

Årsmelding 2019



NORADAPT

NORSK SENTER FOR BEREKRAFTIG KLIMATILPASSING

📍 PÅ FRAMSIDA: Jølster i Sunnfjord vart råka av fleire uventa jordskred 30. juli 2019 etter kraftig nedbør, og i eitt av skreda gjekk eit liv tapt. Motivet er frå bustadfeltet Årsetbakkane, der fleire innbyggjarar måtte rømme frå husa. Dei dramatiske hendingane flytta behovet for klimatilpassing høgare opp på den nasjonale dagsordenen. Foto: Linda Olin Reite, NRK.

© Vestlandsforskning 2020

www.vestforsk.no

Grafisk formgjeving: Øystein Vidnes

Fontar: Merriweather & Merriweather Sans, 10,5 / 15

Tekst: Idun A. Husabø

Noradapt sitt første år

Ideen om å etablere eit nasjonalt senter for klimatilpassing sprang ut av den regionale partnerskapen for samarbeid om klima i Sogn og Fjordane, eit uformelt nettverk av offentlege aktørar som i fleire år samarbeidde om klimatilpassing. To av desse, Vestlandsforskning og Høgskulen på Vestlandet, tok i 2016 initiativet til å søke om støtte til senteret, og med god hjelp frå fleire politiske parti, fekk senteret ei løyving på 10 millionar kroner i statsbudsjettet, der halvparten var oppstartmidlar og halvparten ei årleg driftsløyving. Norsk senter for berekraftig klimatilpassing (Noradapt) vart etablert 7. desember 2018 i Sogndal, med mål om å bidra til å setje Norge betre i stand til å tilpasse seg klimaendringane og bli mellom dei fremste fagmiljøa internasjonalt på feltet berekraftig klimatilpassing.



➤ Dåverande statssekretær i Klima- og miljødepartementet, Atle Hamar, klypte snora då Noradapt vart formelt opna 7. desember 2018. Foto: Kyrre Groven



➤ Frå strategisamlinga på Seletun Miljøhotell i Bergen. Foto: Kyrre Groven



Overordna styring av Noradapt

Noradapt er ei samanslutning av åtte forskingsinstitusjonar med kompetanse innan klimatilpassing. Desse miljøa utfyller kvarandre fagleg og har tidlegare samarbeidd på ulike måtar. I 2019 undertekna dei eit forpliktande samarbeid gjennom ein konsortiumavtale. Alle partnerane deltek i representantskapet og leiargruppa.

Senterleiinga i Noradapt er lagt til Vestlandsforskning i Sogndal, og den daglege leiinga er ivareteken av ein senterleiar (Carlo Aall) og ein koordinator (Eivind Brendehaug).

← Spor i fjellsida etter jordskredet som råka bustadfeltet Årsetbakkane i Jølster 30. juli 2019. Fleire skred vart utløyste i området etter uvanleg kraftig regn. Foto: Torunn G. Hønsi



Slik er forskingsinstitusjonane i Noradapt organiserte:

Konsortiumdeltakar	Representantskap	Leiargruppe
CICERO Senter for klimaforskning	Frode Longva	Helene Amundsen
Høgskulen på Vestlandet	Tarald Seldal	Marte Lange Vik
Institutt for geografi ved NTNU	Per Arne Stavnås	Jan Ketil Rød
NORCE Klima og NORCE Samfunn	Trond Dokken	Simon Neby
Nordlandsforskning	Iselin Marstrander	Grete K. Hovelsrud
Senter for klima og energiomstilling (CET) ved Universitetet i Bergen	Håvard Haarstad	Erik Kolstad
SINTEF Community	Berit Time	Edvard Sivertsen
Vestlandsforskning (senterleiing)	Anders Johan Almås, leiar Carlo Aall, sekretær	Carlo Aall, leiar Eivind Brendehaug, sekretær

➤ Stormflo råkar byar og tettstader ved kysten stadig oftare. Her frå Stavanger sentrum i 2007. Foto: Ludvig Lorentzen, Stavanger Aftenblad



➤ Steinsprang og steinskred er eit problem langs fleire riksvegar. Meir nedbør og hyppigare frysing og tining kan få steinar til å losne oftare. Foto: Anders Anderssen

Forsking for samfunnet

Noradapt har både internt og eksternt finansierte forskingsprosjekt om klimatilpassing. Fordi dei fleste internt finansierte prosjekta i 2019 hadde ei praktisk og empirisk innretning, har senterleiinga teke initiativ til å styrke Noradapt sitt arbeid med teoriutvikling ved å tilby artikkelmidlar og ved å redigere eit spesialnummer om berekraftig klimatilpassing i eit internasjonalt vitenskapleg tidsskrift. Dei eksternt finansierte prosjekta kan du lese om nedanfor og på nettsida til Noradapt.

