



Betre føre var...

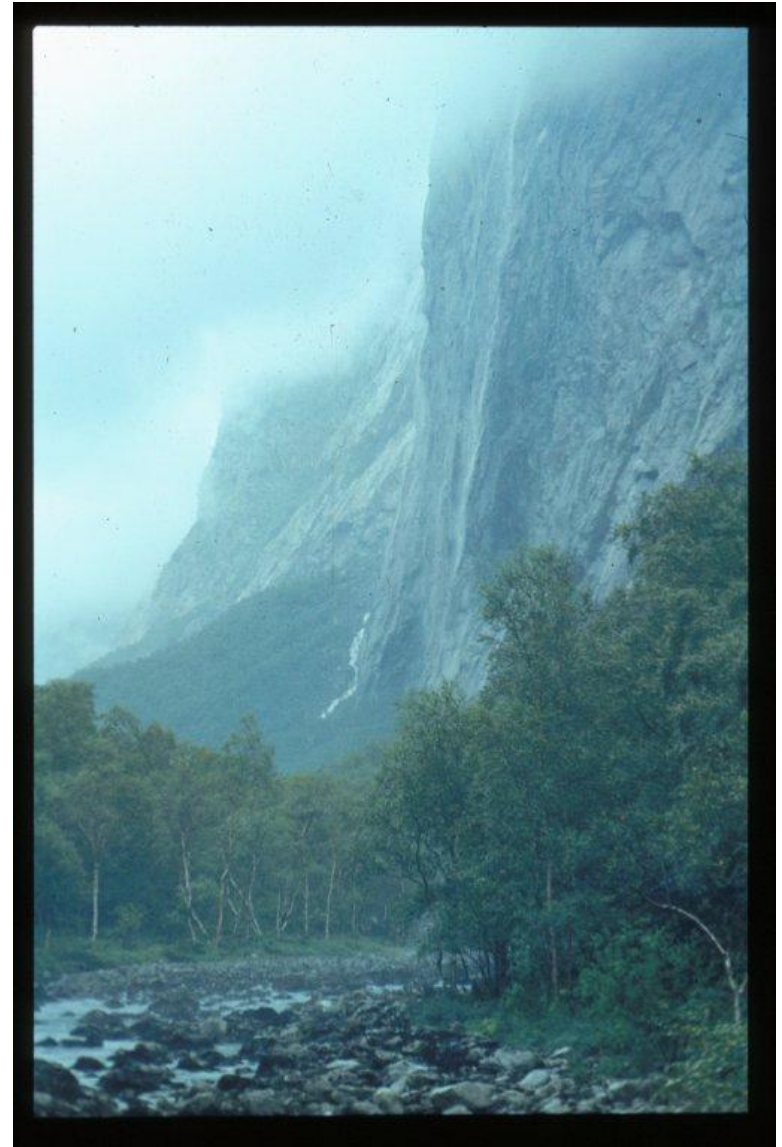
Oversikt over risiko i Rogaland

juni 2008



TEMA

- Ekstremt vær og flaum
- Ras
- Svikt i kraftforsyninga
- Svikt i vassforsyninga
- Uønska hendingar innan helse
- Dyrehelse
- Store ulukker



LEVE MED UVISSE..... Klimautfordringer i Rogaland?





”Det einaste som er sikkert er at klimaendringar gjer framtida meir uviss. Tilpassing til klimaendringar handlar om å gjere val under uvisse”

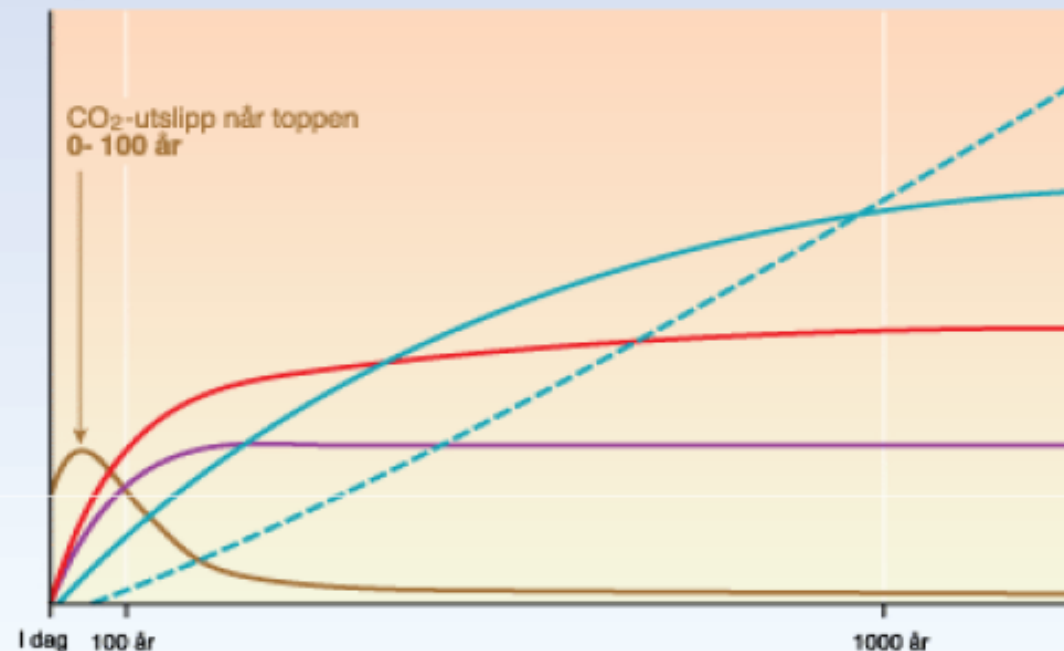
Klima i Norge 2100 - Klimatilpassingsutvalet

