



Sårbarheit og tilpassing til klimaendringar – med sideblikk på nasjonalparkforvaltninga

Foredrag på DN's samling for nasjonalparksentra, Norsk Bremuseum, Fjærland, 8. september 2008

Kyrre Groven, Vestlandsforskning

WESTERN NORWAY RESEARCH INSTITUTE

VESTLANDSFORSKING

www.vestforsk.no

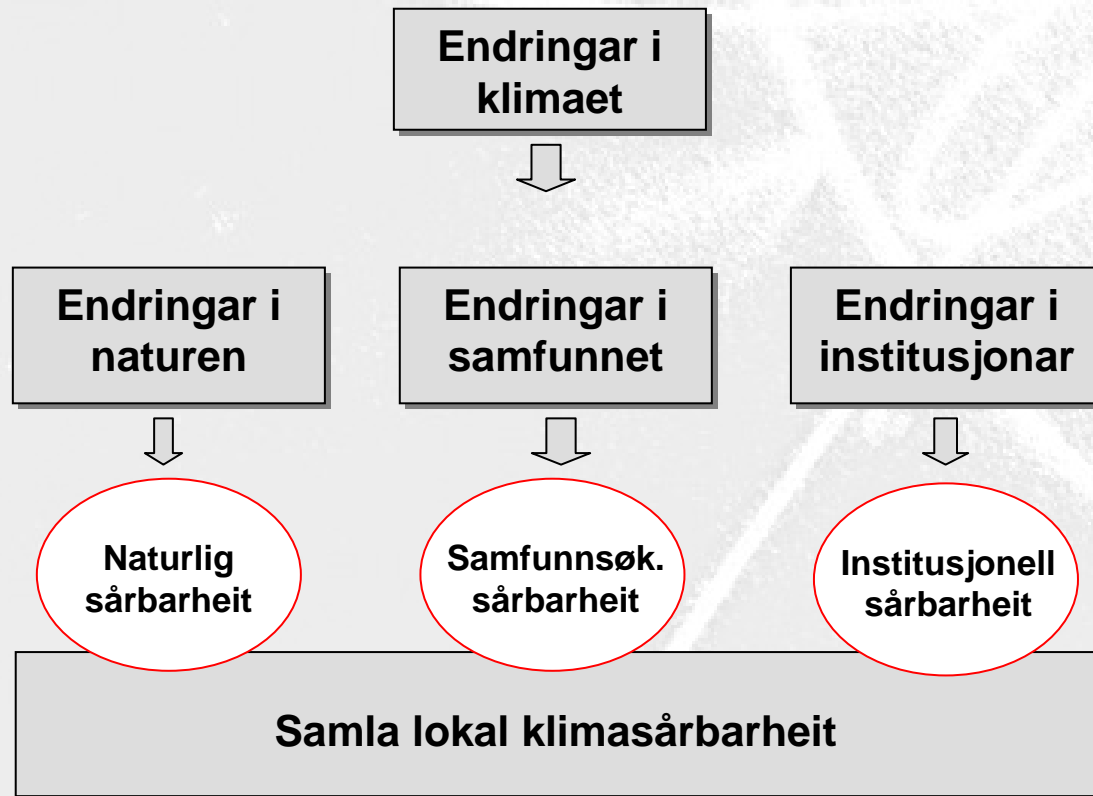
An aerial photograph of a forest with several white lines, possibly paths or boundaries, crisscrossing the trees. The text is overlaid on this image.

KLIMASÅRBARHEIT I SAMFUNNET

Nokre påstandar om klimaproblemet

- Klimaendringar finn stad alt i dag og vi har et “underskot av klimatilpassing” og et underskot av ”utslippsreduksjonar”
- Uansett kor mykje vi klarer å redusere klimagassutsleppa i den nære framtida så vil gårsdagens utslipp gje oss store utfordringar når det gjeld klimatilpassing
- Det er stor uvisse knytt til klimaspørsmålet, men det gjelder ikkje:
 - Om vi har klimaendringar
 - Om klimaendringane er menneskeskapte
- Den store uvissa gjeld:
 - Den lokale fordelinga av korleis klimaendringane påverkar natur og samfunn
 - Effekten av foreslåtte klimatiltak
- Erfaringane har vist at vi kronisk har undervurdert utslepp av klimagassar og konsekvensane av klimaendringane

