



Konklusjoner og erfaringar frå “Naturskadeprosjektet”

*Presentasjon på seminaret “Klimaendring og
naturskade – kommunenes rolle” arrangert av KS,
Oslo 2. juni 2008*

Foto: NGI

Kyrre Groven, Vestlandsforskning



WESTERN NORWAY RESEARCH INSTITUTE

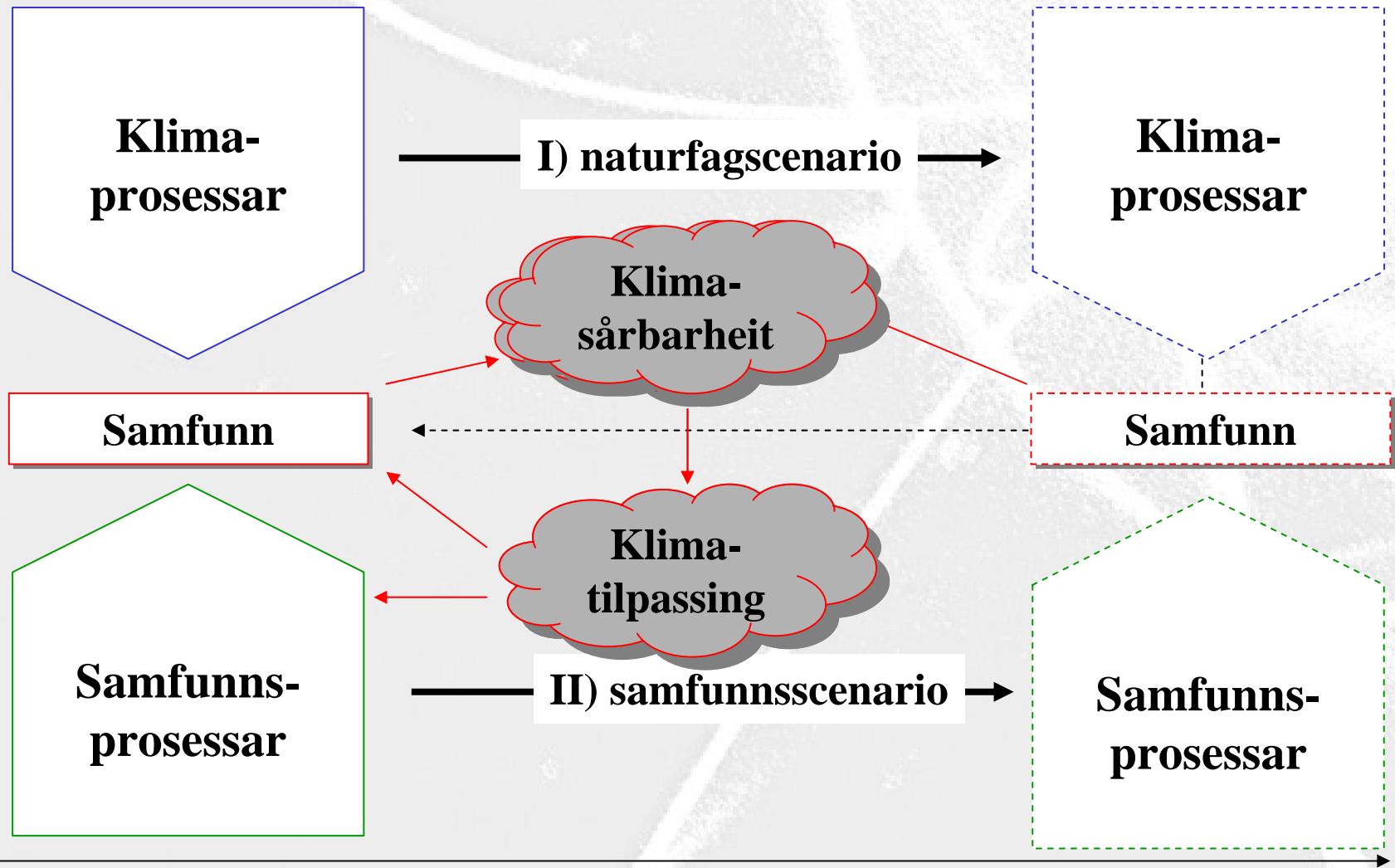
VESTLANDSFORSKING

www.vestforsk.no

Naturskadeprosjektet

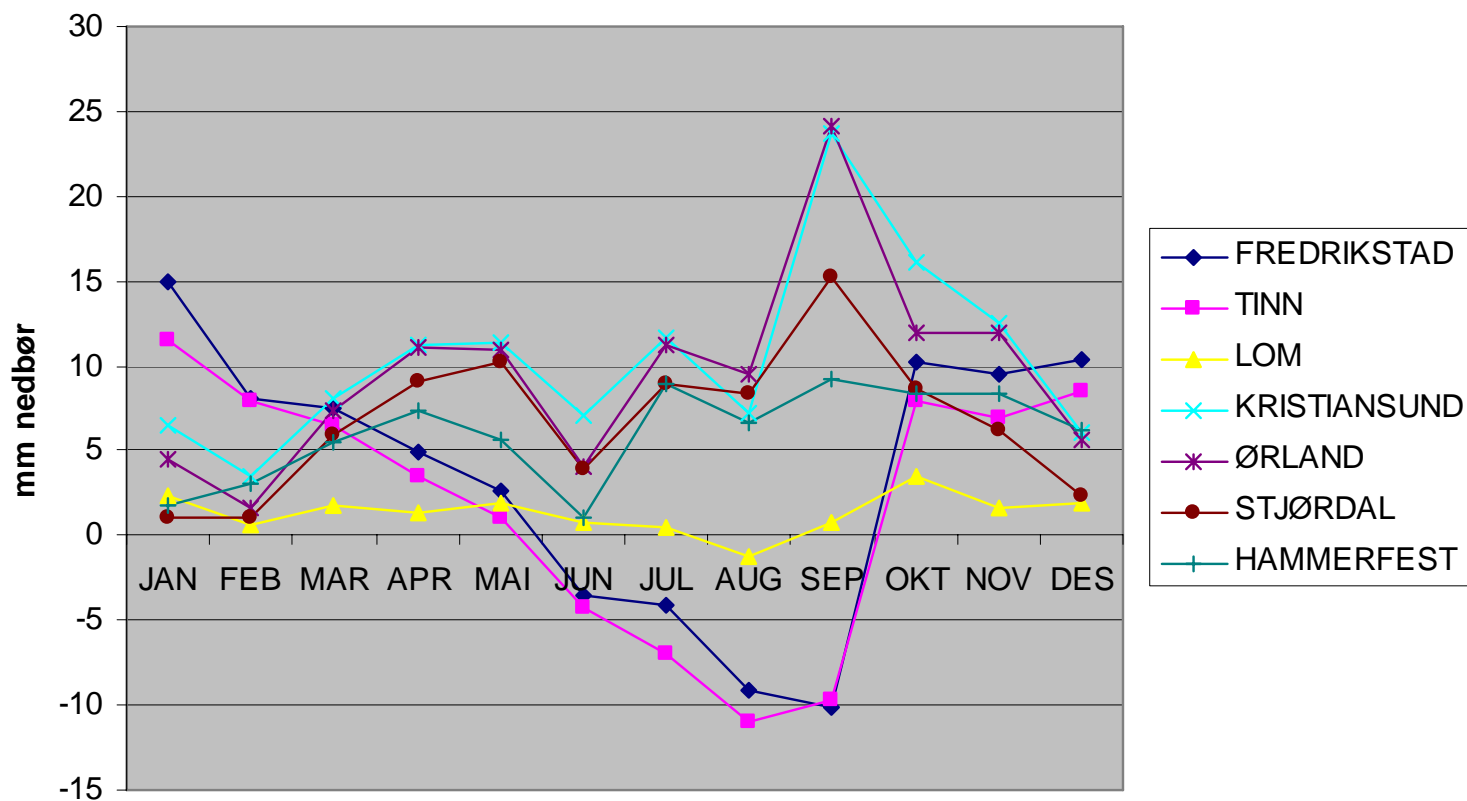
- **Tittel: ”Storm, skred, flom og oljeutslipp – ansvar, myndighet, roller og finansiering av sikringstiltak og skadeforebyggende arbeid”**
- **Finansiert av KS FoU**
- **Initiativ frå Lom kommune etter flaumskred juli 2006**
- **Utført av Vestlandsforsking, Østlandsforskning, NGI og Universitetet i Stavanger**
- **Sju casekommunar med erfaring frå handtering av ulike naturskadetypar: Hammerfest, Stjørdal, Ørland, Kristiansund, Lom, Tinn og Fredrikstad**
- **Stor dokumentasjonsmengd – 12 rapportar og notat**

