

Relevante konklusjoner fra klimatilpasningsutvalget

v/ Inger Hanssen-Bauer,
Meteorologisk institutt og Høgskolen i Telemark

Oversikt

- Intro: Klimatilpasningsutvalget
- Klimaendringer i Norge:
Hva må vi tilpasse oss?
- Relevante konklusjoner fra utvalget

NOU 2010:10

Tilpassing til eit klima i endring

NOU 2010:10

- om konsekvensene av klimaendringene og hva vi som samfunn kan gjøre for å møte disse.



Mandatet

- Overordnet gjennomgang av **risiko** knyttet til klimaeffekter på ulike samfunnsområder
- Identifisere og drøfte **virkemidler** og **tiltak** for å redusere sårbarhet og styrke tilpassingsevne
- Analysere **muligheter** som følge av klimaendringer
- Identifisere **satsingsområder** og **prioritering** av tiltak

Utvalget

Leder: Oddvar Flæte

Fylkesmann, Sogn og Fjordane

Arne Bardalen

Direktør, Institutt for skog og landskap

Linda Dalen

Seniorrådgiver, Direktoratet for naturforvaltning

Helge Drange

Professor Universitetet i Bergen/ Bjerknessenteret

Ingeborg Gjærum

Leder, Natur og Ungdom (NU)

Inger Hanssen-Bauer

Seniorforsker, Meteorologisk institutt

Hege Hisdal

Seksjonssjef, Norges Vassdrags- og Energiverk (NVE)

Grete Hovelsrud

Seniorforsker, Cicero

Sverre Atle Larssen

Selvstendig næringsdrivende

Elisabeth Nyeggen

Avdelingsdirektør, Gjensidige NOR

Preben Ottesen

Avdelingsdirektør, Nasjonalt folkehelseinstitutt

Steinar Pedersen,

Rektor, Samisk Høgskole

Gordana Petkovic

Sjefsingeniør, Statens vegvesen

Svein Sundby

Forskningsleder, Havforskningsinstituttet

Haakon Vennemo

Forskningsdirektør, Econ Poyry

Jostein Aanestad

Rådmann, Sogndal kommune

Janne Karlsen,

Avdelingsleder, Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

Utvalget har analysert sårbarhet innenfor fire hovedområder

- naturmiljø
- helse og sikkerhet
- **infrastruktur og bygninger**
- næringsliv

Infrastruktur og bygninger

- Transport
- **Vann og avløp**
- Kraftforsyning
- Elektronisk kommunikasjon
- Avfall og forurensning
- **Bygninger**