Framlegg til modell:
Tre kategoriar av lokal klimasårbarheit



Naturlig sårbarheit

- **Sårbarheit for naturlege prosessar som vert påverka av klimaendringar**
- **Eks: Skred, flaum, erosjon, endringar i biologisk mangfald**
- **Endra klima kan føre til endra skademønster: "Nye" typar naturskade (finn stad på andre stader og til andre tider av året enn tidlegare)**



**Jökullaup i Supphelledalen,
Fjærland 8. mai 2004**

Foto: Nils Paulsen, Norsk Bremuseum

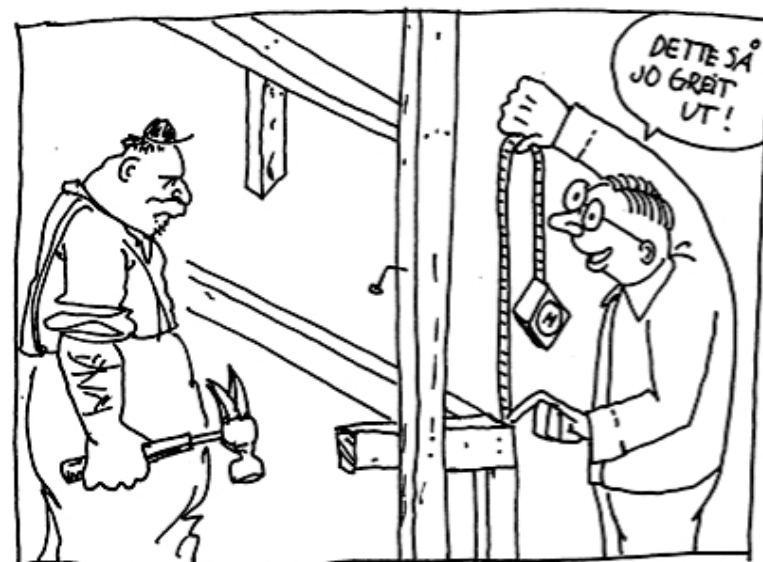
Samfunnsøkonomisk sårbarheit

- **Eigenskapar ved lokalsamfunnet som påverkar kor sårbart det er overfor klimaendringar**
- **Eks: Andel sysselsette i klimautsette næringar, bygningar og infrastruktur utsette område.**
- **Indirekte: Sårbarheit for effektar av klimapolitikk**

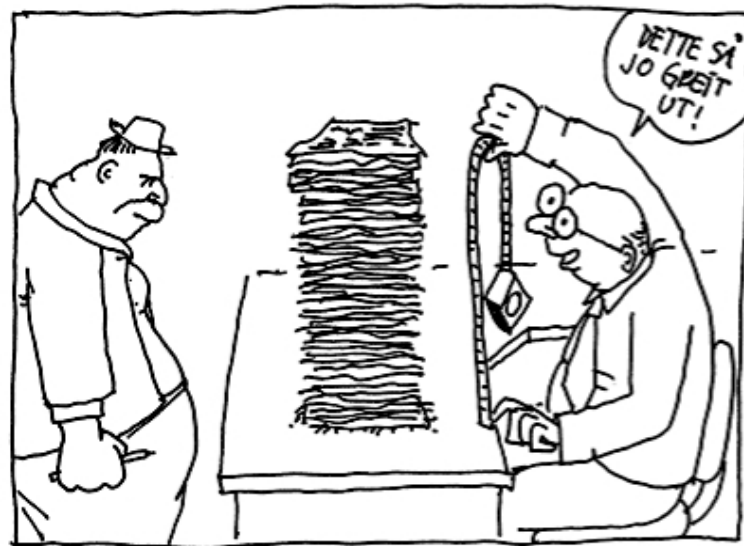


Institusjonell sårbarheit

- Kva kapasitet har offentlege og private institusjonar til å handtere klimautfordringane?
 - Kunnskap, personell
 - Planar (ROS)
 - Økonomiske ressursar til å gjennomføre tilpassingstiltak
- Deregulering og manglande tilsyn (el-sektor, byggesak)



