

# Naturskadehendingar:

## Korleis brukar vi tidlegare hendingar til å planleggja for betre tilpassing til framtidige hendingar?

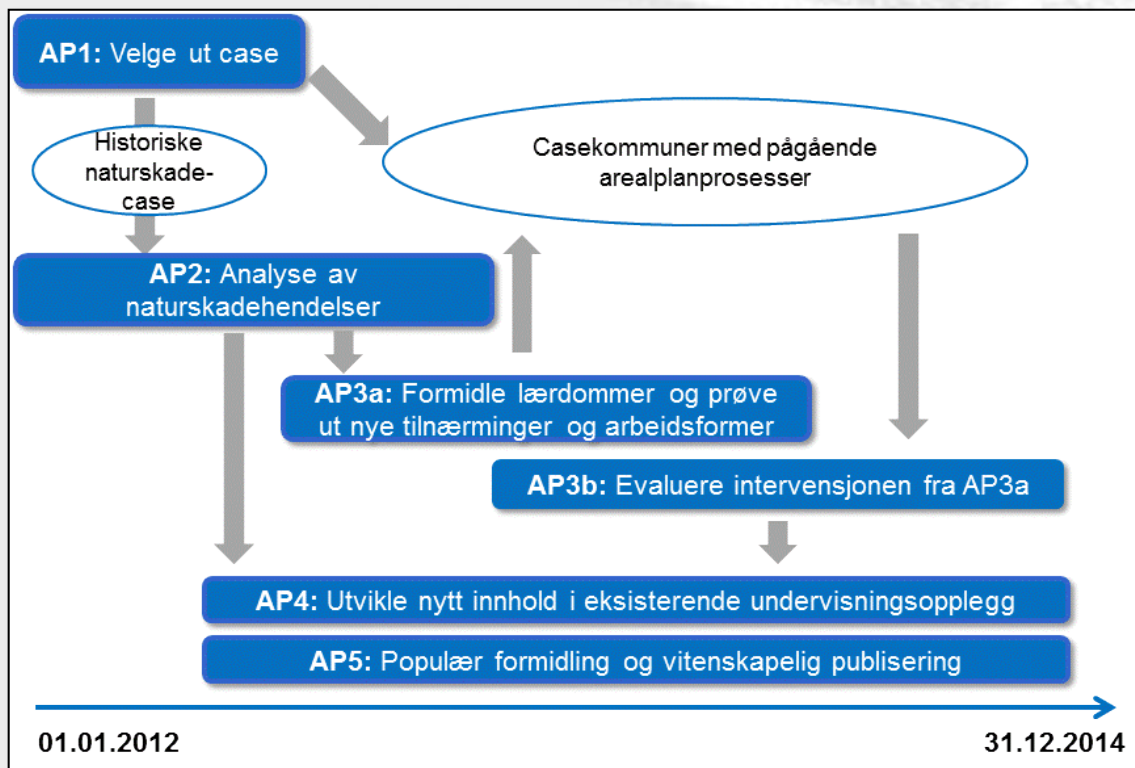
Presentasjon på «Plankonferansen 2014: Klima i areal- og transportplanlegging - frå ord til handling» arrangert av Fylkesmannen i Hordaland og Hordaland fylkeskommune, Bergen 28-29 oktober 2014



# Presentasjon

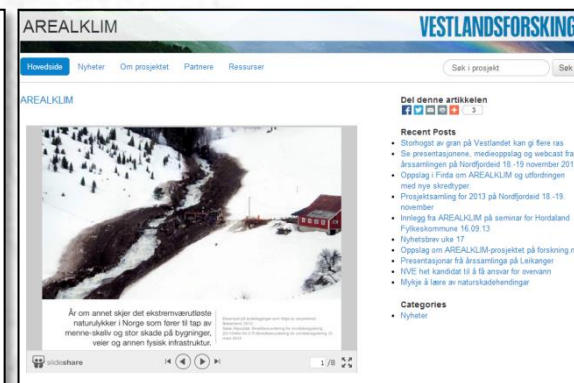
- **Om AREALKLIM prosjektet**
- **Resultat frå AREALKLIM prosjektet**
- **Refleksjonar med bakgrunn i AREALKLIM prosjektet**

# AREALKLIM prosjektet



Oppdragsgjevar

Regionalt forskingsfond Vestlandet, NVE, Hordaland fylkeskommune, Sogn og Fjordane fylkeskommune og Statens naturskedefond



<http://prosjekt.vestforsk.no/arealklim/>

Velkommen til  
sluttseminar i  
Ålesund 4-5  
desember!

# Kva har vi studert – på Vestlandet

## 1. Kva skjedde i dei historiske naturskadehendingane?

- Vêr og naturskade
- Status for arealplanen

## 2. Kvifor skjedde det?

- Dårlig vêr?(vêrhending innafor naturleg variasjon i dagens klima)
- Klimaendring? (vêrhending utafor naturleg variasjon i dagens klima)
- Dårlig planlegging?

## 3. Korleis arbeider lokalt og regionalt nivå i dag?

- Analyse av naturskaderisiko og klimaendringar
- Lokal klimatilpassing i arealplanlegginga
- Fylkesmannen si oppfølging av kommunane

## 4. Kva kan gjerast betre?



# AP2: Gransking av 10 historiske naturskadehendinger



«Her ute er det berre ein som bestemmer og det er havet. Me andre må berre tilpassa oss det»



