

Søknad om støtte til etablering av et nasjonalt kunnskapssenter på klimatilpassing i Sogn og Fjordane

Sammendrag

Sogn og Fjordane har potensialet til å fungere som et 'levende laboratorium' for demonstrasjon av konsekvensene klimaendringer har på natur og samfunn og hvilke tiltak samfunnet kan sette i verk for å omstille seg til å møte disse konsekvensene.

Vestlandsforskning ønsker å etablere et nasjonalt kunnskapssenter på klimatilpassing i Sogn og Fjordane. Formålet med senteret er: (1) Utvikle kunnskapsmiljøet i fylket til å bli blant de ledende forskningsmiljøene internasjonalt på området bærekraftig klimatilpassing; (2) styrke den forskningsbaserte og brukerrelevante undervisningen på klimaområdet ved Høgskulen på Vestlandet (HVL); og (3) produsere relevant kunnskap om klimatilpassing til brukere innen privat og offentlig virksomhet.

Senteret vil være lagt til Sogndal og organisert gjennom Vestlandsforskning, med et nært samarbeid med Høgskulen på Vestlandet - Campus Sogndal; og vil i tillegg involvere en rekke regionale og nasjonale brukeraktører, foruten nasjonalt og internasjonalt anerkjente forskningsmiljøer innen klimatilpassing. En sentral samarbeidspartner vil være det etablerte Klimaforum i Sogn og Fjordane.

Vestlandsforskning søker med dette Sogn og Fjordane fylkeskommune om 1,5 mill NOK fordelt på to år som støtte til etablering av senteret.

Midlene vil bli brukt til: (1) Kartlegge kunnskapsstatus og kunnskapsbehov i private og offentlige brukergrupper regionalt og nasjonalt; (2) gjennomføre drøftingsmøter med aktuelle faglige samarbeidspartnere nasjonalt og internasjonalt for å avklare omfang av og betingelser for deltakelse i senteret; (3) søke sammen med aktuelle samarbeidspartnere om midler til forsknings- og utviklingsoppdrag; og (4) forberede en søknad til Norges forskningsråd og/eller Nordisk råd og/eller EUs forskningsrammeprogram om langsiktig grunnfinansiering av senteret.

Målet er innen disse to årene å ha et senter med en eksternt finansiert oppdragsmengde tilsvarende inntil 10 årsverk.

Den formelle etableringen av senteret vil kunne knyttes til tidspunktet for avklaring av støtten fra fylkeskommunen.

Foreløpig navn på senteret er «Norsk klimatilpassingssenter»; på engelsk «Norwegian Research Centre on Sustainable Climate Change Adaptation» med akronymet NORADAPT.

Klimatilpassing som samfunnsutfordring

Sogn og Fjordane alene har opplevd klimarelaterte direkte naturskader for 300 millioner kroner siden 2010 ifølge en oversikt satt sammen av Sogn og Fjordane fylkeskommune. Dette er trolig et minimumsoverslag, og inkluderer ikke indirekte konsekvenser (eks tapt arbeidstid ved veistenging osv) og heller ikke mer skjulte kostnader knyttet til konsekvenser av gradvise klimaendringer (som økt gjengroing av beiteområder, redusert snøsikkerhet i områder som i dag brukes i kommersiell vinterturisme osv). De samlede kostnader på nasjonalt nivå er det ingen som har oversikt over, ei heller hvordan dette kan utvikle seg de neste tiårene – ut over en generell frykt for at kostnadene kan bli svært store om ikke forebyggende tiltak blir gjennomført. Det avgjørende er selvsagt å redusere utslippene av klimagasser så raskt som mulig, men selv om utslippene i teorien skulle bli redusert til null umiddelbart vil samfunnet måtte tilpasse seg store klimaendringer utløst av den temperaturøkningen som uansett vil komme på grunn av historiske utslipp av klimagasser.