Faglege mål

- ▶ **Auke kunnskapen** om korleis samfunnet kan tilpasse seg klimaendringane på ein berekraftig måte
- ▶ Få fram kunnskap om **nye utfordringar samfunnet må tilpasse seg til** som ein konsekvens av klimaendringane
- ▶ Få fram kunnskap om korleis forskningsresultat for berekraftig klimatilpassing mest effektivt kan **omsettast til politikk, forvaltning og bruk i næringsliv**
- ▶ Få fram kunnskap om **korleis klimatilpassing kan styrast og forvaltast** på ein best mogleg måte



Prosjekt med finansiering frå grunnløyvinga

- Starta arbeidet med ei fagbok i klimatilpassing for universitet og høyskuler
- Redigere eit **spesialnummer** av tidsskriftet «Weather, Climate and Society» om berekraftig klimatilpassing
- Starta arbeidet med seks vitenskaplege artiklar
- Forprosjekt om skredfare og forvaltning av skog i bratt terreng på Vestlandet
- Forprosjekt om etablering av ein nasjonal monitor om klimatilpassing til offentleg verksemd, privat næringsliv og hushald

➤ Parti frå E39 ved Vassenden i Jølster etter jordskred i 2019. Foto: Linda Olin Reite, NRK



➤ Nasjonalparkforvaltarar var samla på Turtagrø i september for å tenke høgt saman med forskarane om behovet for klimatilpassing. Foto: Idun A. Husabø



Prosjekt med ekstern finansiering

I **RoadAdapt** har Vestlandsforskning og Menon Economics testa to nye metodar for å vurdere kor godt viktige vegstrekningar i Norge toler klimaendringane, og kor mykje ein kan spare ved å gjennomføre førebyggjande tiltak. Oppdrag for Statens vegvesen.

Klimakonsekvensar i Rogaland har gått ut på å levere ein del av kunnskapsgrunnlaget for Rogalands første fylkesdekkande klimatilpassingsplan. Samarbeid mellom Vestlandsforskning og Meteorologisk institutt.

Prosjektet **ClimTour** ser på korleis klimaendringane verkar inn på det naturbaserte reiselivet i Norge. Vestlandsforskning har involvert fleire norske og internasjonale forskarar og norske reiselivsaktørar i arbeidet.

Unchain, eller *Unpacking climate impact chains*, er eit internasjonalt forskingsprosjekt som går ut på å analysere lokal klimarisiko saman med innbyggjarane på utvalde stader i land som Tyskland, Spania og Bangladesh. I tillegg kjem Rogaland fylke i Norge. Prosjektet er leidd av Vestlandsforskning.

Klimatilpassing i små og mellomstore kommunar er ei kartlegging Vestlandsforskning har gjennomført for KS i kommunar med under 50.000 innbyggjarar som har hatt store skadeutbetalingar dei siste åra.

Klimatilpassing i risiko- og sårbarheitsanalysar (ROS) for Oslo kommune er ein rapport med råd om korleis kommunen betre kan fange opp konsekvensane av naturhendingar og klimaendringar når dei gjennomfører ROS-analysar i arealplanlegginga. Ved Vestlandsforskning og Høgskulen på Vestlandet.

Frå to til eitt klimatilpassingsfylke er ei kartlegging av erfaringar frå regionalt plan- og klimatilpassingsarbeid i fylka Hordaland og Sogn og Fjordane, gjennomført av NORCE Samfunn og Vestlandsforskning for dei to fylkeskommunane.

Studien **Miljøteknologi og klimatilpassing** vart utført av Vestlandsforskning på oppdrag for Sogn regionråd. Mellom anna gir rapporten svar på kva som alt finst av slik teknologi i næringslivet og kor vidt denne typen teknologi kan bli eit nytt satsingsområde i Sogn.