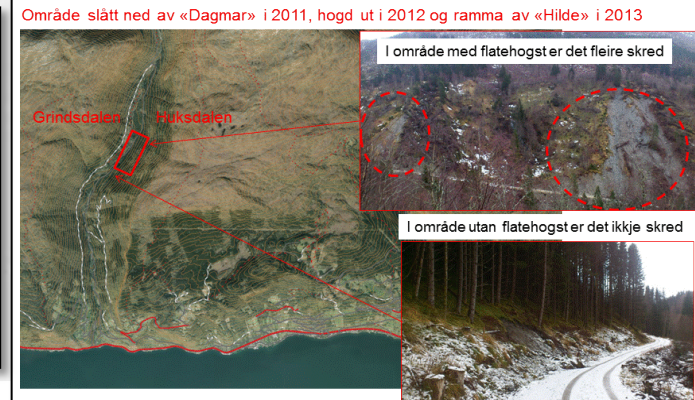
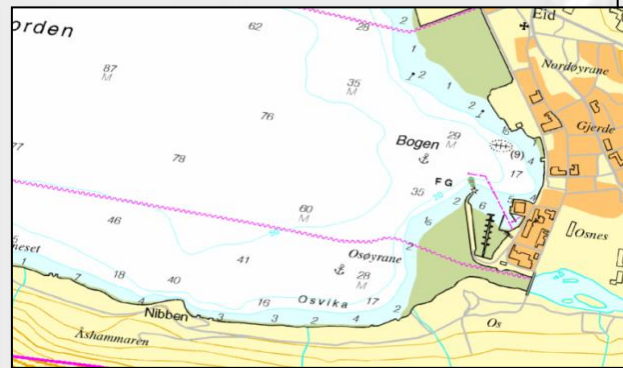
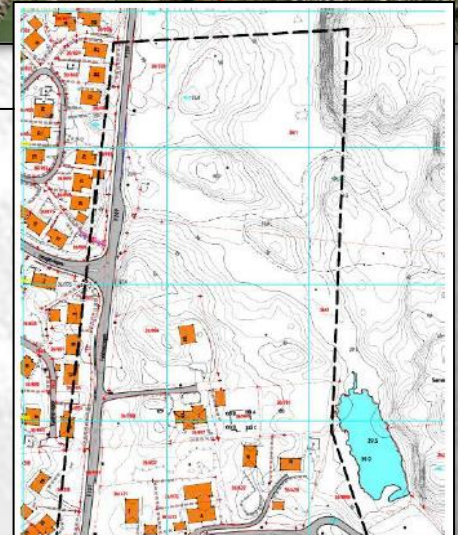
Fylke	Kommune	Tidspunkt for hending	Omtale av naturskadehending	Type hending	Type vær (namn på ekstremvær)
Hordaland	Bergen	14.09.2005	Hatlestad, tap av menneskeliv	Vassmetta jordras	"Kristin", ekstremnedbør
Hordaland	Sund	12.01.2005	Øydelagt naust o.a.	Vind, stormflo	«Inga», liten-sterk strøm
Hordaland	Voss	15.11.2005	Evakuering av bustader på Brekkereino	Jord/flomskred	"Loke", ekstremnedbør
Møre og Romsdal	Midsund	05.03.2012	Nye boligfelt utsatt for steinsprang etc. Utvasking av veg	Jordskred, stormflo	Ekstremnedbør
Rogaland	Sokndal	5.-6., 10.2010	Deler av kommunen overflømmes	Flaum i elv	Ekstremnedbør
Sogn og Fjordane	Luster	Fleire gonger, 1990 talet	Steinsprang i bustadområdet «Røselekkane»	Steinsprang	Fryse/tine episodar
Sogn og Fjordane	Stryn	14.11.2005	Skader ved flaumskred	Flaumskred	"Loke", ekstremnedbør
Sogn og Fjordane	Balestrand	21.03.2011	Tuftadalen, hus tatt av sørpeskred, 2 omkom	Sørpeskred	
Sogn og Fjordane	Nordfjordeid	25.12.2011	Stormflo over delar av Eid sentrum	Stormflo	Orkanen «Dagmar»
Sogn og Fjordane	Vik	25.12.2012	Tenål, bolighus bygd rett ved elv med flomskredfare	Flaumskred	Ekstremnedbør



