteføljeplanen for klima og polar har følgende samfunnsmål og gjelder hele porteføljen:

For klimaforskningen:

1. Samfunnet har god kunnskap om klimasystemet og klimaendringer
2. Samfunnet har god kunnskap og forståelse av klimaendringenes effekt på, og samspill med, natur og samfunn
3. Norge har kunnskap og kompetanse til å gjennomføre en omstilling til et bærekraftig samfunn med netto null utslipp som er tilpasset klimaendringene

For polarforskningen:

1. Samfunnet har god kunnskap om miljøtilstand, klimaendringer, og samfunnsutvikling i polarområdene
2. Norge ivaretar sitt særlige ansvar i polarområdene
3. Svalbard er en ledende plattform for internasjonalt forskningssamarbeid om klima- og miljøforskning i Arktis

3.2 Brukermål

En nødvendig forutsetning for å realisere samfunnsmålene er et velfungerende forsknings- og innovasjonssystem. Forskningsrådet skal bringe aktørene i forskningsinstitusjonene, næringslivet, offentlige sektor og sivilsamfunnet sammen for å frambringe banebrytende og nyttig forskning, og innovasjoner. Porteføljeplanen for klima og polar har følgende brukermål og gjelder hele porteføljen:

Klimaporteføljen:

1. Norske forskningsmiljøer er verdensledende innenfor forskning og utvikling av kunnskap om årsaker til og effekter av klimaendringer, og samspillet de har med natur og samfunn
2. Forvaltning og beslutningstakere har nødvendig kunnskap om klima og klimarisiko for å ta relevante beslutninger
3. Befolkningen kan forstå og nyttiggjøre seg forskningsbasert kunnskap om klima og klimaendringer
4. Norske forskningsmiljøer er ledende på bærekraftige løsninger for reduksjon i utslipp, og økt opptak, av klimagasser
5. Beslutningstakere har god kunnskap om klimapolitiske virkemidler, deres miljømessige og sosiale effekter og byrdefordeling

6. Befolkningen 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
7. Forvaltning, næringsliv og befolkning har nødvendig kunnskap for å iverksette tiltak for å tilpasse seg klimaendringer
8. Næringslivet leverer karbonnøytrale produkter og tjenester og har en karbonnøytral verdikjede

Polarporteføljen:

1. Norsk polarforskning er verdensledende
2. Beslutningstakerne og befolkningen forstår og anvender forskningsbasert kunnskap om polarområdene
3. Forvaltningen av polarområdene er økosystembasert
4. Forvaltning og næringsliv har nødvendig kunnskap for å ta beslutninger om bærekraftig samfunns- og næringsutvikling i havet og på land
5. Norske forskningsmiljøer, forvaltning og næringsliv bidrar til å styrke internasjonalt forskningssamarbeid i polarområdene
6. Kvaliteten på forskningen og forskningsinfrastrukturen i Arktis og Antarktis og på Svalbard er høy og tiltrekker seg internasjonalt forskningssamarbeid
7. Norske forskningsmiljøer benytter Ny-Ålesund og Svalbard som forskningsplattform

4 Prioriteringer

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

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 effekter 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 samfunn med netto null utslipp. Norge har som polarnasjon et særlig ansvar for å fremskaffe kunnskap om de polare områdene både i nord og i sør.

Porteføljestyret har en viktig rolle i å bidra til at forskningsbasert kunnskap kommer til anvendelse i samfunnet. Det er nødvendig å styrke og videreutvikle forskning som kobler naturvitenskap og samfunnsvitenskap, og få en balansert portefølje som representerer både grunnforskning og anvendt forskning i de ulike fagområdene. I tillegg skal porteføljen bidra til økt inkludering av urfolks og lokal kunnskap i forskningen.

Internasjonalt samarbeid er avgjørende i klima- og polarforskningen, se kap 4.4 og 4.5.

4.1 Faglige og teknologiske prioriteringer

Det er behov for grunnleggende kunnskap om naturvitenskapelige prosesser i alle klimasystemets deler (atmosfære, kryosfære, biosfære, hav), polarområdenes globale betydning og sammenhengen mellom disse.