Det er derfor et *økende behov* for kunnskap om hvordan samfunnet kan *tilpasse seg* forventede klimaendringer - uansett graden av suksess når det gjelder å følge opp Parismålingens mål om å redusere de globale utslippene av klimagasser til 'netto null' innen utgangen av dette hundreåret. Videre er det avgjørende at tilpassing til klimaendringer skjer i tråd med målet av en *bærekraftig utvikling* for dermed å unngå at klimatilpassing skaper nye samfunns- og miljøproblemer og samtidig utnytte muligheter for at klimatilpassing kan bidra positivt til samfunnsutviklingen.

Hvem forsker på hva om «klima» i Norge?

Klimakunnskap omfatter en lang rekke tema og problemstillinger. Både Vestlandsforskning (**VF**) og Høgskulen på Vestlandet (**HVL**) er aktive på flere av disse områdene. Imidlertid er det ett kunnskapsområde som særmerker seg, nemlig *klimatilpassing*. Området særmerker seg på tre måter: Det er her satsingen på å bringe fram ny forskningsbasert kunnskap så langt har vært *svakest*, det fins (derfor) ikke et formelt *nasjonalt kunnskapssenter* på dette området, og det er her kunnskapsmiljøet i *Sogn og Fjordane* er relativt sett sterkest (jf. tabell 1).

Tabell 1 Kunnskapsmiljøer i Norge på klimaområdet

Kunnskapsområder	Hovedproblemstillinger	Nasjonale kunnskapssentre	Bidrag fra VF og HVL
Klimaendringer	Hvordan kommer klimaet til å endre seg?	Norsk Klimaservicesenter ¹	VF samarbeider med senteret om videreutvikling av deres tjenester til ulike brukergrupper, som kommuner og reiselivet
Klimaeffekter	Hva er konsekvenser på natur og samfunn av forventede klimaendringer?	En rekke naturfaglige institutter ved universiteter og høyskoler.	HVL : biomangfold, skred, flom. VF : Kommuner, transport, bygg, reiseliv.
Klimagassutslipp	Hvordan store er utslippene av klimagasser?	CICERO Senter for klimaforskning Statistisk Sentralbyrå	VF : utslipp fra transport, reiseliv, privat forbruk.
Klimatiltak	Hvordan redusere utslippene av klimagasser?	CICERO Senter for klimaforskning; i tillegg en rekke universiteter og forskningsinstitusjoner	HVL : kommunal arealplanlegging VF : kommunal og fylkeskommunal klimapolitikk, transport, reiseliv
Energiltak	Hvordan øke produksjonen av fornybar energi og redusere forbruket av energi?	11 nasjonale Forsknings-sentre for Miljøvennlig Energi (FME)	HVL og VF er partnere i ett av FMEene: Centre for Sustainable Energy Studies (CenSES) ²
Klimatilpassing	Hvordan redusere negative konsekvenser av klimaendringer?	Ingen formelle senter, men VF har det tyngste fagmiljøet, med bidrag også fra bl.a. Nordlandsforskning, CICERO og NIBR.	VF : kommunal og fylkeskommunal klimatilpassing, klimatilpassing innen ulike sektorer (reiseliv, infrastruktur o.a.)

Hvorfor et nasjonalt FoU senter for klimatilpassing i Sogndal?

Sogn og Fjordane vil mest sannsynlig møte særlig store klimautfordringer knyttet til ekstremvær og naturskader som flom og skred, så vel som gradvise og ofte irreversible endringene i økosystemene; eksempelvis forsuring av kystnære områder og endringer av vilkår for dyrking og beite. Fylket har en i nasjonal og internasjonal sammenheng stor variasjon i naturgrunnlag – fra isbreer til områder med blant den høyeste varmesummen i landet – og er det fylket med representert flest av de i alt 18