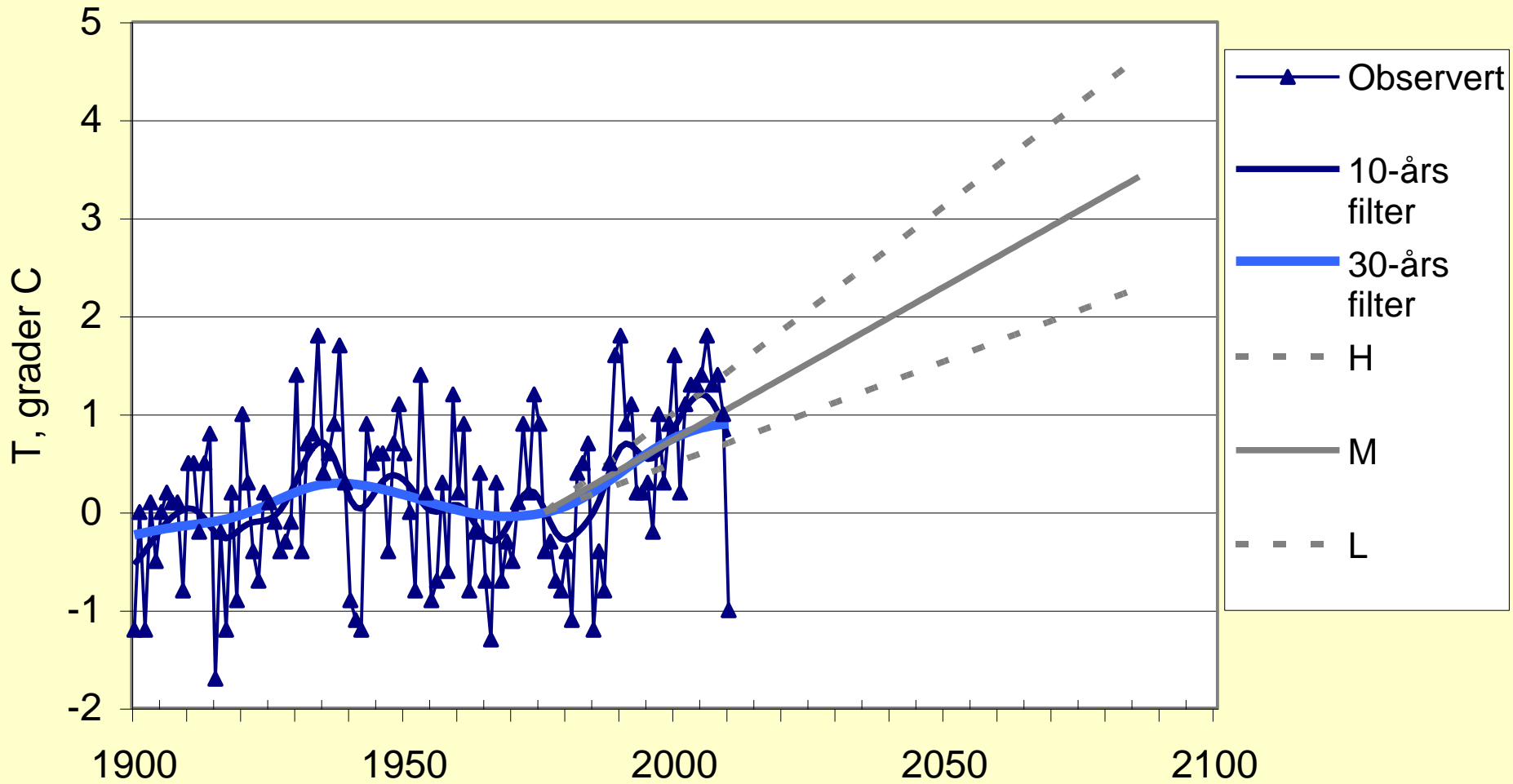


Klima i Norge 2100

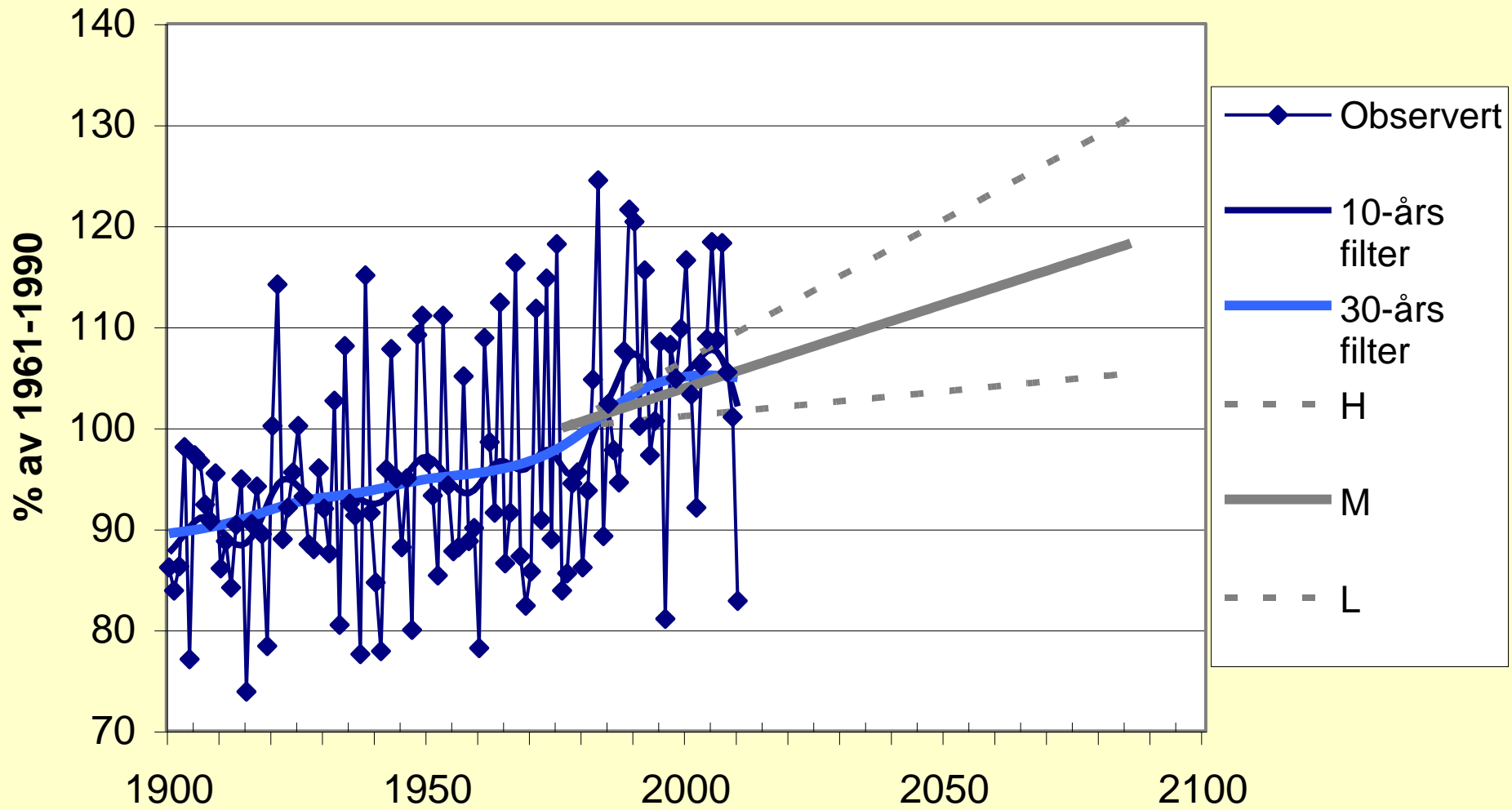
Bakgrunnsmateriale til NOU Klimatilpassing