Klimatilpassing i Norges nasjonalparkkommuner er eit forprosjekt finansiert av Miljødirektoratet. Vestlandsforskning undersøker i samarbeid med organisasjonen Norges nasjonalparkkommuner korleis klimatilpassing kan inkluderast i kriteriesettet for å få status som nasjonalparkkommune.

→ Elva har grave ut elvebreidda i Bødalen i Stryn. Korleis flaum og skred kan hindre tilkomst til nasjonalparkar, har vore tema for Noradapt sine prosjekt i 2019.
Foto: Fylkesmannen i Sogn og Fjordane





Ny metode gir lokalkunnskapen speleroom

Det internasjonale forskningsprosjektet **Unchain**, der Vestlandforskning og Rogaland fylkeskommune er med, heldt i oktober ein arbeidsverkstad med forskaren Marc Zebisch frå Eurac Research i Bolzano. Målet var å demonstrere ein kartleggingsmetode for klimarisiko og la deltakarane prøve seg i praksis. Metoden skal gjere det enklare å analysere klimarisiko, og opnar for at ikkje-forskarar lett kan bidra med verdifull lokalkunnskap.

– Med verknadskjede-analyse får ein godt fram at det er meir enn dei enkelte utslaga av klimaendringane som skapar større risiko for hendingar som skogbrann og flaum. Ved å setje fingeren på desse faktorane, kjem ein lettare i gang med tilpassingstiltak, seier Marc Zebisch.

I ettertid har Rogaland fylkeskommune teke metoden i bruk internt og prøvd han ut i fleire kommunar.

Du kan [lese meir om metoden på Noradapt sine nettsider](#).



➤ Marc Zebisch frå Eurac Research framfor tavla der analysen av klimarisikoen skogbrann er i ferd med å ta form. Til høgre viser eit kart over Rogaland. Den gule lappen er plassert på øya Ombo, som deltakarane på arbeidsverkstaden tok for seg. Foto: Idun A. Husabø

← Erling Gjørven (Sunndalsetra grunneigarlag), Tom Dybwad (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane) og Maria Knagenhjelm (Jostedalbreen nasjonalparkstyre). Foto: Anne Rudsengen, Statens Naturoppsyn



Formidling og undervisning

Noradapt har i sitt første år lagt stor vekt på å etablere ein grafisk profil, ei god nettside og profiler på sosiale medium. Senteret har òg fått ein folder, malar for PowerPoint-presentasjonar, rapportar og visittkort, og ein plakat nytta til ei posterutstilling under Forskingsdagane 2019.

Fordi Noradapt legg stor vekt på at samfunnet skal ta i bruk kunnskapen frå forskinga, er mange av forskarane aktive på sosiale medium og i form av kronikkar, intervju, deltaking i podstar og innlegg på konferansar.

Noradapt har tette band til landets einaste to-årige klimamaster, Climate Change Management ved Høgskulen på Vestlandet. I tillegg til å bidra med forskingsbasert undervisning, tilbyr Noradapt studentane tema for brukarinnretta bacheloroppgåver knytt til klimatilpassing.

Konferansen #Klimaomstilling, lagt til Sogndal, blei arrangert i april. Konferansen er eit samarbeid mellom aktørar i Vestland, og Noradapt er ein viktig arrangør. Noradapt er sentral i 2020-utgåva, som blir digital. Arbeidsverkstaden Klimathon blei arrangert av NORCE i Bergen i mars. Dette var den andre utgåva, og Noradapt skal i 2020 stå for ei vidareutvikling av konseptet.



↑ Nettsida til Noradapt inneheld oversikt over partnarar, prosjekt og publikasjonar. Nyheiter blir formidla her, på senteret si Facebook-side og via Twitter-profilen @noradapt. Skjermdump frå klimatilpassingscenter.no

→ Fareskilt ved brefronten i Kjenndalen. I nasjonalparkane er det mykje som kan forandre seg når klimaendringane skyt fart, men klimatilpassinga er framleis berre i startgropa. Foto: Maria C. Knagenhjelm





Kontakt med brukarar

I sitt første år, har Noradapt brukt mykje tid på å etablere kontakt med organisasjonar som kan ha nytte av kunnskapen senteret forskar fram. Senteret sin brukarkontakt har organisert 22 møte av denne typen. Dei Noradapt har møtt, er kommunar, fylkeskommunar, fylkesmenn, direktorat, departement, næringsliv og interesseorganisasjonar. I tillegg til å informere om arbeidet vårt, har vi lufta ulike samarbeidsformer og faglege tema som er viktige for organisasjonen.