¹ <https://klimaservicesenter.no>

² <https://www.ntnu.no/censes>

landskapstypene i Norge. Fylket har også en stor variasjon av samfunnsforhold, fra ensidige industrisamfunn til spredtbygde bonde- og fiskersamfunn. Med et internasjonalt næringsliv som i stor grad er avhengig av å eksportere varer (eks aluminium), importerer produksjonsfaktorer (eks fôr til fiskeoppdrett) og selge tjenester til utenlandske borgere (eks reiseliv) er Vestlandet også sårbar for konsekvenser av klimaendringer i andre land. Sogn og Fjordane vil derfor - på godt og vondt - kunne fungere som et «levende laboratorium» for å forstå de mangeartede og komplekse konsekvensene av klimaendringer på natur og samfunn og å utvikle bærekraftige strategier for å tilpasse samfunnet disse endringene.

Forsknings- og utdanningsmiljøet i Sogn og Fjordane ved Vestlandsforskning (VF) og Høgskulen på Vestlandet – Campus Sogndal (HVL) har gjennom flere tiår utviklet seg til å bli landets fremste fagmiljø på forskning om *bærekraftig utvikling og klimatilpassing*. Fagmiljøet har gjennomført en rekke nasjonale og internasjonale prosjekter på området, i tillegg til en rekke forsknings- og utviklingsoppdrag for lokale, regionale og nasjonale offentlige og private oppdragsgivere. Fagmiljøet er også i front nasjonalt på tilgrensende områder som fornybar energi og bærekraftig reiseliv.

VF har gjennom flere evalueringer – sist i 2016³ - blitt fremhevet som å være blant de fremste i Norge når det gjelder andelen *internasjonalt* finansierte oppdragsforskningsprosjekter. Dette gjelder også på klimaområdet, der VF har gjennomført en rekke internasjonale prosjekter og inngått i samarbeid med flere utenlandske forskningsmiljøer. I evalueringen av Norsk klimaforskning kommer VF heldig ut, og blir sammen med CICERO og Transportøkonomisk institutt fremhevet som én av få forskningsmiljøer som klarer å få til bredt anlagt *tverrfaglig* klimaforskning både innen samfunnsfag og mellom samfunnsfag og naturfag⁴.

Høsten 2015 startet daværende *Høgskulen i Sogn og Fjordane* (HiSF) landets første videreutdanningstilbud på høyskolenivå i klimatilpassing («Klimatilpassing i arealplanlegging»)⁵. Kurset har vært kjørt to år med ca 15 deltakere hvert år. Høsten 2016 startet HiSF (nå HVL) landets første toårige masterstudium med 20 studenter som omhandler både utslipps- og tilpassingsdelen av klimaarbeidet («Master in Climate Change Management»). Studiet er ett av om lag 10 tilsvarende studier internasjonalt og er det første av sitt slag i Norge og det andre i Norden. Vestlandsforskning deltar med lærekrefter i begge studiene.

I 2016 starta *Firda vidaregåande skule* landets første programfag i klima og miljø; bl.a. ved hjelp av faglige innspill fra VF og HVL. I 2007 åpnet *Norsk bremuseum* en utstilling om klima i endring og konsekvenser av klimaendringer, og har siden da deltatt i en rekke arrangementer omkring «klimatilpassing». Både HVL og VF har samarbeidet tett med Norsk bremuseum om ulike arrangementer og prosjekter.

Det er etablert et tett samarbeid mellom VF og HVL på den ene siden og sentrale *brukergrupper* i nasjonalt og i fylket.

Nasjonalt har VF samarbeidet tett med kommunenes interesseorganisasjon (KS), Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Miljødirektoratet, NVE og Finans Norge i flere store prosjekter innen klimatilpassing.

I *fylket* er det etablert et *Klimaforum* med følgende medlemmer: VF, HVL, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Sogn og Fjordane fylkeskommune, Innovasjon Norge Sogn og Fjordane, KS Sogn og Fjordane, Statens Vegvesen Region Vest (kontor Leikanger), og NVE Region Vest (kontor Førde). Dette samarbeidet viser seg i form av en rekke enkeltprosjekter (eks det pågående prosjektet «Samhandling for Grønt skifte»⁶), gjennomføring av jevnlig dialogmøter, og gjennomføring av den *årlige nasjonal konferanse om klimatilpassing*; første gang arrangert våren 2016⁷.