BYGNINGSKONTROLLØRENS ARBEID
- FØR OG NÅ -



Teikning: Åsmund Åmdal

www.vestforsk.no

Flaumen 1995:

Døme på samfunnsøkonomisk og institusjonell klimasårbarheit

Vikingskipet i Hamar

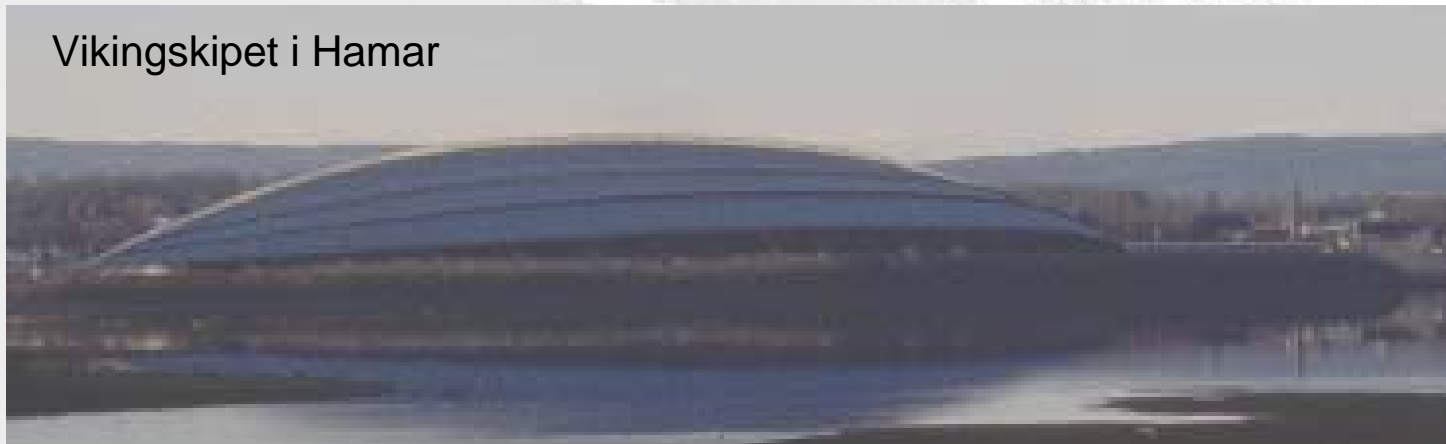


Foto: DSB



An aerial photograph of a forest with several white lines, possibly paths or boundaries, crisscrossing the trees. The text 'TILPASSING TIL KLIMAENDRINGAR' is overlaid in the center.