Prosjektlogikk: Både klimaet og samfunnet endrar seg



Lokale klimascenario

Absolutt endring månedsmiddelnedbør 2025



Naturlig sårbarheit - til det betre og det verre (eksempelet skred)

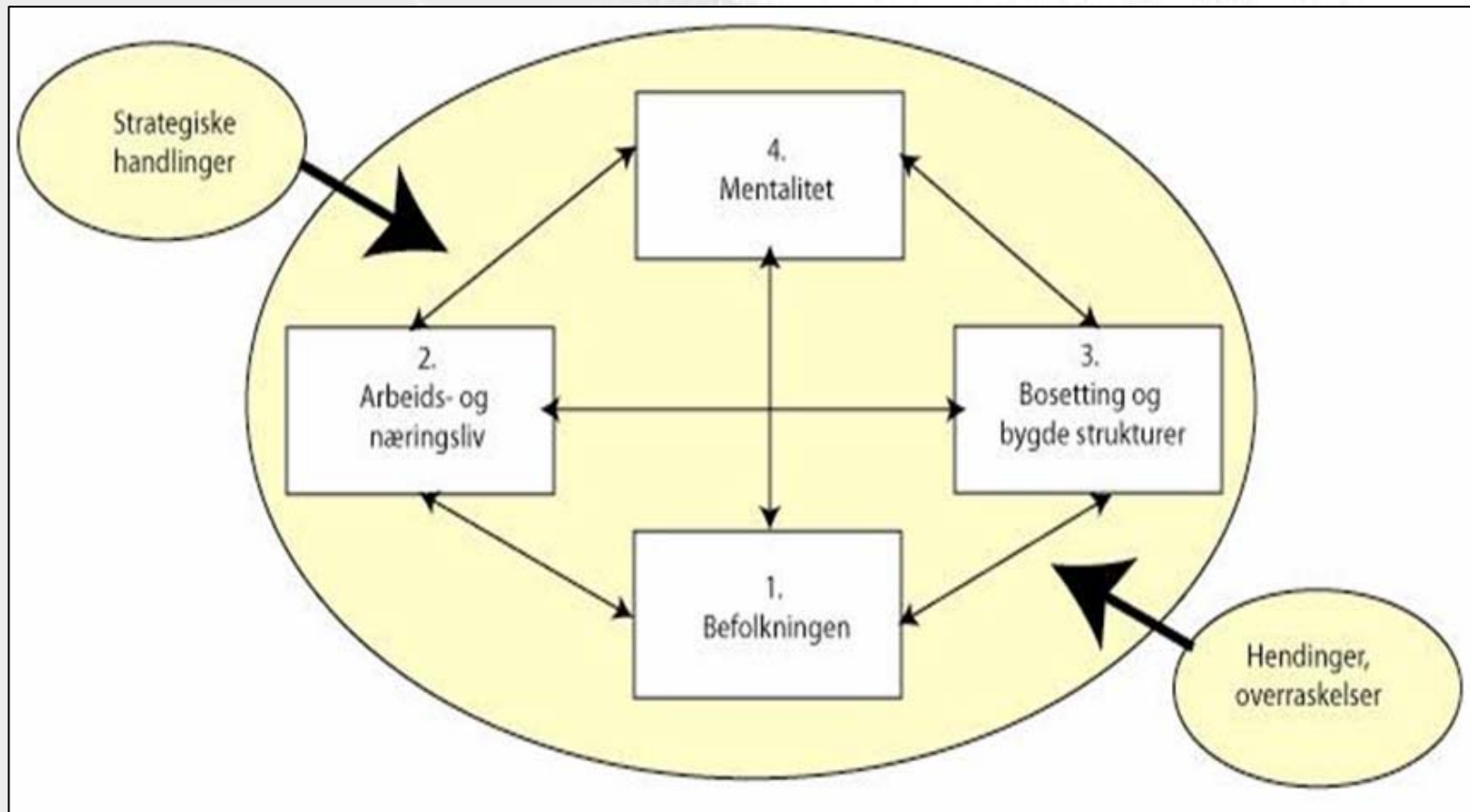
BETRING

- **Kortare vinter: færre snøskred (Hammerfest, Tinn)**
- **Auka fordamping: færre leirskred om sommaren (Stjørdal, Fredrikstad)**

FORVERRING

- **Mildare vintrar: fleire sørpeskred (Hammerfest, Tinn)**
- **Fleire dagar med store nedbørmengder: fleire leirskred haust/vinter (Stjørdal, Fredrikstad)**
- **Periodevis mykje snø: Auka snøskredfare i fjellet (Lom, Tinn)**
- **Redusert sommarnedbør, sprekker tørkar opp: Fleire steinsprang (Tinn)**

Modell for samfunnsframskrivingane



Utviklingstrekk i samfunnet som kan gjere oss meir, evt. mindre sårbare

- **Brakklegging av marginale landbruksområde**
 - Gjengroing: Redusert skredfare
 - Omfattande vegnett med få innbyggjarar – krevande vedlikehald
- **Tenestesamfunn med auka transportbehov**