³ www.forskningsradet.no/no/Artikkel/Evaluering_av_de_samfunnsvitenskapelige_instituttene/1254010581734

⁴ https://www.forskningsradet.no/no/Artikkel/Evaluering_av_norsk_klimaforskning/1253966989776

⁵ <https://www.hisf.no/nj/klimatilpassing-i-arealplanlegging#.WEptiFw42-A>

⁶ <http://www.vestforsk.no/prosjekt/samhandling-for-gront-skifte>

⁷ <http://prosjekt.fylkesmannen.no/klimaomstilling/>

Fagmiljøet i fylket har samlet sett en bred og unik forskningsbasert kunnskap om klimatilpassing og erfaring med veiledning, undervisning og formidling til ulike brukergrupper innen klimatilpassing.

Omtale av senteret

Navn

Det foreløpige navnet på senteret er «Norsk klimatilpassingssenter»; på engelsk «Norwegian Research Centre on Sustainable Climate Change Adaptation»; og med akronymet NORADAPT.

Formål

Senteret skal være det ledende nasjonale og i front internasjonalt på å levere forskningsbasert og brukerrelevant kunnskap om hvordan samfunnet kan tilpasse seg til forventede klimaendringer innenfor rammene av målet om en bærekraftig utvikling.

Faglig innretning

Klimatilpassing må være noe mer enn å «beskytte» - og dermed «bevare» - samfunnet slik det er i dag. Utfordringen å oppnå et null-utslippssamfunn – altså et samfunn uten utslipp av klimagasser - og skape en bærekraftig utvikling, innebærer at samfunnet må omstilles. Det er derfor avgjørende at klimatilpassing også bidrar til omstilling av samfunnet. Koblingen mellom «bærekraft» og «klimatilpassing» er ment å ivareta disse perspektivene; for eksempel sikre at klimatilpassing ikke fører til økte utslipp av klimagasser, er negativ for det biologiske mangfoldet, eller fører til en mer urettferdig fordeling av goder globalt. Innebygget i dette ligger at arbeidet med klimatilpassing også må inkludere å systematisk se etter muligheter for å bidra positivt til utviklingen av samfunnet.

Brukerrelevans

Senteret skal produsere forskningsbasert kunnskap som er relevant for brukere. Dermed må kunnskapsproduksjonen være løsningsorientert; noe som innebærer at senteret må involvere seg i utviklingsprosjekter, kunnskapsformidling og undervisning.

Senteret vil rette seg inn mot *offentlige* brukere på ulike forvaltningsnivåer, som kommuner, fylkeskommuner, statlige organer på fylkes- eller regionnivå, direktorater og departementer.

Videre vil senteret rette seg inn mot *private* brukere; i særdeleshet naturbaserte næringer som oppdrett, fiskeri, skogbruk, jordbruk, fornybar energiproduksjon og reiseliv.

Organisering

Senteret vil være lokalisert i *Sogndal* med VF som vertsinstitusjon. Det innebærer at senteret vil dra nytte av eksisterende infrastruktur ved VF, som kontorlokaler og administrative støttefunksjoner innen økonomi og formidling.

En forskningsleder vil ha det daglige ansvaret for å lede senteret. De til enhver tid pågående prosjekter ved VF og de øvrige faglige samarbeidspartnere vil utgjøre senterets aktivitet, og prosjektene vil bli bemannet med personer ansatt dels ved VF og dels ved institusjoner som inngår i samarbeid med senteret.