Årstemperatur, Norge, avvik fra "normal"



Årsnedbør i Norge



Stor døgnnedbør, Norge

a) Hyppighet, slutten av århundret:

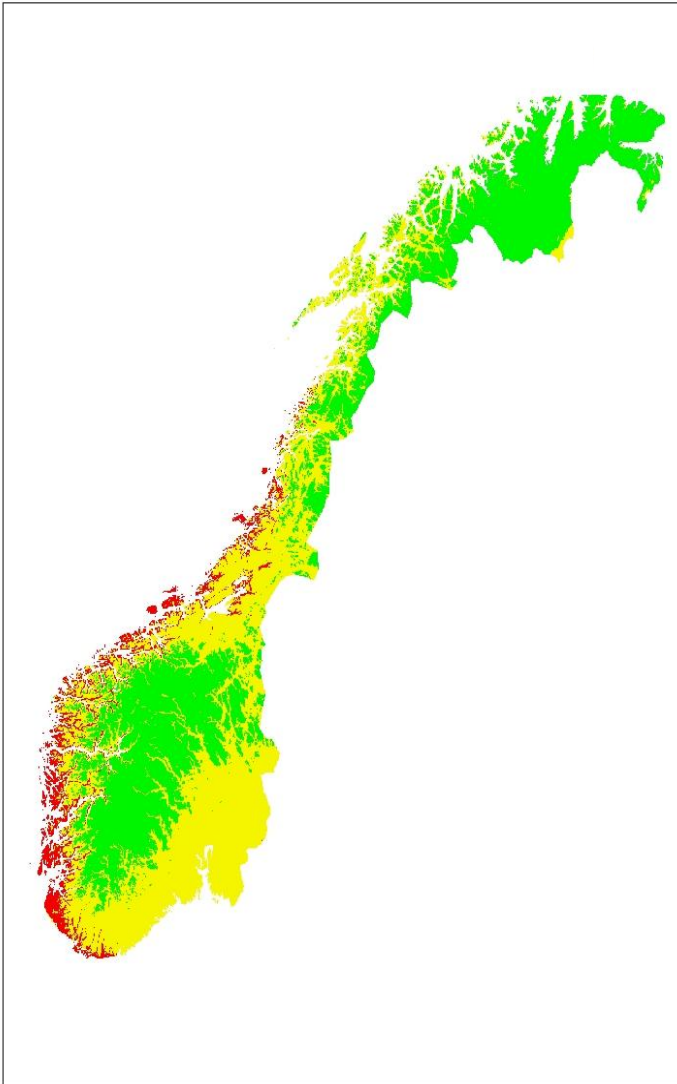
Årsverdi	1.4 til 2.4	(1.8)
Vinter	1.8 til 3.5	(2.3)
Vår	1.4 til 2.9	(1.9)
Sommer	1.3 til 1.9	(1.7)
Høst	1.6 til 2.9	(2.1)