TILPASSING TIL KLIMAENDRINGAR

Klimatilpassing

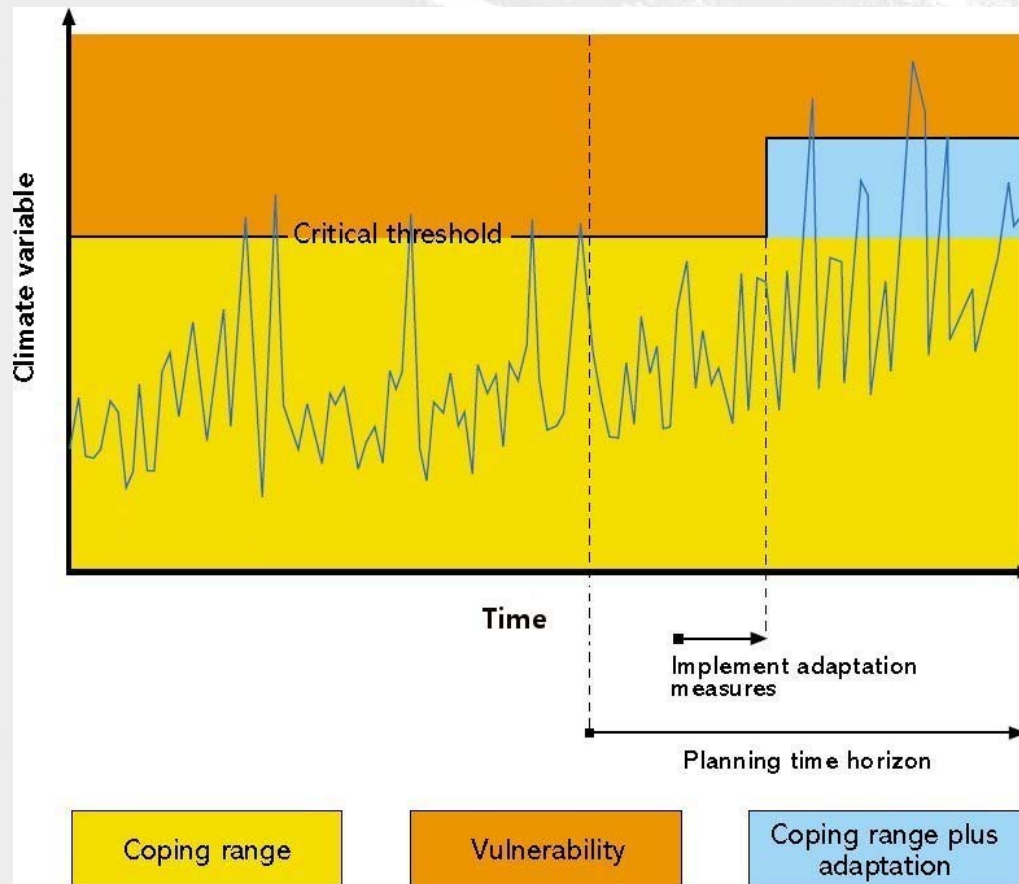
- **”Tilpassing til klimaendringar er alle handlingar som tar sikte på å minimere dei negative effektane eller dra fordel av eventuelle positive effektar av klimaendringar”**
(UK Climate Impacts Programme)
- **To sider av tilpassing:**
 - Bygge opp tilpassings-kapasitet
 - Informasjon (kunnskapsbase,
 - Sosiale strukturar (institusjonar mv)
 - Politiske verkemiddel (økonomiske, juridiske)
 - Gjennomføre tilpassingstiltak
 - For å redusere sårbarheit
 - For å utnytte muligheiter

Tilpassing i mange (alle?) samfunnssektorar

- Arealplanlegging
- Bygg og anlegg
- Vatn og avløp
- Samferdsle
- Primærnæringar
- Reiseliv
- Forsikring
- Folkehelse