Kunnskap for bærekraftig samfunns- og næringsutvikling, inkludert teknologi, samt kunnskap for en bærekraftig utvikling i 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 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. Porteføljeplanen legger opp til å styrke både grunnforskning og anvendt forskning innenfor de samfunnsvitenskapelige fagene. Andelen humanistisk forskning i klima- og polarporteføljen var i 2019 på om lag 3 %. Porteføljeplanen legger opp til å nå Forskningsrådets mål om 5 % humaniora i porteføljen.

4.2 Tematiske prioriteringer

Klimaforskning

Klimaforskningen skal bidra til å dekke Norges kunnskapsbehov om klima og klimaendringer, samt å levere kunnskap for rask omstilling. Disse kunnskapsbehovene kan grovt sett kategoriseres i hovedtemaene:

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

Samtidig er det klart at det ikke er vanntette skott mellom disse temaene; for eksempel har effekter av klimaendringer tilbakekoblingseffekter til klimasystemet og ulike valg i samfunnsomstillingen påvirker naturen og samfunnsområder. I tillegg til tilpasning til klimaendringer trenger samfunn og næringsliv økt kunnskap for å tilpasse seg klimapolitikk og omstillingstiltak.

Både nasjonalt og internasjonalt er det behov for økt kunnskap om sammenhengene mellom klimaendringer og tap og bruk av natur, samt hvordan naturbaserte løsninger kan bidra til å løse klimautfordringene, ivareta naturmangfoldet, og bidra til å øke samfunnets tilgang på naturgoder og økosystemtjenester. Økosystemenes respons på klima- og miljøendringer og den samlede effekten av slik påvirkning har store kunnskapsbehov og vil stå sentralt.

De senere årene har også oppmerksomheten på effektene av klimaendringer på folks levekår, velferd, ressursgrunnlag og helse økt. Økt kunnskap om barrierer og virkemidler for å iverksette utslippsreducerende tiltak og tilrettelegge for samfunnsomstilling vil særlig være viktig.

Klimaendringene påvirker samfunnssikkerheten, både lokalt, knyttet til infrastruktur, og gjennom geopolitiske endringer som følge 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 geopolitikk, folkerettslige og institusjonelle forhold av betydning for politikkutforming og bærekraftig miljø- og ressursforvaltning i polarområdene. 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. De arktiske områdene og økosystemene er i sterk endring, og det er derfor viktig å prioritere klimarelatert forskning. 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 nedbørsmengder og forflytting av marine arter. Dette har særlig stor påvirkning på ressursavhengige lokalsamfunn og urfolkssamfunn. Svalbard er av særlig betydning som et viktig referanseområde for virkningen av klimaendringer i arktiske strøk. Flere land viser økende interesse for Arktis 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 isbreer 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 bla av forflytning av arter, forurensning, turisme, næringsutvikling og utnyttelse av naturressursene, infrastruktur og teknologiutvikling. Disse påvirkningene kan gi endringer i naturmiljøet og endrede samfunns- og geopolitiske forhold. Samfunnsfaglig forskning er dermed også et viktig element for å forstå polarområdene fullt og helt.

4.3 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.

Det er grenseflater til flere andre porteføljer når det gjelder forskning, innovasjon og anvendelsesområder på porteføljens områder. Se kap. 5.

Klimaforskning

Klimaforskning har viktige anvendelsesområder i nesten alle næringer og samfunnssektorer. Det er behov for forskning og -innovasjon som gjør det mulig for samfunnet, både privat og offentlig sektor, å dempe og begrense klimaendringene, og minimere klimarelatert risiko. Videre er det behov for forskning som setter oss i stand til å møte utfordringene og utnytte muligheter klimaendringer medfører for natur og samfunn. Det innebærer kunnskap for politikkutvikling, for klimavennlig næringsutvikling, 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 og porteføljene i Forskningsrådet som grunnlag for å gjennomføre nødvendige systemendringer for

overgang til et samfunn med netto null utslipp, og om blant annet fysisk klimarisiko og overgangsrisiko,

Forskningsdrevet innovasjon og teknologiutvikling er avgjørende for løsningene innenfor energi og lavutslipp som kreves for å kutte utslipp både i Norge og internasjonalt, samt omstille og ruste norsk næringsliv til et samfunn med netto null utslipp. Porteføljestyret vil samhandle med andre porteføljer for 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, bærekraftig ressurs- og næringsutvikling i polarområdene. Internasjonalt forskningssamarbeid i Arktis og Antarktis er et viktig bidrag for en fredelig utvikling. For å kunne løse disse utfordringene er det viktig med kraftfull mobilisering selv om porteføljens tilgjengelige ressurser ikke står i forhold til forskningsbehovene.