b) Mengde, slutten av århundret, %

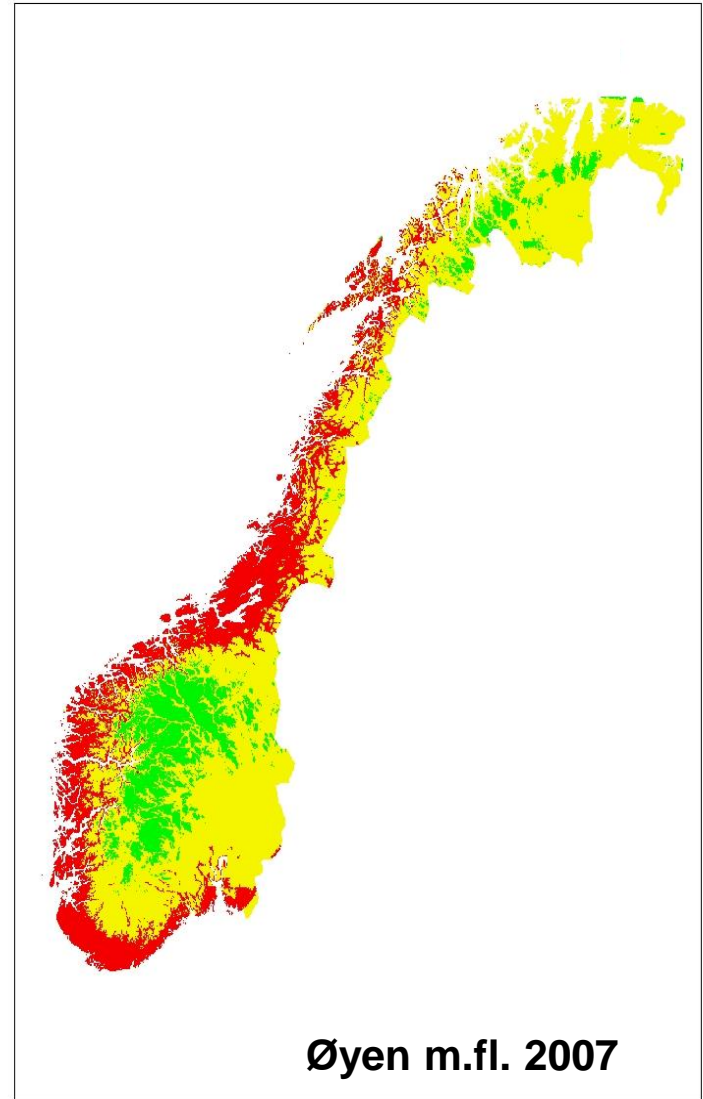
Årsverdi	+10 til +25	(+15)
Vinter	+0 til +35	(+17)
Vår	+5 til +30	(+16)
Sommer	+5 til +20	(+17)
Høst	+10 til +25	(+18)