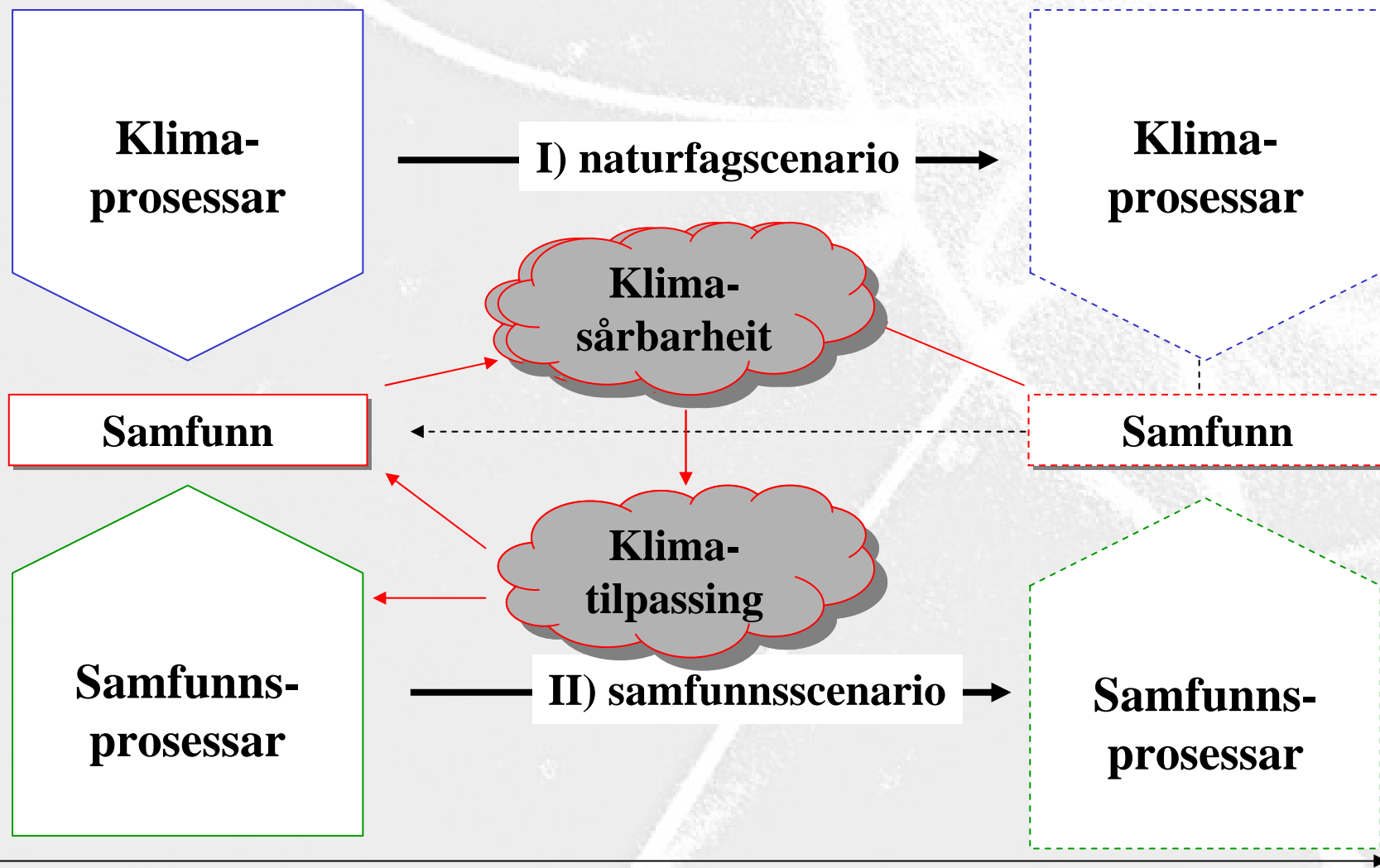
... også i forvaltning av verneområde?

Tilpassing gjennom planlegging



Willows and Connell, 2003 (frå Rosentrater, 2008)

Både klimaet og samfunnet endrar seg



no

framtida

Tilpassing til kva?

- **Kor stor temperaturluke?**
- **Brå eller gradvise klimaendringar?**

Kor stor temperatúrauke?

- **Best vilkår for tilpassing ved gradvise endringar**
- **EU-mål: maks 2 °C temperatúrauke (globalt snitt)**
 - Prof. Bob Watson, sjefsrådgivar for det britiske miljø- og matdepartementet (DEFRA): Vi veit ikkje korleis vi skal klare å kutte utsleppa nok til å nå 2 °C-målet. Derfor bør vi tilpasse oss ein temperatúrauke på 4 °C.
- **ACIA (2004): Ingen andre område vil oppleve sterkare temperatúrauke enn Arktis**

Temp. auke dette hundreåret (B2 utsleppsscenario):

 - 3-5 °C over land (vinter: 4-7 °C)
 - Opp til 7 °C over hav (vinter: 7-10 °C)

