

Klimatilpassing – konsekvenser ved uoversiktlig infrastruktur

Innlegg på Partnerseminar for Norges vassdrags- og energidirektorat
Samfunnsberedskap i et forvaltningsperspektiv
Norges vassdrags- og energidirektorat, Oslo 7.12.2011

Carlo Aall
Forskingsleiar
Vestlandsforskning



Hva skal jeg snakke om?

- **Hvorfor bør samfunnet drive med klimatilpasning?**
- **To typer klimasårbarhet**
- **Hvordan håndtere usikkerhetsspørsmålet i klimatilpasningen?**
- **Kommunene og NVE**
- **Klimatilpasning og utslippsreduksjoner**

Hvorfor bør samfunnet drive med klimatilpasning?

Ingen har "turt" å vurdere systematisk de samfunnsmessige konsekvensene av en så høy global temperaturøkning. De fleste "stopper" ved 4 grader.



Det internasjonale energibyråets (IEA) siste rapport (nov 2011):

"Det trengs 280 billioner kroner til å skaffe 3400 karbonfangstanlegg, 1 milliard elbiler og masse atomkraft. Ellers øker verdens temperatur med **6 grader i 2050**. Og omleggingen må begynne for alvor innen 2017!" (gitt at energibruken fortsatt øker globalt)

Hvorfor tilpasse samfunnet?

- Det er for seint å "bare" redusere utslippene – vi må også gjøre omfattende tilpasninger
- Vi må videre forberede oss på muligheten at vi ikke klarer å redusere utslippene tilstrekkelig – noe som kan gi STORE tilpasningsbehov
- Analyse av klimasårbarhet kan (kanskje) øke motivasjonen for å utslippskutt



...og "klimapolitikk" kan bære galt av sted!

...og har klimaet allerede endret seg?

- **Utsagn fra fylkesmennens beredskapssjefer**

- Flere oppgir at utslag av klimaendringer er merkbare i deres fylke
- Nye, uvanlige værmønster eller værphenomen til uvanlig årstid og ekstremvær forekommer oftere
- Plutselig, kortvarig storm eller kraftig, lokal nedbør (ikke varsla) har gjort et spesielt inntrykk; setter beredskapssystemet på prøve
- Flere fylker og kommuner uttrykker at "slikt skjer ikke her"; noe som gjør utfordringen desto større hvis de likevel blir utsatt for uventede værhendelser

Kilde: Husabø (2010)