 - Større transportvolum gjer oss meir sårbare
 - Større krav til regularitet – press for å halde opne samferdselsårer
- **Forsterka urbanisering**
 - Redusert sårbarheit i utkantane
 - Kraftig byvekst ("urban sprawl") genererer trafikk, store investeringer kan gå ut over vedlikehald/sikring av eksisterande vegnett
 - Utbyggingspress på sentrumsnære naturskadeutsette areal
- **Vi trekkjer mot sjøen**
 - Ønske om å lokalisere bustader, næringsbygg og infrastruktur nær sjøen

Lokale samfunnsscenario

Hammerfest	2005	2025	2025		Endring Hammerfest		Endring Norge
			Andel	Indeks	absolutt	relativt	
Aldersfordeling:							
0-20	2 428	2 211	22	0,9	-217	-9 %	1 %
20-66	5 840	6 218	62	1,0	378	6 %	11 %
67-80	682	1 241	12	1,0	559	82 %	63 %
80-	311	425	4,2	0,9	114	37 %	16 %
Etnisitet:							
Nordmenn	8 724	9 245	92	1,0	521	6 %	14 %
Innvandrere	537	850	8,4	1,1	313	58 %	8 %
Bosetting:							
Tettsted	8 523	8 745					
Spredt	738	1 350					
Befolkning	9 261	10 095					
Yrkesbefolkning	5 327	5 661					