Brå klimaendringar

- **Definisjon (National Research Council):**

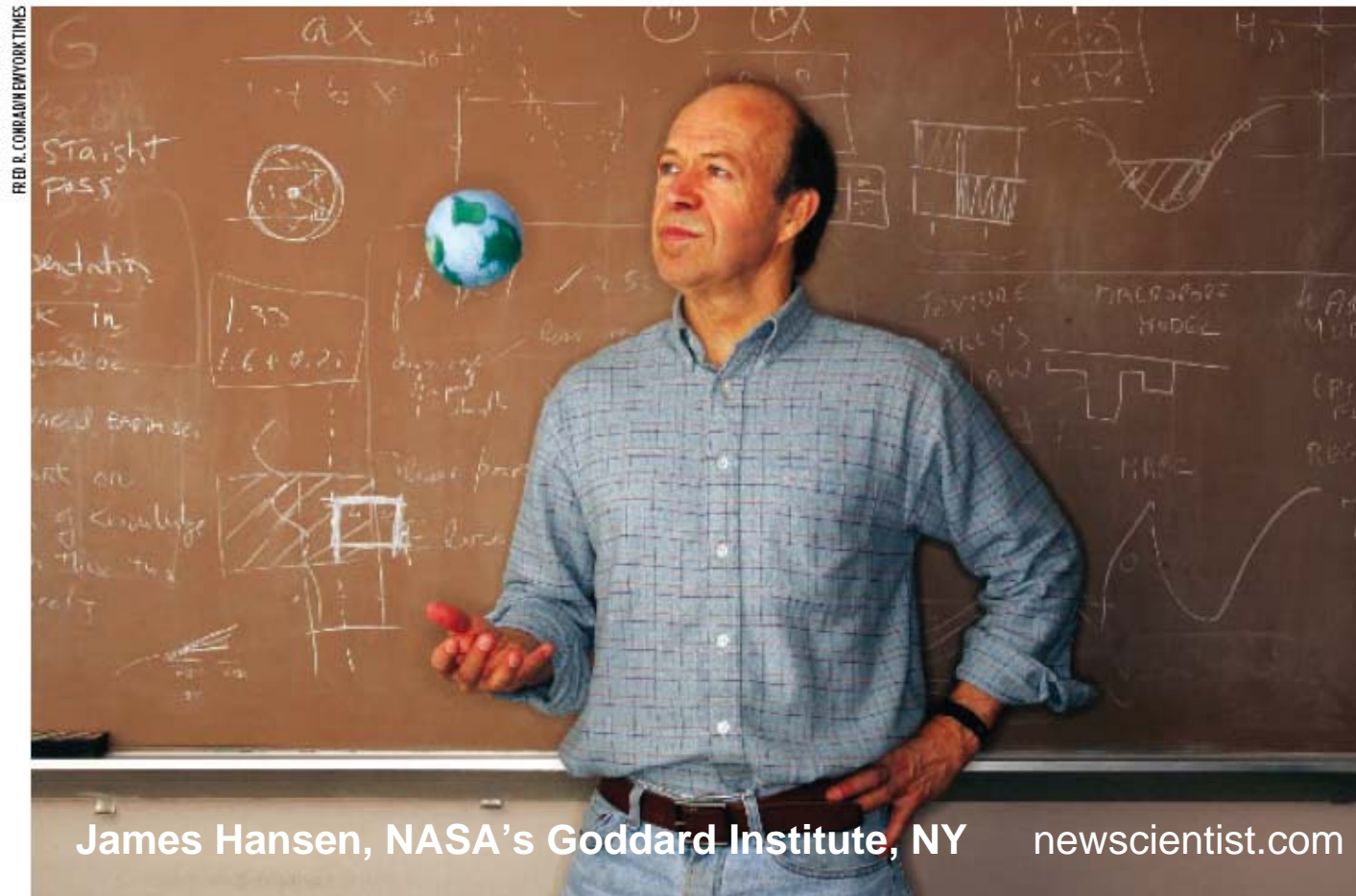
Brå klimaendring oppstår når:

- klimasystemet blir pressa til å krysse ein terskel
- som fører systemet inn i ein ny tilstand
- i eit tempo som blir bestemt av klimasystemet sjølv
- og raskare enn den utløysande årsaka.