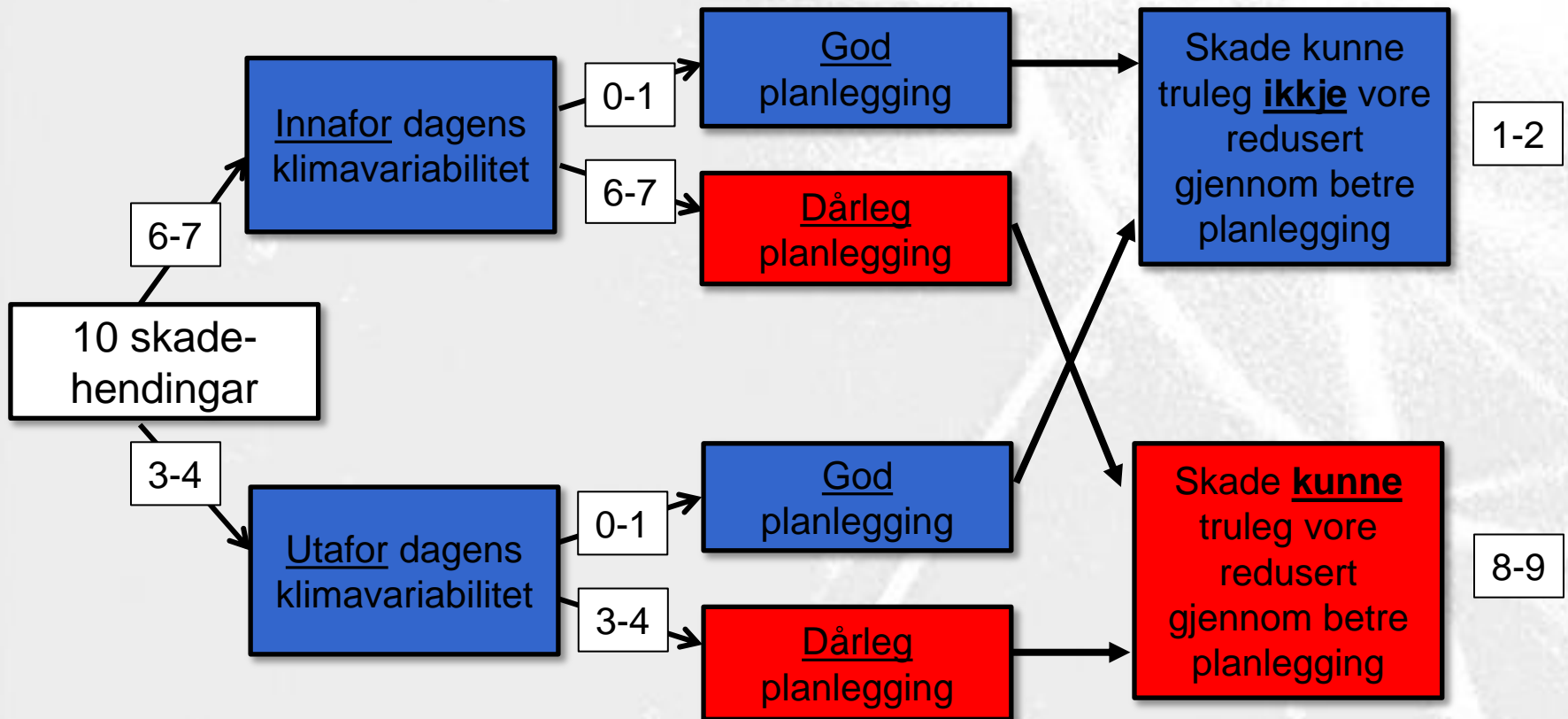


# AP3 Dialog med fem kommunar

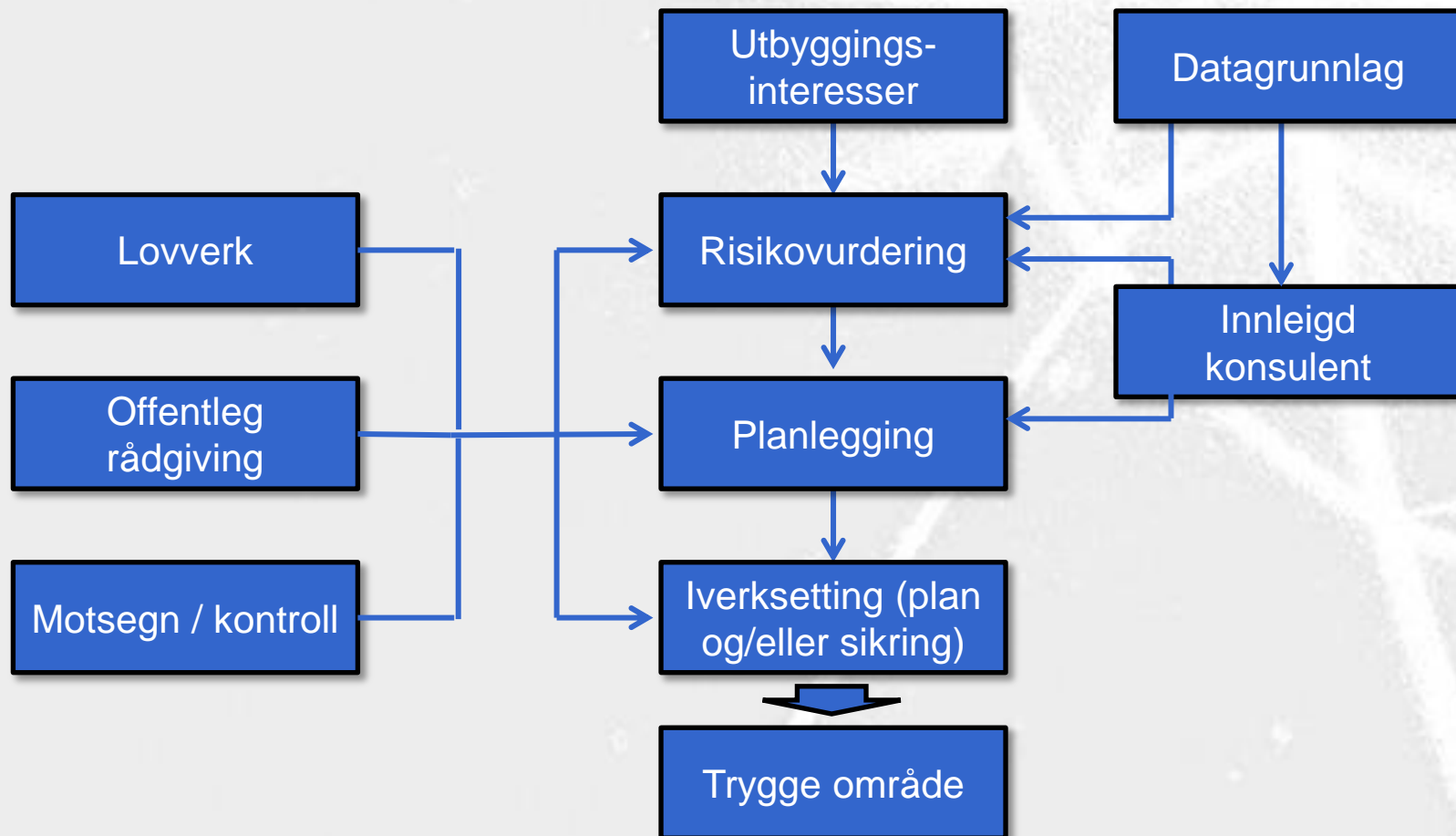
Kommune/fylke	Type plan	Plantittel	Naturskadeproblematikk
Stavanger (Rogaland)	Områdeplan	Jåttå Nord	Overvasshandtering, ekstremnedbør, stormflo
Fjell (Hordaland)	Reguleringsplan	Pollhaugen	Overvasshandtering, ekstremnedbør
Leikanger (Sogn og Fjordane)	Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)	ROS-analyse Leikanger kommune	Jordskred, ekstremnedbør, skogsveg, flatehogst
Eid (Sogn og Fjordane)	Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)	ROS-analyse Nordfjordeid	Stormflo, havnivåstiging
Naustdal (Sogn og Fjordane)	Kommunedelplan	Sæla - «Fjordlandsbyen»	Sørpeskred, steinsprang, stormflo, havnivåstiging