- **Redusert energibruk til oppvarming i private boliger**

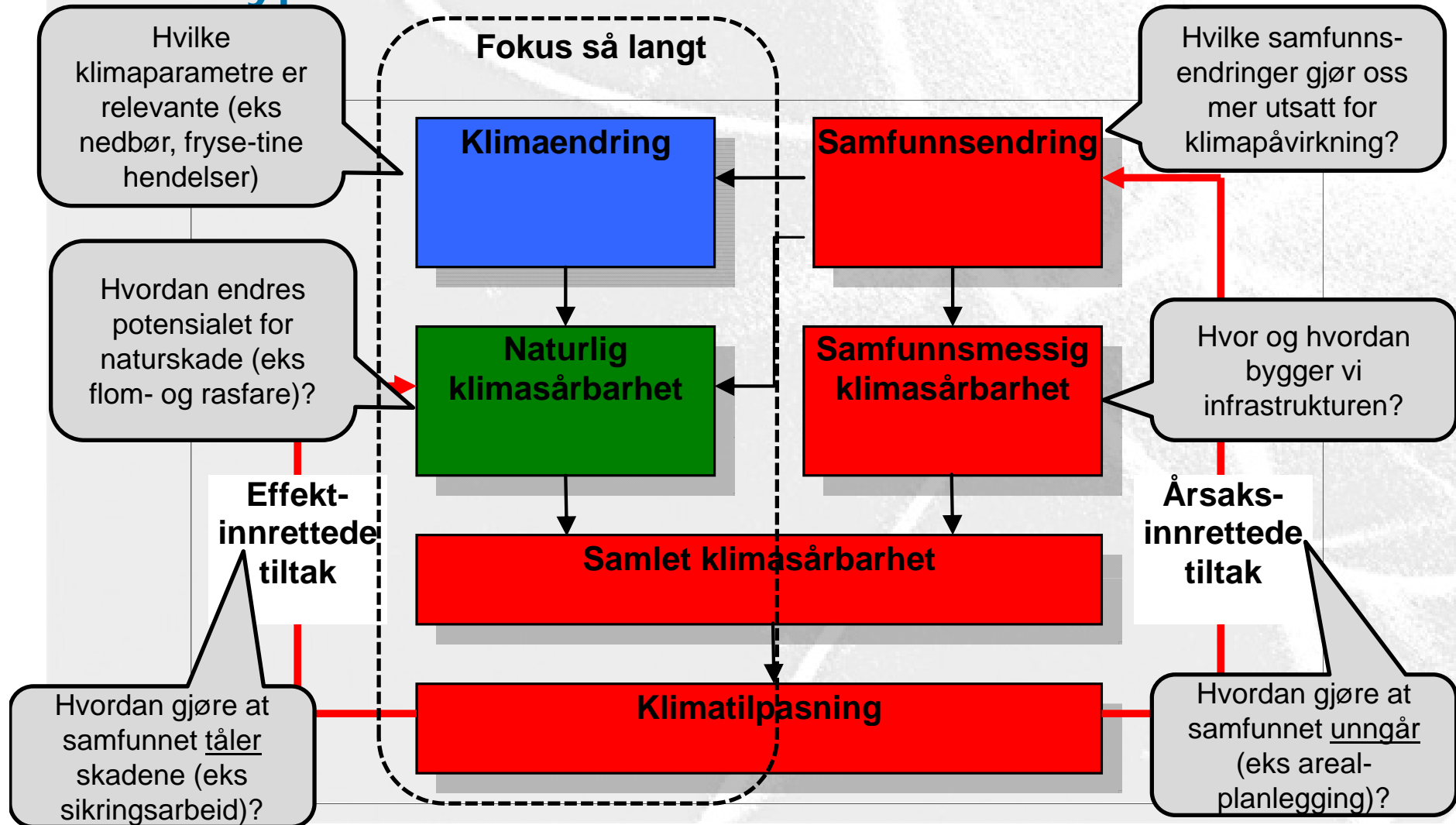
- Mildere klima på 2000-tallet har bidratt om lag like mye som innføring av varmepumper i å flate ut den stasjonære energibruken i norske husholdninger siden 1990

Kilde: Hille mfl (2011)

- **Den rekordvarme novembermåneden 2011!**

- Men den er vel allerede glemt.....?