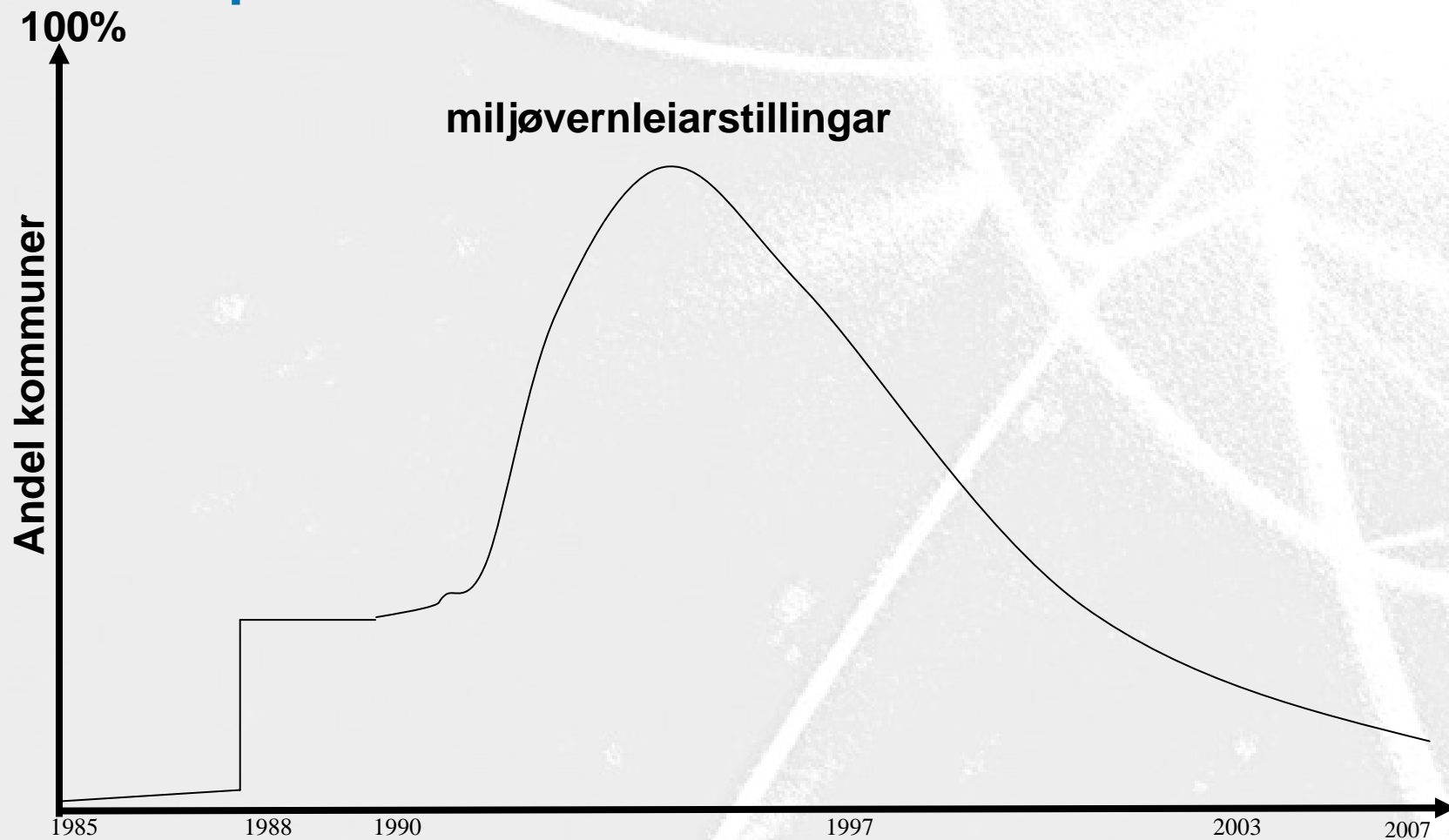
Hammerfest	2005	2025	2025		Endring Hammerfest		Endring Norge
			Andel	Indeks	absolutt	relativt	
Næringer:							
Jordbruk, skogbruk og fiske	215	202	3,6	1,4	-13	-6 %	-16 %
Industri og gassutvinning	487	438	7,7	0,8	-49	-10 %	-12 %
Kraft- og vannforsyning	65	78	1,4	2,5	13	20 %	-5 %
Bygg og anlegg	460	506	8,9	1,4	46	10 %	-1 %
Varehandel, hotell og restaurant	933	932	17	0,9	-1	0 %	8 %
Samferdsel	468	438	7,7	1,3	-30	-6 %	-3 %
Finans og forretningsmessig tjenesteyt.	528	662	12	0,7	134	25 %	36 %
Øvrig privat tjenesteyting	161	159	2,8	0,3	-2	-1 %	23 %
Offentlig sektor	2 010	2 246	40	1,3	236	12 %	15 %
Sum	5 327	5 661	100	1,0	334	6 %	11 %