## AP2: Historiske hendinger - kven hadde skylda?

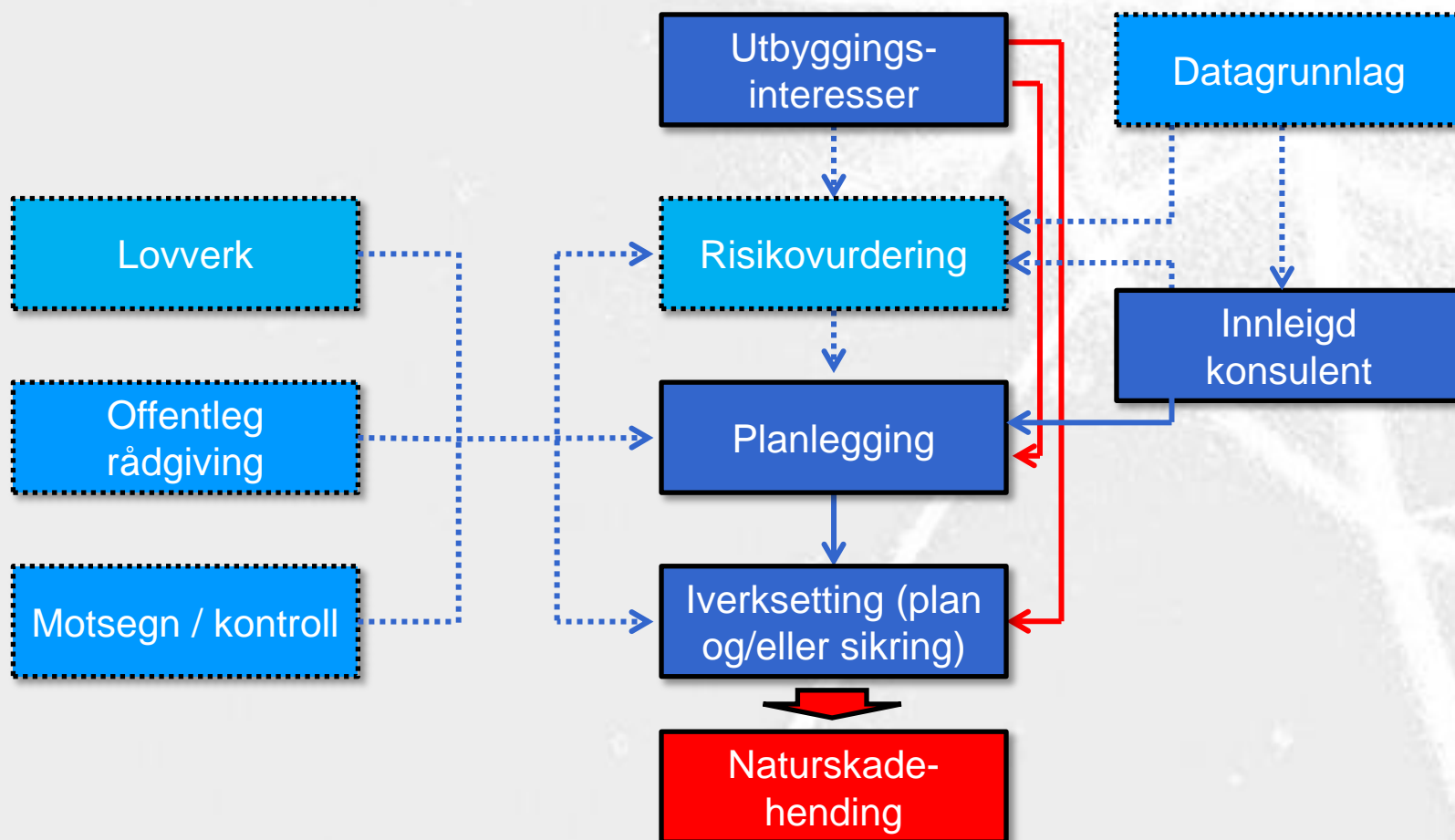


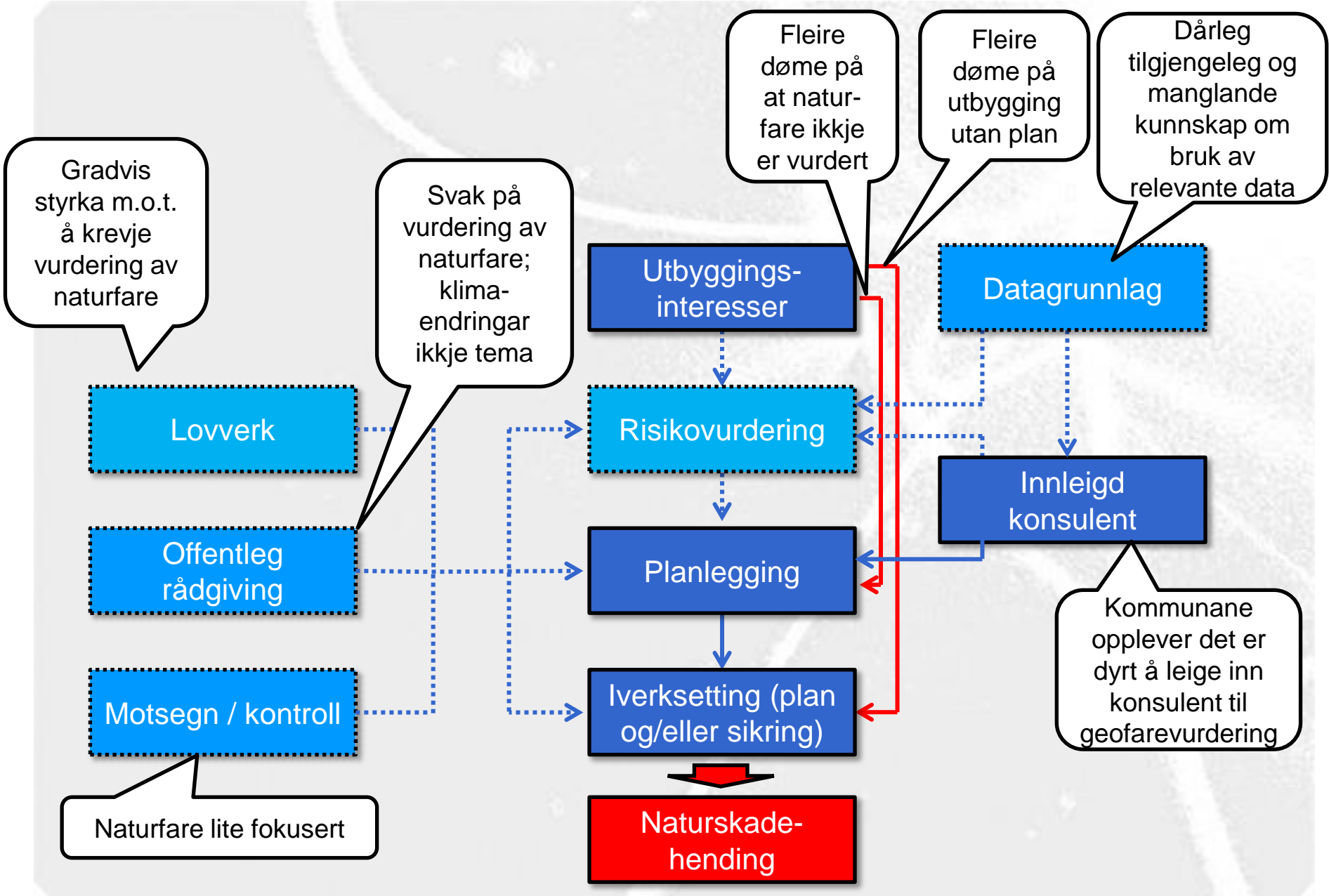
# Planleggingsideal for førebygging av naturskade