To typer klimasårbarhet



Usikkerhetseksplasjonen og usikkerhetsdebatten

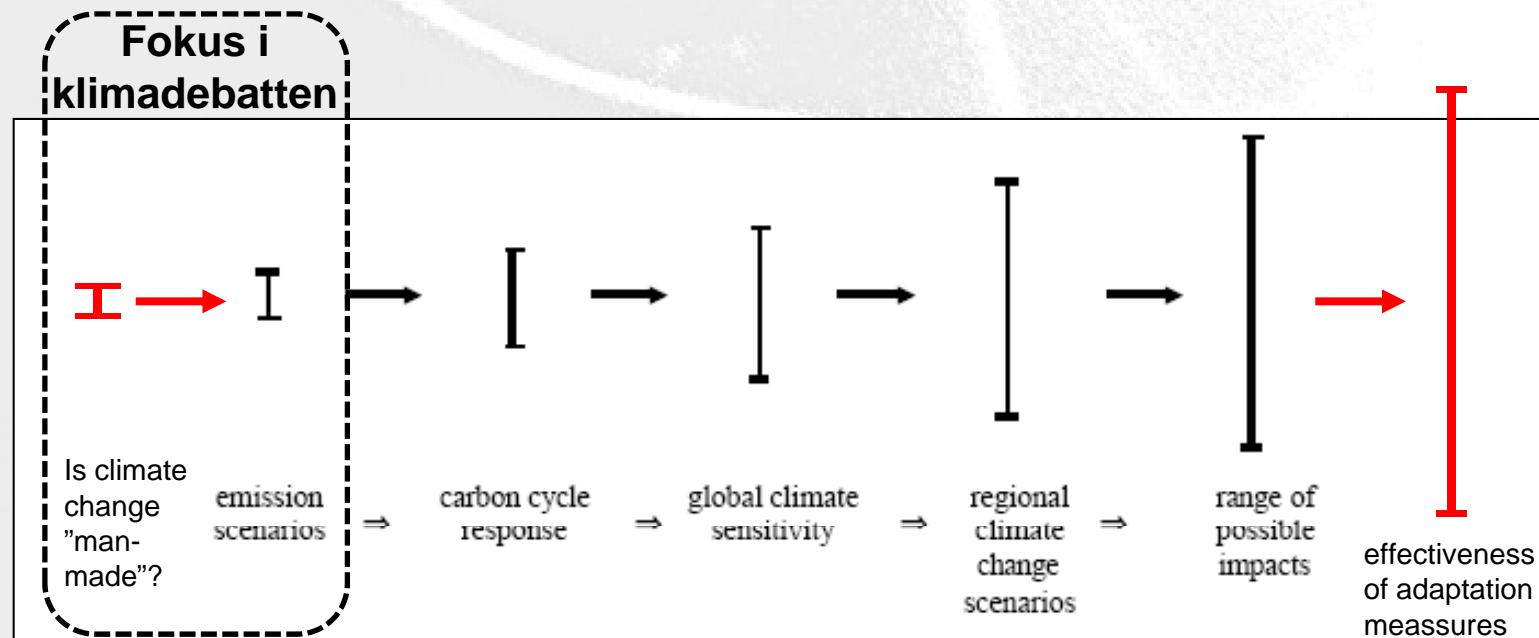


Figure 1. Range of major uncertainties typical in impact assessments showing the "uncertainty explosion" as these ranges are multiplied to encompass a comprehensive range of future consequences, including physical, economic social and political impacts and policy responses (modified after Jones, 2000, and the "cascading pyramid of uncertainties" in Schneider, 1983).

Hvordan komme ut av den lammende usikkerhetsdebatten?

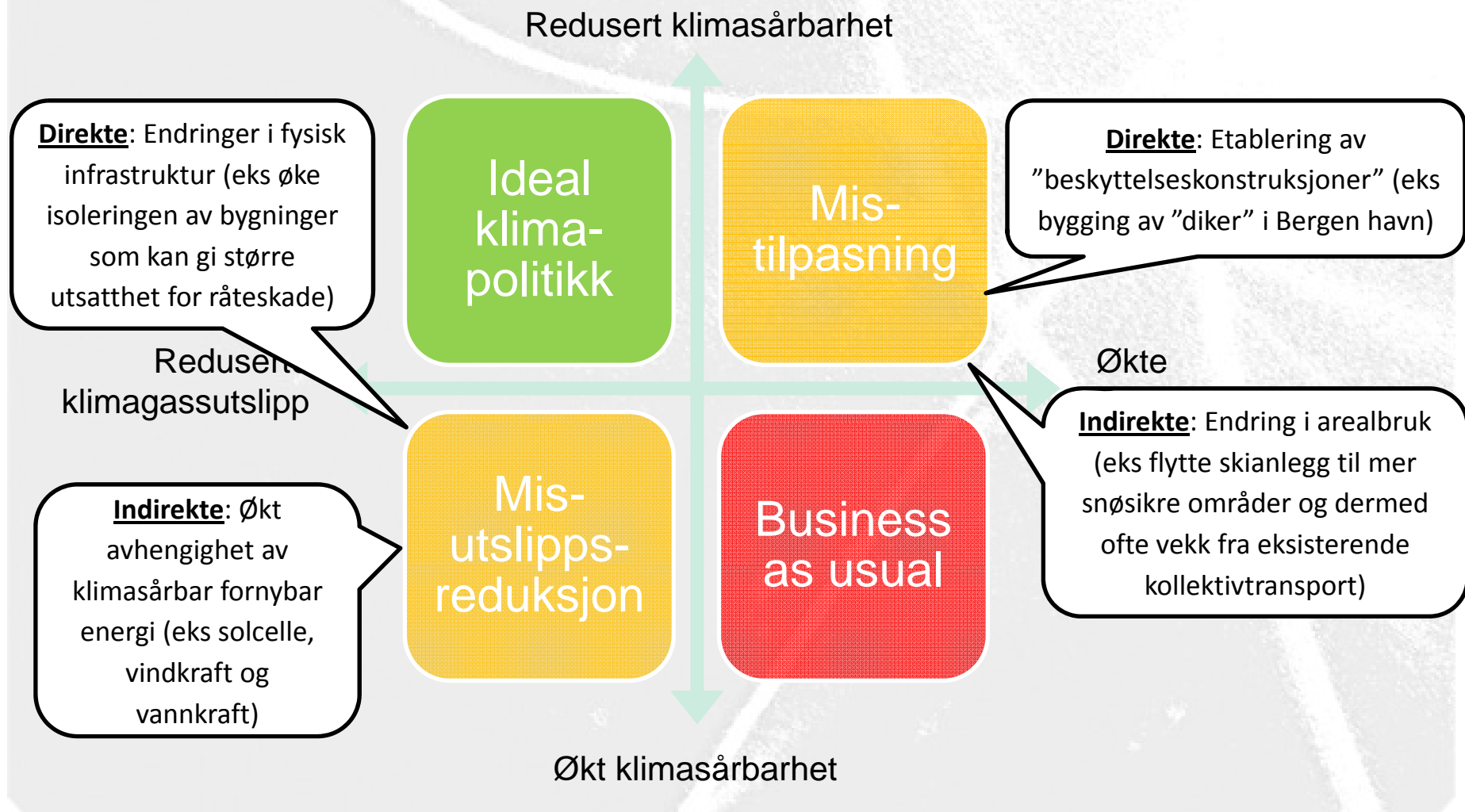
Hvordan håndtere usikkerhetsspørsmålet i klimatilpasningen?