Et avgrenset antall forskningsinstitusjoner bli invitert til å bli formelle *medlemmer* av senteret. I første omgang vil Høgskolen på Vestlandet (HVL) bli invitert. I tillegg vil et begrenset antall norske forskningsmiljøer bli invitert. Det vil bli etablert en *ledergruppe* med representanter fra medlemsinstitusjonene i senteret. Ledergruppa vil bli ledet av daglig leder ved senteret.

Det vil bli etablert en *styringsgruppe* med representanter fra offentlig og privat brukergrupper. Medlemmer til styringsgruppa vil bli rekruttert dels fra Sogn og Fjordane og dels fra nasjonalt nivå. Aktuelle kandidater fra Sogn og Fjordane er medlemmer i dagens *Klimaforum Sogn og Fjordane*.

Det vil også bli opprettet et internasjonalt *scientific advisory board* med inviterte fagpersoner fra utenlandske forskningsinstitutter og universiteter. Disse vil utgjøre en ressursgruppe som kan

inviteres inn i konkrete prosjekter, og ellers bistå senteret med faglige innspill og delta på faglige arrangementer organisert av senteret.

Aktiviteter ved senteret

Senteret vil ha følgende hovedaktiviteter:

- Gjennomføre nasjonal og internasjonal forskning om bærekraftig klimatilpassing.
- Gjennomføre nasjonalt, regionalt og lokalt utviklingsarbeid om bærekraftig klimatilpassing.
- Bistå faglig i gjennomføringen av den årlig nasjonal konferanse for klimatilpassing og klimaomstilling (jf. www.klimaomstilling.no).
- Bidra med forskningsbasert undervisning og veiledning av studenter ved Høgskulen på Vestlandet, herunder også involvere studenter i forskning ved senteret.
- Drive et nasjonalt og internasjonalt kunnskapsnettverk om bærekraftig klimatilpassing.

Det er et mål at senteret skal ha en eksternt finansiert prosjektaktivitet tilsvarende ca 10 årsverk. Per 2017 er det prosjekter ved VF på klimatilpassingsområdet tilsvarende ca 3 årsverk.

Finansering

Aktivitetene ved senteret vil i hovedsak finansieres gjennom ordinære prosjektsøknader til ulike forsknings- og utviklingsordninger, i tillegg til interne midler fra forskningsinstitusjonene som deltar i senteret. Det er videre aktuelt å kontakte større brukergrupper (eks banker, større private virksomheter, statlige direktorater) med tanke på å få finansiert langsiktige utviklingssamarbeid.

På sikt er det et mål at senteret skal oppnå status som Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og/eller Senter for fremragende forskning (SFF) med finansiering fra Norges forskningsråd – alternativt søke på tilsvarende ordninger på nordisk nivå eller innen EUs rammeprogram.

Etableringsplan

Det legges opp til en *toårig oppbyggingsfase*. Følgende oppgaver vil inngå i oppbyggingsfasen:

- Rekruttere medlemmer i styringsgruppa.
- Avklare hvilke faglige institusjoner som skal delta som partnere i senteret i tillegg til VF og betingelsene for deltakelse.
- Rekruttere medlemmer i scientific advisory board.
- Kartlegge kunnskapsstatus og kunnskapsbehov i private og offentlige brukergrupper regionalt og nasjonalt. I dette vil inngå en besøksrunde til de mest sentrale brukergruppene.
- I samarbeid med aktuelle partnere søke om midler til forsknings- og utviklingsoppdrag med en målsetning om å ha en prosjektportefølje etter 2 år tilsvarende 10 årsverk.
- Forberede en søknad til Norges forskningsråd om senter for forskningsdrevet innovasjon eller fremragende forskning a- lternativt søke på tilsvarende ordninger på nordisk nivå eller innen EUs rammeprogram.

Budsjett og finansiering

Det legges opp til et budsjett på 2 mill. NOK for 2 år:

- Daglig leder: ½ forskerårsverk per år (1,4 mill NOK)
- Prosjektmedarbeider: ¼ forskerårsverk per år (0,5 mill NOK)
- Reiser og opphold (0,1 mill NOK)

Budsjettet søkes dekket gjennom en bevilgning fra Sogn og Fjordane fylkeskommune på 1,5 mill NOK og interne midler ved VF på 0,5 mill NOK.