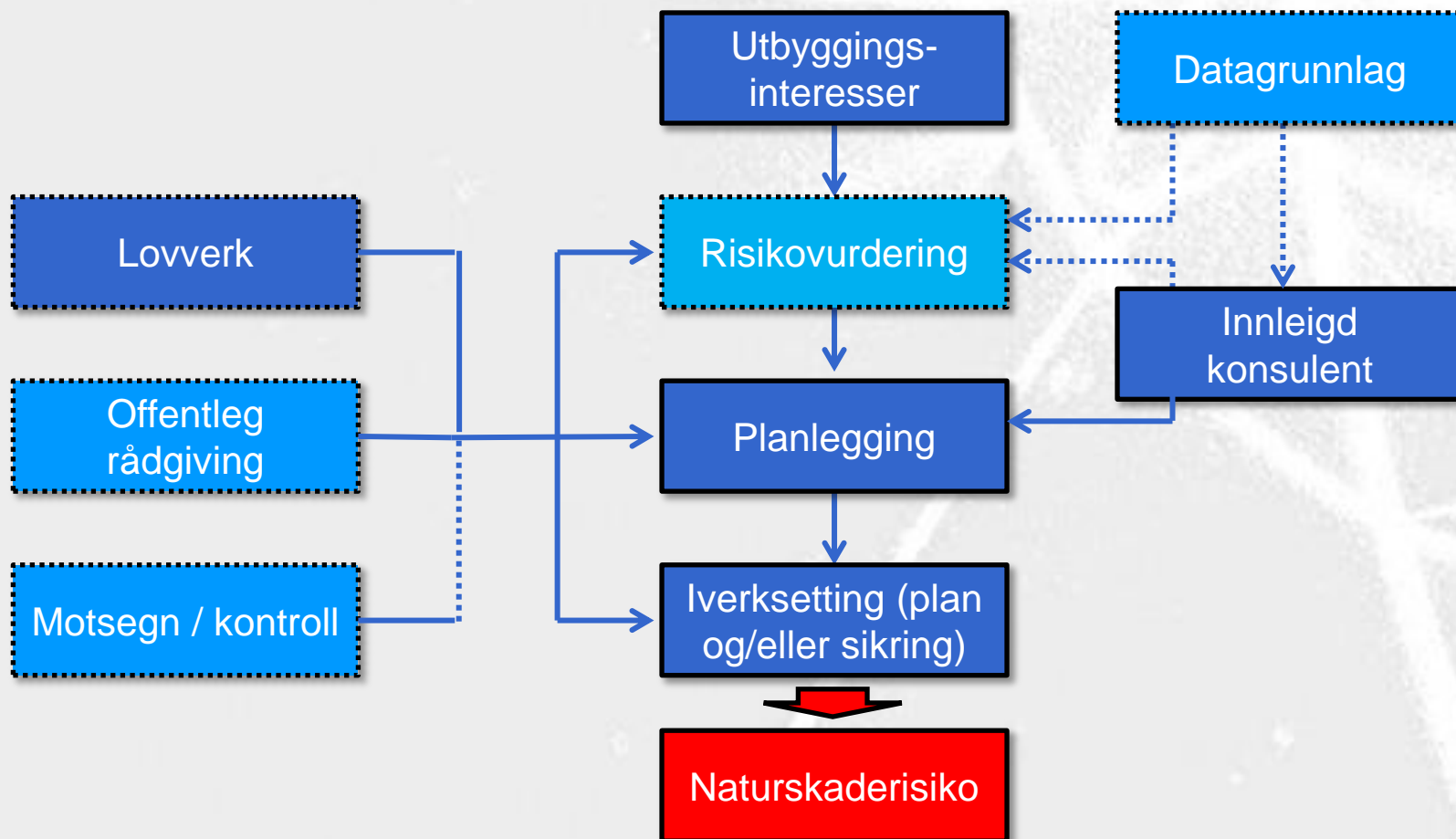


## AP2: Historiske erfaringar

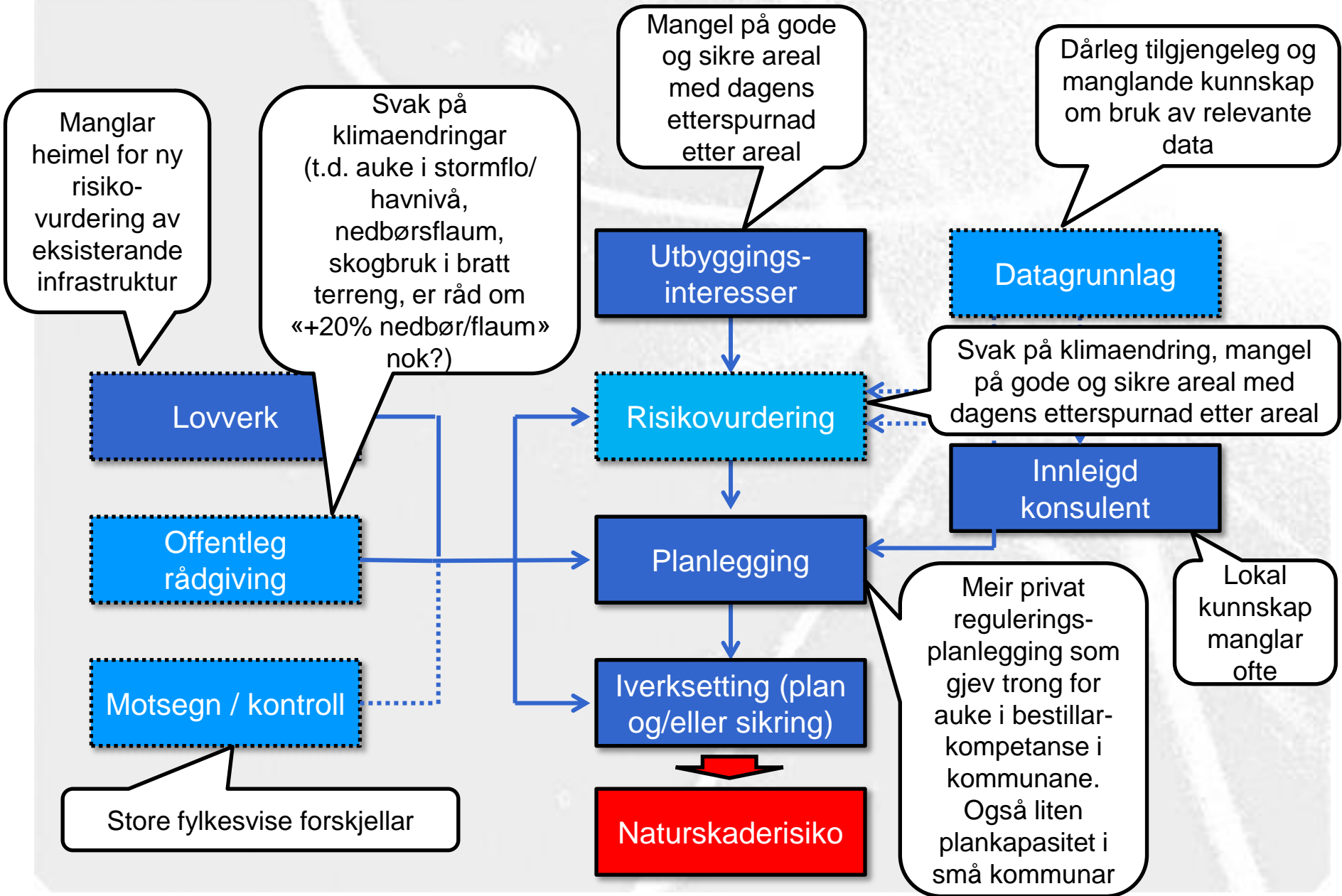




## AP3: Dagens praksis







## Fylkesmannen si oppfølging av kommunane

Tal motsegn frå Fylkesmannen grunngjeve i manglande omsyn til klimaendringar i reguleringsplanar, områdeplanar, kommuneplanar eller planstrategiar, 2009-2013

Fylke	Tal planar	Tal motsegn	Del motsegn
Rogaland	730	5	0,7 %
Hordaland	571	1	0,2 %
Sogn og Fjordane	248	10	4,0 %
Møre og Romsdal	542	5	0,9 %

# Hovudkonklusjonar

## 1. Endre lovverket

- Dagens lovverk er «ganske godt» til å handtere dagens klima
- Statlege planretningsliner om tilpassing til klimaendringar framleis ikkje lagt fram

## 2. Redusere planleggingsunderskotet

- Tilpassing til klimaendringar er særleg krevjande for små bygdekommunar

## 3. Endre kommunale prioriteringar

- Legg større vekt på naturskaderisiko opp mot utviklingsomsyn i arealplanlegging

## 4. Styrke datagrunnlaget

- Manglar i datagrunnlag som gjeld klimaendringar og konsekvensar av klimaendringar

## 5. Auke kunnskapen

- Trong for betre kunnskap om korleis kartlegge og planlegge opp mot «nye risikoer» utløyst av klimaendringar (t.d. sørpeskred, vassmetta jordskred og flaumskred)

## 6. Styrke oppfølging av kommunane

- Styrke statleg innsats og ha lik innsats i fylka
- Problematisk med politiske signal om å redusere motsegnaktiviteten



# AVSLUTTANDE REFLEKSJONAR



## 200-års flom på Voss - frykter bro kan kollapse

→ Et kriseteam er iverksatt som følge av flommen på Voss i kveld. Nå ber ordføreren folk om å holde seg inne og en bro i Voss sentrum kan bli tatt av vannet.