Fokus i klimadebatten	Lokalisering av usikkerheten		
	Klima	Natur	Samfunn
Typer usikkerhet			
Grunnleggende usikkerhet	Eks om vi vil få mer ekstremvind	Eks hva som utløser visse typer skred	Eks utviklingen av internasjonal økonomi
Modellusikkerhet	Eks fordeling av vind over landområder	Eks visse former for skred	Eks befolkningsutvikling i et 50 årsperspektiv
Skalausikkerhet	Eks fordeling av nedbør, særlig langs øst-vest gradienten	Eks forekomsten av regnflom	Eks fordeling av framtidig næringsvirksomhet
Datausikkerhet	Eks lokale nedbørsregistreringer	Eks lokale skredvurderinger	Eks lokal klimaeksponering i bygg

Kommunene og NVE

Kritiske faktorer	Slik kommunene opplever det	Utfordring for NVE
Lokale politiske prioriteringer	Klimaskepsis fortsatt utbredt	Være tydelig på viktigheten av å klimatilpasse, og skille klart mellom dagens og morgendagens klima
Lokal administrativ kapasitet	Liten kapasitet på arealplanlegging og miljø – særlig i små- og mellomstore kommuner	Bistå i langt større grad med veiledning
Lokal kompetanse	Vet ikke hvordan man skal analysere risiko knyttet til "nye" former for flom (regnflommer i småbekker) og skred (sørpeskred og jordskred)	Utvikle retningslinjer for risikoanalyser
Behov for veiledning	Usikkerhet omkring hvordan vurdere virkningene av klimaendringer ifht "kjente" flom- og rasutfordringer, ulik omfang og kvalitet på veiledning fra fylkesmannen og fylkeskommunen	Ønsker klare signaler om justering av ras- og flomfare ifht klimaprogner
Behov for metoder og verktøy	ROS analyse av arealplaner vanskelige, kommunene får disse ofte i retur av fylkesmannen	Utvikle metoder og verktøy for areal ROS opp mot flom- og skredfare
Økonomi	Krevende å skaffe ressurser til økende behov for analyse (eks skred, flom) og nye typer sikringstiltak	Prioritere støtte til sikringstiltak ifht naturskade og forebygging (analyse, planlegging)

Klimatilpasning og utslippsreduksjoner



Klimatilpasning som "vern av vekst" - også en dypere konflikt?