✦ Politikarar frå Vestland, fylket som var på trappene i 2019, stilte til paneldebatt på konferansen #Klimaomstilling2019, der Noradapt er blant arrangørane. Ordstyrar: Frøy Gudbrandsen i Bergens Tidende. Foto: Kyrre Groven

✧ Arbeidsmetodikken i Klimathon er eksperimentell og utforskande, og er tydeleg inspirert av IT-bransjens «hackathons». Deltakarane blir oppmoda om å ta i bruk egne erfaringar, offentlege ressursar og innsikt frå forskning på klimafeltet. Dei skal ikkje berre diskutere løysingar, men òg dele, synleggjere og presentere det dei kjem fram til. Biletet er frå Klimathon I i Bergen i 2018. Foto: Andreas Graven

✩ Forskarane Tone Rusdal og Torunn G. Hønsi (brukarkontakt) har kartlagt behovet for klimatilpassingsteknologi i Sogn. På konferansen #Klimaomstilling 2019 møtte dei representantar for ulike næringer for å diskutere temaet. Foto: May Grethe Lerum





↑ Iselin Nybø (nr. 3 frå høgre) med representantar for Vestlandforskning, Noradapt og Sogndal kommune i juni 2019. Foto: Idun A. Husabø

→ Utviklingsfondet, masterstudentar i Climate Change Management og stortingsrepresentant Liv Signe Navarsete samla i Noradapt sine lokale. Foto: Idun A. Husabø

↘ SV-leiar Audun Lysbakken besøkte Sogndal i 2019 for å få faglege innspel frå klimaforskinga. Foto: Idun A. Husabø

Eit brukarpanel skal opprettast for å føre kontaktarbeidet vidare. Planen er at panelet skal ha representantar både frå offentlege organisasjonar, frivillig sektor og næringsliv.

Utviklingsfondet besøkte Vestlandforskning i 2019 for å vise dokumentarfilmen «Uår» om korleis klimaendringar gjer matproduksjon svært utsett både i Norge og land i sør. Masterstudentar frå Climate Change Management ved Høgskulen på Vestlandet deltok på filmvisninga og diskusjonen etterpå. Stortingsrepresentant Liv Signe Navarsete, som sit i utanriks- og forsvarskomiteen, var òg til stades. Andre besøkande i 2019 var SV-leiar Audun Lysbakken og Iselin Nybø, som då var minister for forskning og høgare utdanning. Nybø la vekt på at Noradapt måtte få til ein god balanse mellom den praktiske oppdragsforskinga og den meir meritterande, vitskapstunge forskinga som gir funn ein kan publisere internasjonalt.



Miljødirektoratet sitt nettverk for klimatilpassing i norske bykommunar, iFront, la i oktober ein studietur til Sogn. Den første dagen gjekk med til å treffe medarbeidarar i Noradapt og få innsikt i tema det nye klimatilpassingssenteret har forska på i sitt første år.

Den andre dagen av besøket til iFront var lagt opp som ein studietur til Aurland og Flåm, med eit stopp hos avfallsverksemda SIMAS der klimapåverknad var temaet. I Aurland møtte nettverket representantar for kommunen og Riksantikvaren for å lære om bevaring av kulturminne. Ved Otternes bygdetun og Flåm kyrkje kunne deltakarane studere problemstillingane i praksis.

↓ iFront-nettverket på Otternes bygdetun i Flåm.

→ iFront-nettverket på Henjum i Leikanger.





Nøkkeltal

Noradapt fekk 5 millionar kroner i driftstilskot og 5 millionar kroner i oppstartmidlar over statsbudsjettet for 2019. Midlane er nytta til oppstart og drift av senteret i 2019 og til finansiering av 7 vitenskaplege artiklar, 2 forskingsprosjekt, 2 undervisningsprosjekt og 4 formidlings- og forprosjekt.

I 2019 har senteret i tillegg, i samarbeid med andre FOU-organisasjonar, starta opp 12 forskings- og utviklingsprosjekt i inn- og utland med finansiering frå Noregs forskingsråd (15 millionar kroner), EU-kommisjonen (6 millionar kroner) og andre oppdragsgjevarar (3,5 millionar kroner).