Eksempel: Risiko for råte

1961-1990

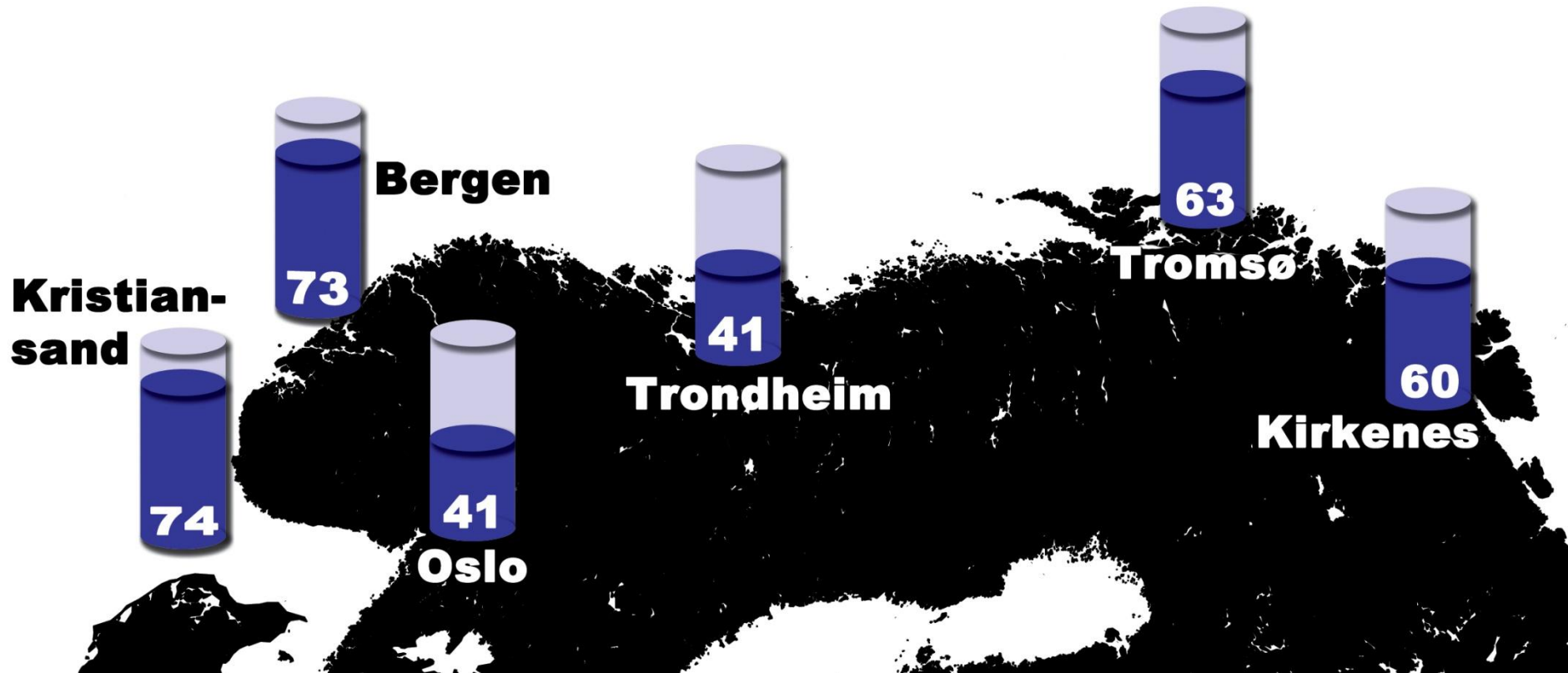


2071-2100



Estimert havstigning (cm) langs Norskekysten i løpet av dette århundre

(usikkerhet -20 til +35 cm)



Sandefjord, 25.1.2008



Stavanger, januar 2007



Halden, 05.12.2



Bergen, 2005

Klimaendringer i Norge

- Middelsestemperatur + 2,3 til 4,6 grader innen år 2100
- 5-30 prosent økning i gjennomsnittlig årsnedbør
- Mindre snø men mer "ekstremnedbør"
 - endrede flomforhold
- Øket havnivå

Vann og avløp - status

- Mange byer har utfordringer allerede under dagens klima
 - Dette kan skyldes underdimensjonering i utgangspunktet, økt fortetting eller økt ekstremnedbør
 - Overvann håndteres tradisjonelt via avløpsnett – renseanleggene belastes med unødig store vannmengder
 - Sektoren har lav fornyingstakt, og derfor etterslep på vedlikehold
- Med dagens tempo vil utskifting av avløpsnett ta 200 år



Vann og avløp - framtid

- Utfordringene øker:
 - Økt hyppighet av intense nedbørepisoder og regnflommer
 - Høyere havnivå – tilleggsutfordring for kystbyer
 - Stadig fortetting av utbyggingsområder med tette flater øker også tilførsel av overvann



Foto: Alf Kverneland

Tilpasningsbehov

- Dekke opp tilpasningsunderskuddet gjennom satsing på vedlikehold
- Overvannshåndtering (særlig ved videre fortetting av urbane områder)
- Avklare ansvarsforhold
- Planlegging, dimensjoneringskrav og klimasoner
- Kunnskapsinnhenting