- TEMPERATUR, NEDBØR, HAVNIVÅSTIGNING
- **FOKUS** på konsekvensar og **tilpassing** – AREALBRUK, HELSE, LANDBRUK

CO₂-konsentrasjon, temperatur og havnivå fortsetter å stige lenge etter at utslippene er redusert



Utslag



Tid det tar å nå likevekt

Havstigning pga. ismelting:
Flere tusen år

Havstigning pga. termisk
utvidelse:
Mellom hundre og tusen år

Temperaturstabilisering:
Noen få århundrer

Stabilisering av
CO₂-konsentrasjon:
100 til 300 år

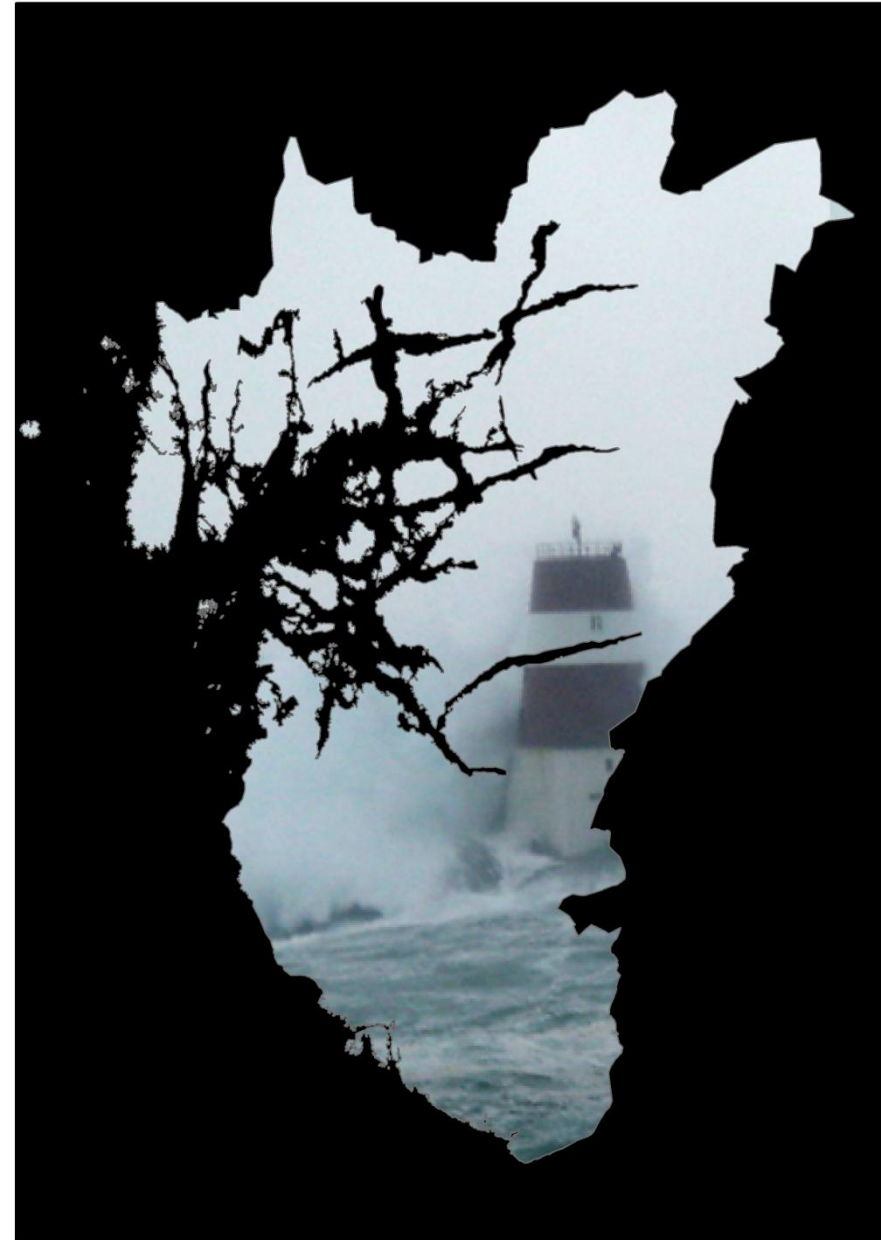
CO₂-utslipp

Etter at CO₂-utslippene er redusert og CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren er stabilisert, vil temperaturen fortsette å stige sakte i et århundre eller mer. Havstigning på grunn av oppvarming vil fortsette lenge etter at CO₂-utslippene er redusert, og ismelting vil fortsette å bidra til havstigning i mange århundrer. Denne figuren er en generell illustrasjon for stabilisering på et hvilket som helst nivå mellom 450 og 1000 ppmv (Antall CO₂-molekyler per million luftmolekyler), og har derfor ingen enhet på utslagsaksen. Responsen på stabiliseringsbaner i dette spekteret viser stort sett like tidsforløp, men virkningen blir progressivt større ved høyere CO₂-konsentrasjoner. Kilde: IPCC & KLIMA 1-10



Rogaland: **VARMARE**

- Temperaturauke alle årstider
- Årsmiddeltemperaturen på Vestlandet kan ventast å auke med 1,9 og 4,2°C innan 2100
- Størst auke om vinteren og minst om sommaren





VÅTARE...

Hovedfunn, nedbør/snø/flom:

- Mer vinternedbør, antagelig mindre sommernedbør
- Hyppigere tilfeller av intens nedbør
- Kortere snøsesong/mindre snø (i gjennomsnitt)