Publikasjonar

ARTIKLAR I FAGFELLEVDERTE TIDSKRIFT

DANNEVIG, H., GROVEN, K., HOVELSRUD, G.K., LUNDBERG, A.K., BELLERBY, R.G., WALLHEAD, P., LABRIOLA, M. (2019): A framework for agenda-setting ocean acidification through boundary work. *Environ. Sci. Policy* 95, 28–37.

<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.02.001>

SCOTT, D., STEIGER, R., DANNEVIG, H., AALL, C. (2019): Climate change and the future of the Norwegian alpine ski industry. *Curr. Issues Tour.* 1–14.

<https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1608919>

SCOTT, D., HALL, C.M. AND GÖSSLING, S. (2019): Global tourism vulnerability to climate change. *Annals of Tourism Research*, 77: 49–61,

<https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.05.007>

PEETERS, P., HIGHAM, J., COHEN, S., EIJGELAAR, E. AND GÖSSLING, S. (2019): Desirable Tourism Transport Futures. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(2): 173–188.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09669582.2018.1477785>

ANDRE VITSKAPLEGE ARTIKLAR

RUSDAL, T. (2019): Klimatilpasningsarbeidet i småkommuner. *Plan*, 51(4), 12–17. Universitetsforlaget.

RØD, J.K. OPACH, T., SCHERZER, S., SETTEN, G. (2019): Er norske kommuner klar for en farligere fremtid? *Plan* 51 (4).



RAPPORTAR

DANNEVIG, H., HOVELSRUD, G.K., MOHUS, T., GROVEN, K., LUNDBERG, A.K., SANDERSEN, H., WALLHEAD, P., BELLERBY, R., JOHANSEN, A., 2019. Forslag til politikk for forvaltning av havforsuring i norske kystfarvann, Vestlandsforskning, Sogndal.

HØNSI, T. & RUSDAL, T. (2019): Klimatilpassingsteknologi – potensiale for næringsutvikling og nasjonal møtearena i Sogn, Vestlandsforskning-rapport nr. 5/2019. Sogndal.

RUSDAL, T., AALL, C. (2019): Kartlegging av erfaringer fra arbeidet med klimatilpassing i små og mellomstore kommuner. VF-rapport 4/2019. Sogndal: Vestlandsforskning.

SELSENG, T., HØNSI, T. & AALL, C. (2019): Kartlegging av barrierar og kunnskapsbehov om klimatilpassing i offentleg forvaltning, Resultat frå ei spørjeundersøking for Noradapt, Vestlandsforskingsnotat nr. 2/2019. Sogndal



KRONIKKAR

«Surere hav gir giftigere alger», kronikk av Halvor Dannevig i Dagens Næringsliv, 24. mai

«Surt hav er ikkje sexy», kronikk av Idun A. Husabø på Forskning.no, 15. juni

«Det handlar om maten vår», kronikk av Idun A. Husabø og Jan Thomas Odegard (leiar i Utviklingsfondet) i Sogn Avis, 29. oktober

«Det hastar å verne oss mot eit klima i endring», kronikk av Torunn Hønsi og Tone Rusdal på Forskning.no, 7. november

«Det hastar å verne oss mot eit klima i endring», kronikk av Torunn Hønsi og Tone Rusdal i Nationen, 6. november

«Større kommuner kan gi oss større trygghet – om noen år», kronikk av Tone Rusdal i Nationen 1. januar 2020 (innsendt i 2019)

«Teknologien kan ikke redde oss: Vi må ha en plan B i klimapolitikken», kronikk av Carlo Aall på Forskning.no, 5. september



NORADAPT

NORSK SENTER FOR BEREKRAFTIG KLIMATILPASSING (NORADAPT)

er leia av Vestlandsforskning og samlar landets fremste forskingsmiljø innan klimatilpassing:

NORCE

NORLANDSFORSKNING

CICERO SENTER FOR KLIMAFORSKNING

**SENTER FOR KLIMA OG ENERGIOMSTILLING (CET)
VED UNIVERSITETET I BERGEN**

INSTITUTT FOR GEOGRAFI VED NTNU

SINTEF COMMUNITY

HØGSKULEN PÅ VESTLANDET

VESTLANDSFORSKNING



NORCE