Utvalget tilrår - - - kunnskap

- Overvåking: Øke, bedre og koordinere innsamling av korttidsnedbørdata i urbane områder
- Forskning:
 - Teknologiutvikling for å ruste sektoren for klimaendringene
 - Korttidsnedbør under endret klima
- Analyse av infrastrukturen:
 - Utrede praktiske og økonomiske konsekvenser av klimaendringene
 - Beregne kostnader nødvendige tiltak
- Styrke opplæring:
 - Veiledning i kommunene om overvannshåndtering og

Utvalget tilrår - - - forvaltning

- Ansvarsavklaring: Myndighet for overvann
- Utarbeide statlige retningslinjer for dimensjonering av vann og avløpssystem
- Klargjøre det juridiske grunnlaget for vann- og avløpstjenester slik at eier av anlegg har ansvar for skader pga for liten dimensjonering
- Avklare kommunenes mulighet til finansiering
- Avklare abonnentenes rettigheter og plikter
- Vurdere behov for endringer i eksisterende lovverk for å sikre god overvannshåndtering ved eksisterende besetning

Bygninger - status

- Lovverket er godt, men følges ikke alltid...
- Stort vedlikeholdsetterslep
- 76% av alle skader skyldes fuktighet i en eller annen form
- Etterisolering av gamle bygninger kan øke faren for råteskader

Bygninger - framtid

- Økt nedbør, og særlig økt intens nedbør som medfører økt sårbarhet for bygninger
- Et stort antall boliger vil få øket risiko for råte
- Vedlikeholdsetterslep er et stort problem, som øker sårbarheten i forhold til klimaendringene
- Stormflo vil være et økende problem i kystområder
- Endret flommønster vil skape utfordringer i en del områder

Tilpasningsbehov

- Dekke opp tilpasningsunderskuddet gjennom satsing på vedlikehold
- Overvannshåndtering (...grønne tak f. eks.)

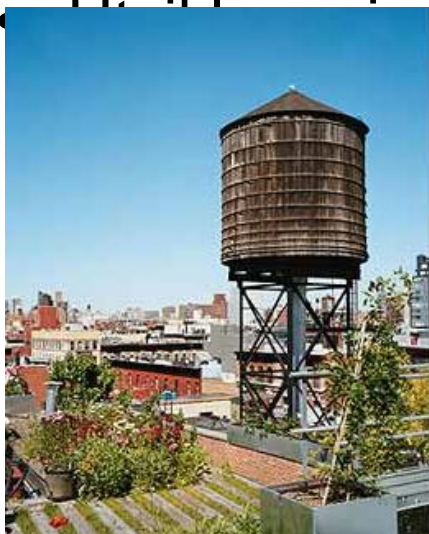


Foto: Mark Mahaney

Utvalget tilrår - - - kunnskap

- Strategisk forskningsprogram i NFR for byggenæringen med hovedvekt på konsekvenser av klimaendringene
- Få ut kunnskap til alle aktører i næringen, ikke bare de offentlige
- Legge til rette for kontinuerlig oppdatering av Nasjonal database for byggkvalitet
- Utarbeide nasjonal strategi for å benytte grønn kunnskap i det lokale klimatilpassningsarbeidet (kjøling av bygg, håndtering av overvann)
- Styrke ressurser til forebyggende rådgiving til

Utvalget tilrår - - - forvaltning

- Inkludere klimaovervåkning i Riksantikvarens miljøovervåkningsprogram
- Etablere kompetansekrav til alle aktører i byggenæringen
- Foreslå regionale klimaindekser eller klimasoner for å tydeliggjøre krav til bygningsmassen i forskjellige områder
- Incentiv for økt vedlikehold
- Norge må i økt grad delta i internasjonale fora for utvikling av standarder for klimatilpassing av bygg

Til slutt 3 overordnede prinsipp...

- Helhetlig tilnærming: Alle tiltak må vurderes i forhold til belastninger på naturmiljøet og om det fører til økte utslipp av klimagasser
- Økosystembasert tilnærming: Naturressurs- og arealforvaltningen må bidra til å øke robustheten i naturmiljøet
- Klimatilpasning må inngå i ordinær samfunnsplanlegging