Polarforskningen er spesielt knyttet til å forbedre kunnskapsgrunnlaget innen klima og miljø, kunnskap som er nødvendig for økosystembasert forvaltning og bærekraftig næringsutvikling i polarområdene. Flere næringer som for eksempel turist-, fiskeri- og maritim næring vil ha behov for kunnskapen og å kunne nyttiggjøre seg denne. Involvering av brukerne vil kunne skje gjennom deltagelse i prosjekter, inkludering av urfolks og lokal kunnskap og god formidling av resultatene fra forskningen.

Forskning på tvers av humanistiske, samfunns-, og naturvitenskapelige fag vil bidra med kunnskapsbaserte løsninger for nærings- og samfunnsutvikling, og grunnleggende kunnskap i og om polarområdene. Denne kunnskapen vil være nyttig for samfunnet, næringsaktører og forvaltningen.

4.4 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 på klimaforskning (i 2017) og ca. 1,5 mrd på polarforskning (i 2018)¹⁸. Tematikken klima og polar samlet er dermed blant de største nasjonale forskningsområdene. Forskningsrådet sto for henholdsvis 33 % og 25 % 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.

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 til å oppnå porteføljeplanens overordnede mål. Flere infrastrukturprosjekter er direkte 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 porteføljeområdene, og det er viktig at porteføljen

¹⁸ 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

for klima og polar bidrar til dette, slik at forskningsinfrastrukturer tas i bruk 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 klimaforskningens 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.

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. For polar omfatter alle veikartene med unntak av Brasil, polarforskning. For klima vektlegger alle veikartene unntatt Japan 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.

Belmont Forum er et globalt partnerskap som skal fremme transfaglig forskning hovedsakelig knyttet til klima- og miljøendringer. Alle de prioriterte samarbeidslandene utenfor EU/EØS (se over) 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 en ledende forskningsplattform for 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. Samtidig vil økt utnyttelse av nasjonal forskningsinfrastruktur i begge disse områdene være 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.

4.5 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. HEU har klima og bærekraftig utvikling som tverrgående prioriteringer. Dette innebærer at 35 % 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 EUs 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 %, og ble innfridd med god margin. For HEU er ambisjonen en retur på 2,8 %¹⁹.

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. Partnerskapene porteføljestyret setter av midler til er:

- Driving Urban Transitions to a Sustainable Future (DUT)
 - Water Security for the Planet - Water4All
 - European Biodiversity Partnership - Biodiversa +
 - A Climate Neutral, Sustainable and Productive Blue Economy
- Norge deltar også i JPI 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 og mat (Soil health and food)

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 koordineringsprosjektet *EU-PolarNet2*. EU-PolarNet2 vil bidra til prioritering av polarforskningsagendaen og fremme forslag til utlysninger under Horisont Europa, samt storskala satsinger som krever internasjonalt og globalt samarbeid. Forskningsrådet har etablert 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

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

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

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.

5 Tiltak

Porteføljestyrets tiltak vil avhenge 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- og miljøansvar i sine planer.

Porteføljens budsjettformål KLIMAFORSK vil følge en fast rullering av utlysninger på de tre prioriterte temaene klimasystem, effekter av klimaendringer og tilpasning, omstilling og klimapolitikk. I tillegg vil det være aktuelt med mer spissede tematiske utlysninger, og hensiktsmessig samarbeid med andre porteføljer. POLARPROG vil også ha utlysninger etter prioriterte tema. Det vil fortsatt 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.

Planlagte tiltak relatert til brukermålene for klimaporteføljen:

Brukermål klima:

- Norske forskningsmiljøer er verdensledende innenfor forskning og utvikling av kunnskap om årsaker til og effekter av klimaendringer, og samspillet de har med natur og samfunn
- Forvaltning og beslutningstakere har nødvendig kunnskap om klima og klimarisiko for å ta relevante beslutninger
- Befolkningen kan forstå og nyttiggjøre seg forskningsbasert kunnskap om klima og klimaendringer
- Norske forskningsmiljøer er ledende på bærekraftige løsninger for reduksjon i utslipp, og økt opptak, av klimagasser
- Beslutningstakere har god kunnskap om klimapolitiske virkemidler, deres miljømessige og sosiale effekter og byrdefordeling
- Befolkningen 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
- Forvaltning, næringsliv og befolkning har nødvendig kunnskap for å iverksette tiltak for å tilpasse seg klimaendringer
- Næringslivet leverer karbonnøytrale produkter og tjenester og har en karbonnøytral verdikjede