- **To tenkelege scenario:**

1. Dramatisk havnivåauke
2. Sjøisen i Arktis smeltar

Scenario 1: Dramatisk havnivåauke



Scenario 2: Sjøisen i Arktis smeltar



UNEP/GRID-Arendal



Minimum extent
of ice cover 2005

Median minimum extent
of ice cover (1979-2000)

An aerial photograph of a forest with a network of white paths or roads. The paths are thin and crisscross the forest, creating a grid-like pattern. The forest is a mix of dark green and light green, suggesting different types of trees or vegetation. The overall scene is a top-down view of a natural landscape.

NASJONALPARKAR OG KLIMA

Innfallsvinklar til nasjonalparkar og klima

- 1. Bidrar til klimagassutslepp**
- 2. Kan bidra til utsleppsreduksjonar**
- 3. Sårbare for klimaendringar**
- 4. Bidrar til å redusere skadeverknader av klimaendringar**
- 5. Tilpassing til klimaendringar?**

1. Bidrag til klimagassutslepp

- **Nasjonalparker viktige for reiselivet: Bidrar til auken i fritidstransporten**
- **Årleg turistbesøk (overslag) på viktige nasjonalparkdestinasjonar i Sogn og Fjordane (Dybwad, 2008)**
 - Nærøyfjorden: 300.000
 - Briksdalsbreen: 250.000
 - Bøyabreen: 250.000 (?)
 - Nigardsbreen: 50.000

Transport i det tradisjonelle friluftslivet

Transportmiddelfordeling for reiser til/fra friluftaktiviteter (andel av samla transportarbeid)

Privatbil	82 %
Kollektiv transport	13 %
Gå	3 %
MC/moped	2 %
Sykkel	1 %

Energiforbruk friluftaktiviteter (andel av samla energiforbruk)

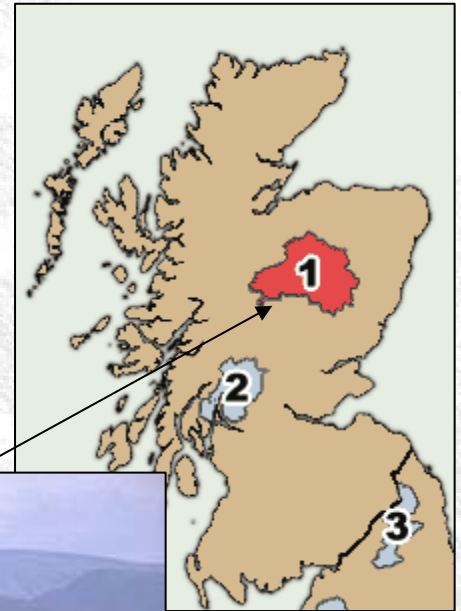
Reiser	39 %
Utstyr til friluftsliv	36 %
Drift av utstyr (bare fritidsbåter)	19 %
Anlegg og støttefunksjoner (bare drift av skianlegg)	6 %

2. Utsleppsreduksjonar

- **Vere bevisst kva type turisme ein er med å generere**
- **Kan legge til rette for meir miljøvenleg transport**
- **Fokus på klima i drift av nasjonalparken kan ha smitteeffekt på lokalsamfunna rundt**

Eksempel: Cairngorms National Park, Skottland

- Ligg i norduastre Skottland
- Etablert 2003
- Største nasjonalparken i GB, 3.800 km² (litt større enn den største nasjonalparken vår, Hardangervidda)
- Inneheld landsby (Aviemore, 2.400 innb.) og næringsverksemd (landbruk, turisme)
- Aviemore er største vintersportssenter i GB



Cairngorms: CNPA legg til rette for kollektivtransport

- **80% kjem med bil, 5% med offentlig transport**
- **Uttalt mål å gjere besøkande meir uavhengige av bil**
- **'The Heather Hopper' – sommarbussrute gjennom nasjonalparken**
 - Finansiert av CNPA og reg./lokale styresmakter
 - Gratis sykkeltransport, tilrettelagt for rørslehemma
- **'The Cairngorms Explorer' – felles rutehefte for buss, tog og postbuss (frå 2005)**

"... aims to encourage people to think about the environment and their own health before embarking on a journey - however long or short in the Park - and to reduce both visitors and residents reliance on cars."
- **Tilleggsteneste til besøkande som kjem utan privatbil**
 - Gratis skyss og omvising i Highland Wildlife Park

Cairngorms: Driv kartlegging av klimagassutslepp

- **2007: 'Monitoring the carbon footprint'**

"Studies have identified the Cairngorms as potentially being an area with the 'most to lose' in the short term as a result of climate change, but a new project between three of the Park's partners will help to identify ways of tackling that threat by measuring and then reducing the area's carbon footprint."