- Mindre "vårflom", større regnflommer
- Økt risiko for tørke sommerstid

Vinternedbør kan auke med så mykje som 40% i delar av Sør-Vestlandet mot slutten av hundreåret

Norwegian Meteorological Institute met.no

...VILLARE

- **Auka frekvens av døgn med mykje nedbør**
- **Auka nedbør på slike døgn**



Fra Skadbergsanden på Eigerøy under stormen Gudrun i 2005.
Foto: Ingvar Tengesdal



Ekstremnedbør på kort tid, ca 120 millimeter på tre timer, førte til at bekken ved huset delte seg i to nye vannløp, og herja som vist her

I tettbygde strøk er det kraftig nedbør i løpet av få timer som forårsaker de største skadene.

Ekstrem nedbør i Oltedal 2008

(aftenbladet.no)

Vind:

Framskriving av vind er usikkert, men forskning kan tyde på at orkanar kan bli sterkare og at vindretningar kan endrast.

Havnivåstigning

- Havet kan stige inntil 1 meter dei neste 100 åra
- Framskrivingar av havnivået er og usikkert grunna tvil om kor fort iskappane på Grønland og Antarktis vil smelte.

Konsekvensar



Flaum i Skjold 2006

Aftenposten

Publisert: 19.10.09 kl. 07:03 - Abbonere på Aftenposten? Ring 05040 eller gå inn på kundeservice.aftenposten.no

Jordras stenger veien i Hjelmeland



Ti meter under steinblokken til venstre ligger et bolighus. FOTO: TOR INGE JØSSANG / Aftenbladet.no



Stormflo i Bergen



Utbyggingsfylket Rogaland

UTFORDRING – Stor vekst, lite ”ledig” areal

- Vatnet stig, flaumen rasar og skredet kjem - ROS analyser må på plass!
- God nok overvasshandtering?
- Kva med allereie bygde busetnader og infrastruktur?



Foto: Arild Skappel



Kva gjer vi med alt vatnet?