Tiltak klimaporteføljen:

- Analysere og overvåke endringer i Forskningsrådets helhetlige innsats innen porteføljestyrets ansvarsområde.
- Benytte ulike virkemidler for å sikre en balansert portefølje som ivaretar både grunnforskning og anvendt forskning, samarbeid på tvers av sektorer og fagmiljøer.
- For å sikre best måloppnåelse fordeles midlene på en årlig tematisk, rullerende hovedutlysning, på en tverrgående utlysning, og på internasjonale aktiviteter.
- Den tverrgående utlysningen vil ha sterke føringer for å styrke forskning for omstilling og tilpasning.
- Tett samarbeid med andre porteføljer for å bidra til å styrke porteføljes ansvarsområder og investeringer.
- Gjennom utlysningenes utforming bidra til at andelen humanistisk forskning øker til 5 % av porteføljen.
- Ha aktiv dialog med fagmiljøene for å støtte opp om kvalitet og relevans i forskningen
- Ha aktiv dialog med relevante departementer og direktorater om forskningsprioriteringer
- Delta i relevante internasjonale samarbeidsarenaer som Belmont Forum, JPI Klima og relevante europeiske partnerskap (Driving Urban Transitions (DUT), Water4All, Sustainable Blue Economy, Biodiversa).
- Stimulere til økt norsk deltagelse i Horisont Europa gjennom aktiviteter og utlysninger som kan skape en god plattform for at norske aktører lykkes i samarbeidet.
- Bidra til at forskningsinfrastrukturer tas i bruk og spille inn behov for oppdatert og ny infrastruktur innenfor områder som er relevant for porteføljes måloppnåelse.
- Bidra til åpen forskning og bred involvering av samfunnet.

Tiltak i samarbeid med andre porteføljestyrer som omfatter klimarelevant forskning

- Bidra til brede, større og tverrgående utlysninger.
- Bidra til innovasjon og involvering av næringslivet gjennom andre porteføljer.
- Mobilisere andre porteføljestyrer til å prioritere klima- og miljøansvar i sine planverk.

Andre tiltak:

- Legge til retter for, og delta på samhandlings-arenaer (kan være seminarer, konferanser, oppstartsmøter, webinarer, etc) for å fremme synergier for søkere og prosjekter i egen og i samarbeid med andre porteføljer. Bidra til at resultater fra forskningen gjøres kjent.
- Gjennomføre relevante kunnskapsoppsummeringer for bla å vurdere måloppnåelse.

Planlagte tiltak relatert til brukermålene for polarporteføljen:**Brukermål polar:**

1. Norsk polarforskning er verdensledende
2. Beslutningstakerne og befolkningen forstår og anvender forskningsbasert kunnskap om polarområdene
3. Forvaltningen av polarområdene er økosystembasert
4. Forvaltning og næringsliv har nødvendig kunnskap for å ta beslutninger om bærekraftig samfunns- og næringsutvikling i havet og på land
5. Norske forskningsmiljøer, forvaltning og næringsliv bidrar til å styrke internasjonalt forskningssamarbeid i polarområdene
6. Kvaliteten på forskningen og forskningsinfrastrukturen i Arktis og Antarktis og på Svalbard er høy og tiltrekker seg internasjonalt forskningssamarbeid
7. Norske forskningsmiljøer benytter Ny-Ålesund og Svalbard som forskningsplattform

Tiltak polarporteføljen:

- Analysere og følge med på endringer i Forskningsrådets helhetlige innsats innen porteføljestyrets ansvarsområde
- Benytte ulike virkemidler for å sikre en balansert portefølje som ivaretar både grunnforskning og anvendt forskning, samarbeid på tvers av sektorer og fagmiljøer.
- For å sikre best måloppnåelse brukes midlene på en årlig hovedutlysning, en tverrgående utlysning og på internasjonale aktiviteter.
- Tett samarbeid med andre porteføljestyrer for å styrke porteføljens ansvarsområder og investeringer.
- Bidra til samfunnsvitenskapelig og humanistisk forskning.
- Initiere og delta i målrettede utlysninger sammen med andre porteføljer
- Ha aktiv dialog med fagmiljøene for å støtte opp om kvalitet og relevans i forskningen
- Ha aktiv dialog med relevante departementer og direktorater om forskningsprioriteringer
- Delta i relevante internasjonale samarbeidsarenaer som, Belmont Forum og relevante europeiske partnerskap (Sustainable Blue Economy, Biodiversa)
- Stimulere til økt norsk deltagelse i Horisont Europa gjennom aktiviteter og utlysninger som kan skape en god plattform for at norske aktører lykkes i samarbeidet.
- Bidra til at nasjonal og internasjonal forskningsinfrastruktur tas i bruk
- Spille inn behov for oppdatert og ny infrastruktur innenfor områder som er relevant for porteføljens måloppnåelse.

Tiltak fra andre porteføljestyrer som omfatter polarrelevant forskning:

- Lyse ut forsker- og kompetanseprosjekter på aktuelle områder.
- Bidra til å analysere Forskningsrådets innsats innen polar.
- Spille inn behov for oppdatert og ny infrastruktur innenfor områder som er relevant for porteføljens måloppnåelse.
- Bidra til innovasjon og involvering av næringslivet gjennom andre porteføljer.
- Mobilisere andre porteføljestyrer til å prioritere polarforskning i sine planverk.

Andre tiltak:

- Gjennomføring og deltagelse på seminarer for søkere til og prosjekter i porteføljen
- Bidra til at resultater fra forskningen gjøres kjent
- Gjennomføre relevante kunnskapsoppsummeringer for bla å vurdere måloppnåelse

Se figur 2, for en fremstilling av hvem som bidrar til investeringene i denne porteføljen.

6 Forventede resultater, virkninger og samfunnseffekter

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. Ønskede samfunnseffekter er 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.

Enkeltutlysninger og resultater fra enkeltprosjekter er alene ikke tilstrekkelig for å oppfylle målbildet, det er derfor viktig å se utlysningene og prosjektene i en større sammenheng, og hvert prosjekt som

enkeltsteg innenfor en større resultatkjede fra forskning til anvendelse av kunnskap i samfunnet. Innsats gjennom bruk av ulike virkemidler, samarbeid mellom relatert porteføljeområder og internasjonalt vil være nødvendig for å oppnå forventede virkninger og samfunnseffekter.

Porteføljeanalyser, evalueringer 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.

6.1 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 gjennom tall for publisering og bibliometrisk analyse. Dette kan f.eks. være publiseringsprofil i Cristin, kanaler for åpen forskning, åpne datasett, programvare mm.

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, samarbeid med næringsliv, 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, i Ny-Ålesund og i havområdene i Arktis og Antarktis.

Forskningskvalitet: Hvor ofte forskningen siteres og/eller brukes i internasjonale synteser og rapporter.

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

Metode- og modellutvikling: For eksempel innføring av nye/forbedrede metoder / modeller / teknologi / forretningsområder / klimatjenester.

Kompetanse og anvendbar kunnskap i samfunnet: Antall prosjekter med brukermedvirkning. Deltakelse fra norske forskningsinstitusjoner 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.

6.2 Forventede virkninger (outcome)

Porteføljen bidrar med virkninger på noe lengre sikt enn enkeltprosjektenes levetid. Den skal bygge robuste forskningsmiljøer, flytte forskningsfronten, og gi forskningsmiljøer som hevder seg internasjonalt. Den skal også gi forvaltning, næringsliv og samfunnet kunnskap som ligger til grunn for bærekraftig samfunns- og næringsutvikling, og forvaltning av naturgrunnlaget i norske land, hav og polare områder. Indikatorer kan være 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, IPBES²⁰, Arktisk råd med underliggende arbeidsgrupper, ICES²¹, og arbeidsgrupper under IASC²²; c) antall publikasjoner som brukes i relevante kunnskapsprosesser; og d) antall brukerrettede rapporter og *policy briefs* som skrives i prosjektene, og brukerrettede formidlingstiltak som arrangeres.

Virkninger er også:

- Norske klima- og polarforskningsmiljøer utvikler kompetanse og kvalitet og bidrar i den nasjonale og globale kunnskapsutviklingen
- Norske klima- og polarforskningsmiljøer er robuste, og vilkårene gir dem rom for å følge opp langsiktig forskning med tidshorisont ut over enkeltprosjekter
- Norske klima- og polarforskningsmiljøer 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 som 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).