Vedlegg: Pågående større og langsiktige prosjekter ved Vestlandsforskning som vil inngå i senterets portefølje

Husholdningers villighet til å redusere utslipp av klimagasser (2015-2018)

Samarbeid med Universitetet i Heidelberg (prosjektleder), Universitetet i Umeå, CIRED og TEC. Prosjektet analyserer husholdningers villighet til å redusere sitt klimafotavtrykk gjennom forbruksendringer. Finansierte gjennom den europeiske ordningen Joint Program Initiatives (JPI) «Climate».

Smart City Hospitality

Samarbeid med Breda Universitet (prosjektleder), MODUL University Vienna, the Polytechnic University of Catalonia og Stenden University of Applied Sciences. Prosjektet skal utvikle modeller for bærekraftig urban turisme. Finansierte gjennom den europeiske ordningen Joint Program Initiatives (JPI) «Smart Cities and Communities».

Local transformation towards a low emission society (2017-2020)

Samarbeid med CICERO, NORD Universitet, Universitetet i Tromsø, Linköping universitet og NHTV Breda University of Applied Sciences om å analysere veier for lokal klimaomstilling som også innebærer å ta hensyn til samspilleffekter mellom utslippsreduksjon og klimatilpassing. Finansierte av Norges forskningsråd.

Tilpassing av kystsoneforvaltningen til havforsuring (2016-2018)

Samarbeid med NIVA om måling av havforsuring i to område (Sunnhordland og Lofoten), og samarbeid med forskarar frå NORD Universitet, Nordlandsforskning og SAMS (Skottland) om analyse av korleis samfunnet kan tilpasse seg eit surare hav. Finansierte av Norges forskningsråd.

Samhandling for Grønt Skifte (2016-2018)

Samarbeid med regionale styresmakter i Sogn og Fjordane om å utvikle omgrepet «Det Grøne Skiftet» og samarbeide med kommunane i fylket om å analysere den samla lokale klimasårbarheita og utvikle strategiar for klimaomstilling. Finansierte av Sogn og Fjordane fylkeskommune og Regionalt forskningsfond Vestlandet.

Planting av gran på Vestlandet som klimatiltak (2016-2018)

Samarbeid med skog- og jordforskarar frå NMBU og Univ i Oslo for å studere korleis planting og hogst av gran påverkar langtidslager av karbon i skogsjord, og analyse av den samla karbonrekneskapen for ulike bruk av skogsprodukt. Finansierte av Norges forskningsråd.

Primary Industries and Transformational Change (2014-2018)

Samarbeid med Nordlandsforskning, CICERO, Meteorologisk institutt, Kings College og Universitetet i Oulu om å studere forholdet mellom bruk av kunnskap og handling for klimatilpassing på nasjonalt/regionalt og lokalt nivå innan jordbruk og fiske i Norge og reindrift i Finland. Finansierte av Norges forskningsråd.

Klimasårbarhet og klimatilpassing i vinterturismen på Vestlandet (2016-2017)

Samarbeid med canadiske og østerrikske forskere om å analysere snøikkerhet og vilkår for kunstsneøproduksjon for vinterdestinasjoner på Vestlandet og analyse av muligheter for klimatilpassing og utslippskonsekvenser av slike tiltak. Finansierte av regionale offentlige og private partnere.

Forebygging av toksiske effekter av klimaendringer på Vestlandet (2016-2017)

Forprosjekt med Sogn og Fjordane fylkeskommune, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane og Fylkesmannen i Hordaland som skal kartlegge kunnskapsstatus og utvikle en hovedprosjektsøknad om forebygging av toksiske effekter av klimaendringer på Vestlandet. Finansierte av Sogn og Fjordane fylkeskommune og Regionalt forskningsfond Vestlandet