▶ SE VIDEO ▶ SE BILDENE



## Flommen stenger bane og veier på Vestlandet

→ Vannet flommer over skinnegangen på Bergensbanen, og oversvømmer E16 og en over 30 veier på Vestlandet. **SISTE:** Sykehus i Odda ble evakuert.

▶ SE VIDEO ▶ SE BILDENE



## Familien sitter flomfast – hjemme kan huset deres når som helst bli tatt av ras

→ Nabohuset til Torgelr, Kjersti og Aslak ble tatt av ras etter de store nedbørmengdene. Nå er det akutt fare for at også deres hus rammes. – Vi er nervøse, sier Kjersti, som sitter flomfast med familien på hytten.



## Vann truer flere hus: Sivilforsvaret kalt ut

→ Været skaper kaotiske tilstander i Bergen. Nå er sivilforsvaret kalt ut.

▶ SE VIDEO



## Største vassføring sidan 1800-talet

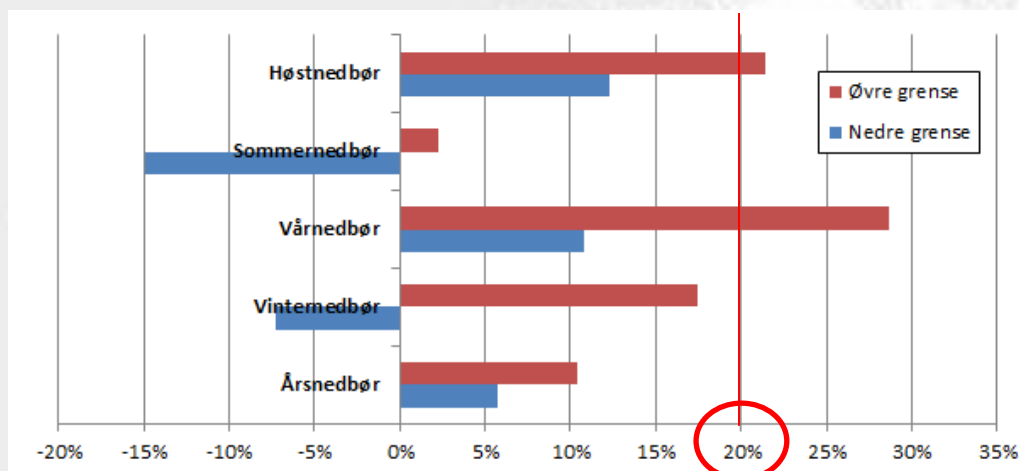
● 20:28  
**FLOMVÅRSEL I HORDALAND** 20 ...

**ODDA SYKEHUS MÅ EVAKUERE:** - Klokken 1951 fikk Hordaland politioversentral melding om en oksygentank som har kommet under vann. – Tanken er på ti kubikkmeter. Beboere på sykehuset og et sykehjem like i nærheten er evakuert, sier operasjonsleder Preben Wällestad.

## Kan «klimafaktoren» redde oss?

- Fleire etatar (NVE, Statens Vegvesen, Jernbaneverket, einskildkommunar, konsulentfirma) har tatt i bruk ein «klimafaktor» på +20%

- **MEN:**



*Forventa endring i normalnedbør i 2050 mot normalperioden 1961-1990 for Vestlandet*

*Kjelde: Miles og Richter, 2012*

- **OG:** Norge har allereie i dag det tal dagar med ekstremnedbørhendingar som IPCC sine klimamodeller spår først skal kome i år 2100» (Miles, 2014)
- **DERFOR:** Allereie trong for å justere «klimafaktoren»? (i tilfelle; kor mykje?)

## Frå tilpassing til omstilling?

### **Tilpassing** (eng. «adaptation»):

«The process of adjustment to actual or expected climate and its effects, in order to moderate harm or exploit beneficial opportunities”

### **Omstilling** (eng. «transformation»):

«The altering of fundamental attributes of a system (including value systems; regulatory, legislative, or bureaucratic regimes; financial institutions; and technological or biological systems)”

IPCC, 2012

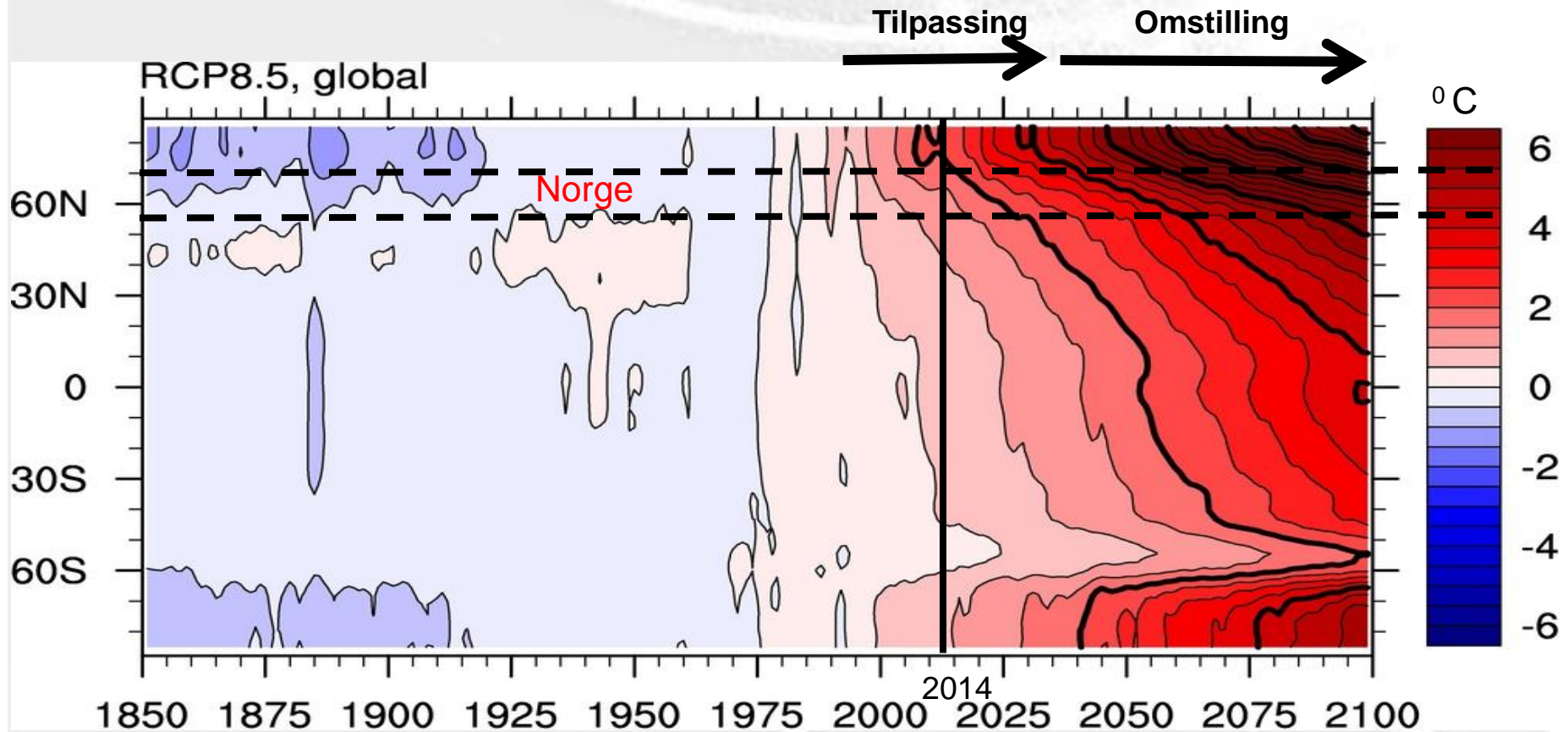
### **Er tida i ferd med å renne ut for at tilpassing er «nok»?**