²⁰ The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)

²¹ Det internasjonale havforskningsrådet

²² International Arctic Science Committee

6.3 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 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, innovativ og bidrar til omstilling, systemendringer og bærekraftig utvikling gjennom at:

- Norske forskningsmiljøer bidrar i samarbeid med internasjonale forskningsmiljøer, næringslivet og offentlig sektor, til den globale kunnskapsutviklingen
- Norge har et godt kunnskapsgrunnlag om klimaendringene, effekter, og klimapolitiske virkemidler som tas i bruk i næringslivet, offentlig sektor og undervisning
- 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 lokale, 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 samfunnsmål
- Polarforskningen brukes som faglig grunnlag for å realisere Norges nasjonale mål og forpliktelser under internasjonale avtaler
- Internasjonalt forskningssamarbeid i polare områder er styrket
- Norske klima- og polarforskere hevder seg og er i verdensklasse

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

7 Finansiering

Klimaforskning

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

Polarforskning

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

Fra 2017 har Forskningsrådet blitt tildelt øremerkede midler fra Klima- og miljødepartementets satsing Lavutslipp 2030. Satsingen er rettet mot løsninger som kan gi utslippskutt hovedsakelig i ikke-kvotepiktig 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

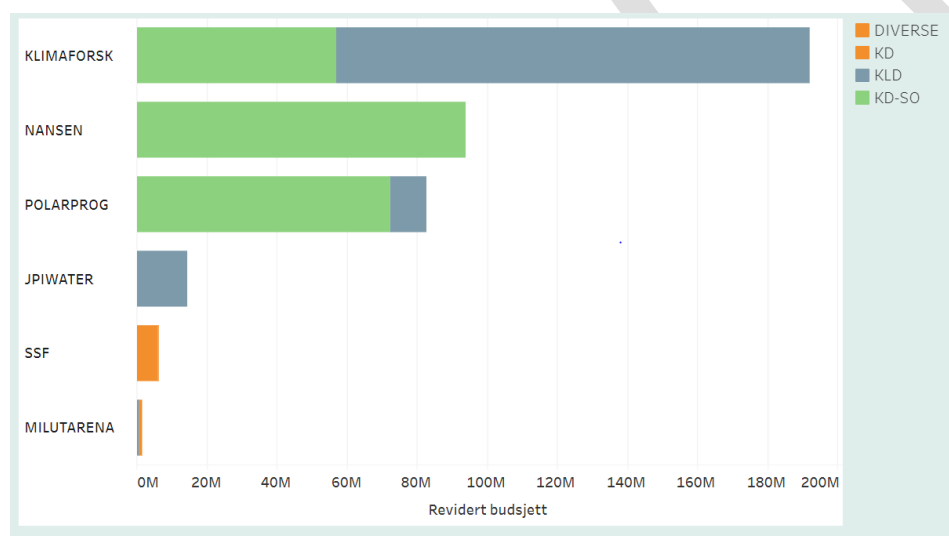
[Svalbard Science Forum](#)

[Arven etter Nansen](#)

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)

De viktigste porteføljer som er med å bygge opp den totale porteføljen for klima- og polarforskningen:

- [PS Energi, transport og lavutslipp](#)
- [PS Landbasert mat, miljø og bioressurser](#)
- [PS Hav](#)
- [PS Petroleum](#)
- [PS Helse](#)
- [PS Global utvikling](#)
- [PS Demokrati, styring og fornyelse](#)
- [PS Muliggjørende teknologier](#)
- Fagporteføljene/FRIPRO

Alle disse porteføljene er avgjørende for måloppnåelse i denne porteføljepå planen. 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.

Ordninger underlagt Styret:

- Sentersatsinger som SFF og SFI styrker innovasjon gjennom langsiktig forskning i tett samarbeid mellom FoU-aktive bedrifter og fremstående forskningsmiljøer
- Forskningsinfrastruktur finansierer relevant og oppdatert infrastruktur for klima- og polarforskning.



Vedlegg 1: Illustrasjon av intervensjonslogikken som ligger til grunn for porteføljeplanen

For oversiktens skyld er det i illustrasjonen brukt korte, stikkordsmessige formuleringer.