- **Klimatilpasning som:**
 1. samfunnskonservering ("Vekst og vern" og "vern av vekst")
eller
 2. del av en nødvendig samfunnsendring ("bærekraftig utvikling") for å klare 2-gradersmålet
- **Hvilket av følgende to typer spørsmål er viktig å besvare:**
 1. "Hvordan bygger vi den neste motorveien slik at den tåler forventinger om mer ekstremvær?"
eller
 2. "Hvordan reduserer vi mobiliteten slik at vi både reduserer utslippene og klimasårbarheten"?

Relevante avslutta prosjekter ved Vestlandsforskning

Forslag til indikatorsystem som kan beskrive lokal klimasårbarhet	Aall, C., Norland, I. (2003): <i>Indikatorer for vurdering av lokal klimasårbarhet</i> . Rapport 15/2003. Sogndal/Oslo: Vestlandsforskning/ProSus.
Forslag til metode for regional rangering av kommunenes klimasårbarhet	Groven, K., Sataøen, H., Aall, C. (2006): <i>Regional klimasårbarhetsanalyse for Nord-Norge. Norsk oppfølging av Arctic Climate Impact Assessment (NorACIA)</i> . VF-rapport 4/06. Sogndal: Vestlandsforskning.
Analyse av kommunenes sårbarhet og ansvar for forebygging av naturskade	Groven, K., Leivestad, H.H., Aall, C. (2008): <i>Naturskade i kommunene - Sluttrapport fra prosjekt for KS</i> . VF-rapport 4/08.
Eksempelsamling av klimatilpassingstiltak gjennomført i Sogn og Fjordane	Husabø, I.A. (2009): <i>Klimatilpassing i Sogn og Fjordane anno 2008</i> . VF notat 4/2009.
Spørreundersøkelse av landets beredskapssjefer om deres befatning med klimatilpassing	Husabø, I.A. (2010): <i>Ekstremvêrhendingar. Erfaringsgrunnlag for klimatilpassing hos fylkesmannen</i> . VF rapport 4/2010.
Oppsummering av studier i Norge, Sverige og Nederland om sivil beredskap og klimatilpassing	Aall, C., Groven, K., Husabø, I. (2011): <i>Sluttrapport frå prosjektet "Sivil beredskap og klimatilpassing - CIVILCLIM"</i> . Vestlandsforskning rapport 7/2011.
Forslag til metode for analyse av lokal klimasårbarhet	Aall, C. (red) (2011): <i>Klimaendringenes konsekvenser for kommunal og fylkeskommunal infrastruktur</i> . Sluttrapport. VF-rapport 3/2011.
Eksempel på utarbeiding av en lokal klimasårbarhetsanalyse	Sælensminde, I., Aall, C., Hygen, H.O. (2010): <i>Klimatilpassing i Fredrikstad. Faglige innspill til Fredrikstad kommunes arbeid med en plan for tilpassing til klimaendringer</i> . Vestlandsforskning/met.no. Vestlandsforskning-rapport 3/2010

Alle rapportene kan lastes ned fra www.vestforsk.no

Relevante pågående prosjekter ved og søknader fra Vestlandsforskning

<p>Utprøving av en arbeidsbok for lokal klimatilpasning – testes på kommunene i Sogn og Fjordane</p>	<p>Se info her: http://www.vestforsk.no/prosjekt/normalisering-av-lokal-politikk-for-tilpasning-av-klimaendringer-og-klimapolitikk-analysedugnad-for-kommunene-i-sogn-og-fjordane</p>
<p>Analyse av den historiske og modellering av den framtidige energibruken i norske husholdninger – et prosjekt for NVE</p>	<p>Hille, J., Simonsen, M., Aall, C. (2011): <i>Trender og drivere for energibruk i norske husholdninger. Rapport til NVE</i>. Vestlandsforskning-rapport 13/2011. Sogndal: Vestlandsforskning</p>
<p>Søknad til Regionalt forskningsfond Vestlandet om arealplanlegging, klimaendringer og naturskade</p>	<p>Søknad bl.a. i samarbeid med NVE Førde. Skal studere tidligere naturskadehendelser og forsøke å overføre lærdommer fra disse til pågående arealplanprosesser.</p>

Takk for oppmerksomheten!

Carlo Aall
Vestlandsforsking
Boks 163
6801 SOGNDAL

991 27 222
caa@vestforsk.no
www.vestforsk.no