	Skred	Flom	Stormflo
	<ul style="list-style-type: none"> - Mindre fare for grunne skred i sommerhalvåret - Uendret eller redusert fare for leirskred mot Glomma - Flere grunne skred om vinteren 	<ul style="list-style-type: none"> - Færre store vårflommer - Økt nedbør-intensitet om vinteren gir økt fare for urban flom 	<ul style="list-style-type: none"> - Høyere havnivå kombinert med noe sterkere stormflo gir økte flomproblemer i nedre del av Glomma
Befolkning <ul style="list-style-type: none"> - Befolkningsvekst pga innvandring - Økt levealder 	Kan befolkningsvekst føre til press i retning av å bygge på skredfarlig areal?	Kan befolkningsvekst føre til press i retning av å bygge på flomutsatt areal?	Kan befolkningsvekst føre til press i retning av å bygge på flomutsatt areal?
Arbeids- og næringsliv <ul style="list-style-type: none"> - Nedgang i primærnæringer og industri - Økning i kunnskapsbasert serviceøkonomi 	Kan nedgang i ressursbaserte næringer gi mangel på kunnskap om lokale naturforhold og gi grunnlag for uheldig arealdisponering?		Er det sannsynlig at det blir bygd flere næringsbygg nær sjøen som kan bli sårbare for stormflo?
Bosetting og bygde strukturer <ul style="list-style-type: none"> - Sentralisering/urbanisering - Økende hverdags- og jobbmobilitet - Utbygging av veinett - Ønske om bygging på sjønære tomter 	Vil kravet til bygging av nye og effektive kommunikasjonsårer kunne gå på bekostning av hensynet til skredsikkerhet?	Vil sentralisering og urbanisering kunne gi overbelastning på avløpsnettet? Vil det i så fall forsterke problemene med tilbakeslag som kan ventes som følge av mer intens nedbør om vinteren?	Er det sannsynlig at det blir bygd flere boliger nær sjøen som kan bli sårbare for stormflo?
Mentalitet <ul style="list-style-type: none"> - "Den tredje alder" lengre - Individualisme og konsum-orientering 	Kan forventning om regularitet og normalitet i samferdsel øke faren for at veg og jernbane holdes åpen i perioder med økt skredfare?	Vil ny næringskultur med private gründeraktører kunne ta større ansvar for sikring mot naturskade enn det vi har vært vant til?	Kan velstandsøkning og konsumorientering komme til å utfordre det kommunale plansystemet, f.eks i forhold til bygging på sjønære arealer?

Verkemiddel: frå gulrot til pisk

Verkemiddelkategori	Verkemiddel
Mjuk	Informasjon Haldningskampanjar Positive økonomiske verkemiddel
Mellomkategori	Organisatoriske verkemiddel Fysiske verkemiddel Planlegging
Hard	Negative økonomiske verkemiddel Reguleringar Institusjonelle endringar

Institusjonelle endringar: Kompetanse



Fysiske verkemiddel

- **Investering**
 - Val av type fysisk verkemiddel er kurant, problemet ligg i manglande finansiering av investeringane
- **Kunnskap**
 - Plan- og bygningsloven fokuserer på tradisjonell overvassbehandling (avløpsrør)
- **Drift**
 - Etterslep på vedlikehald

Planlegging

- **Kartlegging**
 - NGU si ramme til oversiktskartlegging auka frå 9 til 14 mill. kr
- **Viktige endringar i pbl**
 - Krav om ROS-analyse i arealplanlegginga
 - Innføring av hensynssone
- **EUs flaumdirektiv**
 - Fare- og flaumrisikokartlegging innan 2013
 - Vassregionvise forvaltningsplanar for flaum innan 2015
 - Stormflo og endra flaumrisiko pga klimaendringar skal med

Positive økonomiske verkemiddel:

Finansiering av sikringstiltak

1. Kva tilskotsordningar finst?

- Tilskot til sikringstiltak v/ Statens naturskadeerstatning (8,5 mill. kr)
- Midlar til sikrings- og miljøtiltak langs vassdrag v/ NVE (79 mill. kr)

2. Fungerer dei eksisterande ordningane tilfredsstillande vurdert i forhold til mandatet?

- Ja (krav om grundig dokumentasjon av sikringsbehov, klare kriterier, få klagar)

3. Dekker dei eksisterande ordningane dagens naturskadeutfordringar?

- Økonomisk: Nei, for små rammer
- Tematisk: Ja, kanksje med unntak av stormflo

4. Er dagens ordningar eigna til å møte dei tilleggsutfordringane vi kan vente som følge av framtidige klimaendringar?

- Ikkje for stormflo/havnivåstiging og "urban flaum"
- Sikring mot havnivåstiging bør inn i NVEs tilskotsordning, jf. EUs flaumdirektiv
- Statlig engasjement vil avhenge av skadeomfanget

Erfaringar (1)

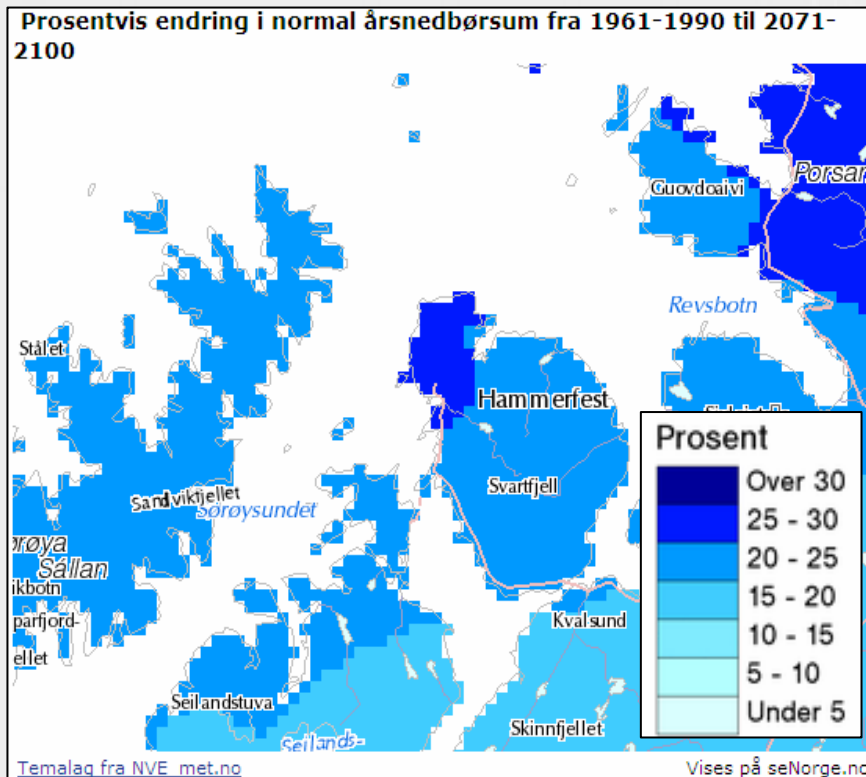
Casetilnærming og tverrfagleg samarbeid

- **Lokal tilnærming er avgjerande – tilpassinga må skje i kommunane! Derfor er kontakt med kommunane eit viktig poeng**
- **Erfaringa med kommunekontakten har vore god – bra respons på koplinga på vår tankemodell (klima + samfunnsendringar)**
- **Instrumentell effekt av koplinga ikkje så stor – behov for vidareføring. Dette vil skje i to andre prosjekt (Fredrikstad og Hammerfest deltar her)**
- **Tverrfaglig samarbeid avgjerande**
 - Meteorologi
 - Geologi
 - Samfunnsfag

Erfaringar (2)

Oppløysing og kommunisering av uvisse

RegClim-tilnærming: Gjennomsnittstal



Vår tilnærming: Variasjon 11 simuleringar