- **2008: 'Green Farm Project'**

"...will audit farms and local food producers to determine their carbon emission levels and help develop a lower carbon economy in the National Park. A guide will also be produced for farmers which will offer practical advice on how to make their businesses more viable."

... og forsøk med klimatilpassing

- **2008-2011: 'Clim-ATIC' (www.clim-atic.org)**

Deltaking i EU-prosjektet "Climate Change — Adapting to The Impacts, by Communities in Northern Peripheral Regions" (Clim-ATIC). Tre demonstrasjonsprosjekt, m.a. med berekraftig turisme som tema.

3. Sårbare for klimaendringar

Trugsmål mot verneverdien:

- **Klimaregionane flyttar seg medan vernegrensene står fast**
 - Biotopar for artar i alpine/høgalpine område forsvinn
 - Nøkkelartar trekker ut av verneområdet, andre kjem inn
- **Introduksjon av nye artar (nye i norsk flora/fauna)**

Negative effektar for drifta:

- **Effektar av klimapolitikk kan påverke besøket**
 - Høge drivstoffprisar / CO2-avgifter kan verke inn på besøkstalet

4. Reduserer skadeverknader av klimaendringar

- **Store samanhengande inngrepsfrie viktige for å sikre overleving for artar / økosystem som blir pressa både av endra arealbruk og klimaendringar**
- **Verneområde kan fungere som ”økologiske krabbefelt”**
 - Retrett-rute for artar under skiftande økologiske vilkår
 - Samanhengande område frå lågland til høgfjell særleg viktig – enkeltstående reservat av mindre verdi

5. Tilpassing til klimaendringar?

- **Flytting av vernegrenser**
 - Dersom dei verneverdige dyre- og plantesamfunna er på veg ut av verneområdet
 - Dersom det må til for å sikre økologiske krabbefelt
- **Vil klimaendringar tvinge fram nye forvaltningsregime?**
 - Det **vill** kontra det **naturlege**: Skal naturen vere "vill" og utemma ved at vi overlet han til seg sjølv, eller skal vi gripe aktivt inn for å oppretthalde ein "naturleg" tilstand? (Cole, 2001)
 - Eks: Skal vi gå inn og fjerne artar som vi opplever som framande?
- **Avvikling av verneområde?**
 - Dersom verneverdiane har gått tapt som resultat av endra klima
 - Jf. nokre reservat i Oslofjorden der vernet er oppheva
- **Nasjonalparksentra som lokalsamfunnsutviklarar**
 - Kan sentra bidra til klimatilpassingsarbeidet i lokalsamfunna rundt nasjonalparken?

Referansar:

Cole, D.N. 2001: *Management dilemmas that will shape wilderness in the 21st century*. Journal of Forestry, January 2001.

Dybwad, T. 2008: *Avgrensinger og nye muligheter med naturvern - eksempel fra Sogn og Fjordane*. Foredrag på DN-konferansen "Naturverdier og verdiskaping", Stjørdal 27.-28. februar 2008.

Rosentrater, L. 2008: *Tools for Managing Climate Risk: Using geographic information systems for adapting to a changing climate*. Paper presented at the NRC conference "Is there a Nordic model for societal security and safety?", Oslo, 1-2 September 2008.

Takk for meg!

Kontaktinformasjon:

Kyrre Groven

Tel direkte: 57 67 61 52

Mobil: 991 27 344

E-post: kyrre.groven@vestforsk.no

Vestlandsforskning

Postboks 163

6851 Sogndal

Tel: 57 67 61 50

Faks: 57 67 61 90