“There is growing debate on the need for transformational approaches to tackle the challenges facing development in the face of climate change. If current incremental approaches to preventing dangerous climate change and adapting to the change we are already locked into are insufficient, then more radical approaches may be required”

Bahadur and Tanner, 2012



# Frå tilpassing til omstilling?



# Omstillingsutfordringar i norsk arealplanlegging

- **Forvaltning av skog i bratt terreng → «la skogen stå»?**
  - 25% av dagens produktive granskog på Vestlandet er i terreng brattare enn det vi i dag reknar som faregrense for jordskred (27 grader)
  - Auke i ekstremnedbør kan utløyse jordskred på svakare helling enn 27 grader.
  - Klimaomsyn i form av binding av karbon og produksjon av bioenergi blir brukt som argument for meir granplanting på Vestlandet.
- **Urban flaum – «stans i sentraliseringa»?**
  - Sterk auke i forsikringsutbetalingar til vasskade i byar
  - Tiltak «under jorda» (auke røyrcapasiteten) skjer svært sakte og tiltak «over jorda» (lokal overvasshandtering) skjer i liten grad, er dyrt og gjev arealkonfliktar
  - Sterk sentralisering og omsyn til klima i form av fortetting aukar delen harde flater i byane, som igjen aukar flaumproblema
- **Rural flaum – «avfolking av høg-risikoområde»?**
  - Infrastruktur rurale strøk kan bli utsett for ein stor auke i nedbørsflaum som kan gje store skader på svært kort tid. Slike hendingar er ofte svært vanskeleg å forutseie.

## Referansar

Bahadur, A., and Tanner, T. (2012) 'Transformation: Theory and practice in climate change and development', Briefing note, The Learning Hub, Institute of Development Studies, University of Sussex.

Halvor Dannevig, Kyrre Groven, Carlo Aall, Ragnar Brevik (2013): *Kva kan vi lære av historiske naturskadehendingar for betre tilpassing til klimaendringar?* VF rapport 8/2013. Sogndal: Vestlandsforsking

IPCC (2012) *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge: Cambridge University Press.

Miles, M. (2014): *Klima–geofare koblinger og fremtidige klimaendringar*. Uni Research Climate, Bjerknessentret

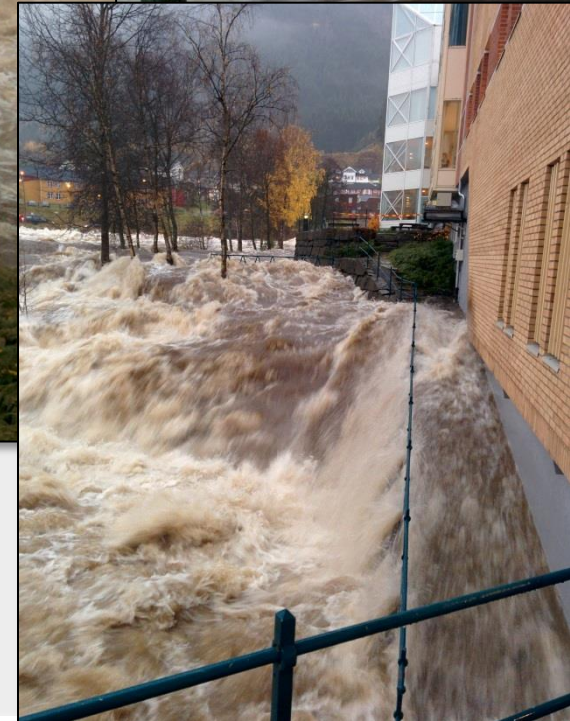
Miles, M., Richter, K. (2011): *Klimaendringenes konsekvenser for kommunal og fylkeskommunal infrastruktur*. Delrapport 2: Klimaanalyse. Bergen: Bjerknessenteret.



Fosshaugane Campus 28.11.2014



© Carlo Aall



**Takk for merksemda!**

**Carlo Aall**

991 27 222

[caa@vestforsk.no](mailto:caa@vestforsk.no) [www.vestforsk.no](http://www.vestforsk.no)