Se teksten for fullstendige beskrivelser

FORSKNINGSRÅDETS STRATEGI

Grensesprengende forskning

Bærekraftig utvikling

EGNE TILTAK

- Nasjonale utlysninger
- Internasjonale utlysninger
- Deltakelse i Horisont Europa
- Deltakelse i europeiske partnerskap
- Samarbeid med andre porteføljer
- Dialog med fagmiljøer, departementer og direktorater
- Ta i bruk forskningsinfrastruktur
- Åpen forskning og bred involvering av samfunnet

TILTAK HOS ANDRE

- Brede, tverrgående utlysninger
- Utlysninger senterordninger og vitenskapelig infrastruktur
- Utlysninger Horisont Europa
- Kunnskapsoppsummeringer
- Innovasjon og involvering av næringsliv

BRUKERMÅL POLAR

- Norsk polarforskning er verdensledende
- Beslutningstakerne og befolkningen forstår og anvender forskningsbasert kunnskap om polarområdene
- Forvaltningen av polarområdene er økosystembasert
- Forvaltning og næringsliv har nødvendig kunnskap for å ta beslutninger om bærekraftig samfunns- og næringsutvikling i havet og på land
- Norske forskningsmiljøer, forvaltning og næringsliv bidrar til å styrke internasjonalt forskningssamarbeid i polarområdene
- Kvaliteten på forskningen og forskningsinfrastrukturen i Arktis og Antarktis og på Svalbard er høy og tiltrekker seg internasjonalt forskningssamarbeid
- Norske forskningsmiljøer benytter Ny-Ålesund og Svalbard som forskningsplattform

BRUKERMÅL KLIMA

- Norske forskningsmiljøer er verdensledende innenfor forskning og utvikling av kunnskap om årsaker til og effekter av klimaendringer, og samspillet de har med natur og samfunn
- Forvaltning og beslutningstakere har nødvendig kunnskap om klima og klimarisiko for å ta relevante beslutninger
- Befolkningen kan forstå og nyttiggjøre seg forskningsbasert kunnskap om klimaendringer
- Norske forskningsmiljøer er ledende på bærekraftige løsninger for reduksjon i utslipp, og økt opptak, av klimagasser
- Beslutningstakere har god kunnskap om klimapolitiske virkemidler, deres miljømessige og sosiale effekter og byrdefordeling
- Befolkningen har forståelse og aksept for nødvendige tiltak og virkemidler for samfunnsomstilling
- Forvaltning, næringsliv og befolkning har nødvendig kunnskap for å iverksette tiltak for å tilpasse seg klimaendringer
- Næringslivet leverer karbonnøytrale produkter og tjenester og har en karbonnøytral verdikjede

SAMFUNNSMÅL

Klima

- Samfunnet har god kunnskap om klimasystemet og klimaendringer
- Samfunnet har god kunnskap og forståelse av klimaendringenes effekt på, og samspill med, natur og samfunn
- Norge har kunnskap og kompetanse til å gjennomføre en omstilling til et bærekraftig samfunn med netto null utslipp som er tilpasset klimaendringene

Polar

- Samfunnet har god kunnskap om miljøtilstand, klimaendringer, og samfunnsutvikling i polarområdene
- Norge ivaretar sitt særlige ansvar i polarområdene
- Svalbard er en ledende plattform for internasjonalt forskningssamarbeid om klima- og miljøforskning i Arktis

Prosjekter

- Standard nasjonale prosjekter (FP, KSP, IP-N, IP-O, KOS)
- Internasjonale samarbeidsprosjekter
- Senterordninger
- Forskningsinfrastruktur

Resultater

- Forskningskvalitet
- Kompetanse og anvendelse i samfunnet
- Nye metoder og modeller
- Datasett
- Internasjonalt forskningssamarbeid
- Forskningsbasert undervisning

Virkninger

- Robuste forskningsmiljøer
- Flytte forskningsfronten
- Forskningsmiljøer som hevder seg internasjonalt
- Kunnskap om bærekraftig samfunns- og næringsutvikling, og forvaltning av naturgrunnlaget i norske land, hav og polare områder
- Svalbard som forskningsplattform

Samfunnseffekter

- Robust, internasjonalt anerkjent klima og polarforskning
- Norge er et samfunn med netto null utslipp tilpasset klimaendringene
- Bærekraftig og fredelig utvikling i polare områder