- Tenke **klima** i planleggingsfasen –ROS
- Tenke nytt - ikkje berre større avlaupsrøyr.....
- Opne opp bekkar og avlaup
- Etablere fordrøyningsbasseng, grønne tak, regnbed, flaumparkar



Bjølsen studentby



Første regnbed i Norge?
Nordre Aker, Oslo

Etablert i 2006



Oslo kommune, byarkivet

www.fylkesmannen.no/rogaland

Tradisjonell boligutvikling

Kilde: Bent
Braskerud, NVE



Felt med LOD-tiltak



Grasdekkede
grøfter



Regnbed



Permeabelt dekke



Kilde:
Bent Braskerud,
NVE

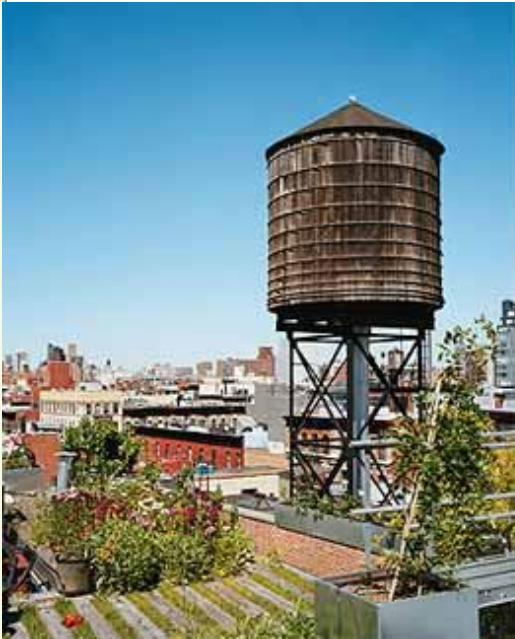


Mulig oversvømming



Grøne tak og klimahager

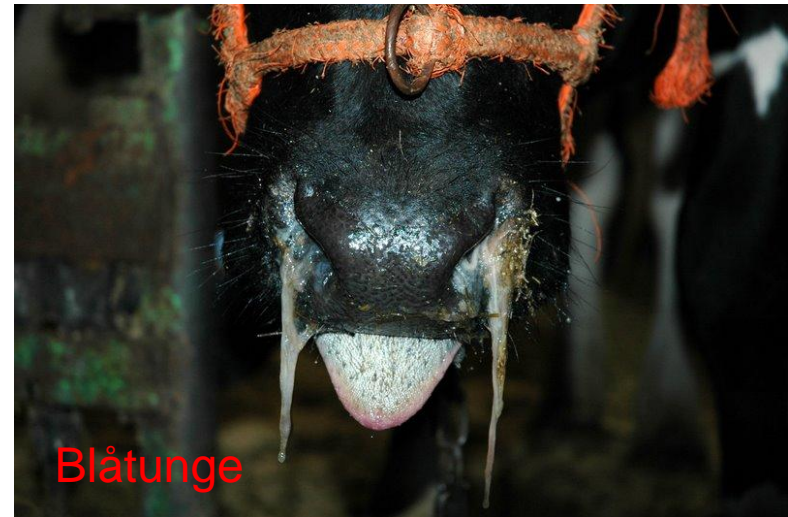
Grøne tak drøyer opptil 80 % av regnvann, som reduserer belastning på overvannsnettet og reduserer forureining ved overløp. I tillegg reduserast varmeeffekten i tette byområder, luftkvaliteten bedrast og artsmangfaldet aukast, og energibehovet i bygg reduserast





Landbruksfylket Rogaland

- Stor uvisse → behov for fleksibilitet
- Lengre vekstsesong
- Ustabile vekstperiodar
- Fare for meir skadedyr, tørke, råte, utvasking, erosjon,
- Med lengre vekstsesong vil det bli mogleg å dyrke proteinrike fôrvekstar på større område enn i dag.
- Auka nedbør vil kunne korte ned vekstsesongen, sidan ein då må hauste tidlegare for å unngå øydelagde avlingar
- Planteforedling må til



KREV MEIR FORSKING



Uønska artar

Varmare og fuktigare vår gir

- Nye og uønska artar, skadedyr
- **40 av 65 framande artar som er vurderte i ein ny rapport forventast å få betre kår viss klimaet endrar seg. 18 av dei finst allereie i Noreg, medan 22 bankar på døra vår. Rapporten er laga av NINA på oppdrag frå Direktoratet for naturforvaltning (DN).**
- fleire plantesjukdommar
- fleire dyresjukdommar
- fleire folkesjukdommar



Potetråte



Folkehelse

- Fleire sjukdommar
- Pollenallergi –lengre sesong: Varmere klima gir lengre pollensesong og nye allergifremkallende vekster er i ferd med å etablere seg i Skandinavia. Også pollenkornene i seg selv blir mer aggressive av ekstremvær og luftforurensning

(http://www.naaf.no/no/Tjenester/Fagbladet_Allergiksis/Klimaendringer-gir-okt-pollenallergi)



- Flåtten – vårt nye husdyr
- Drikkevatt
- Styrke kunnskapen om effekten av klimaendringane

