



Rapporten *Samfunnsøkonomiske virkninger av klimaendringer i Norge* – åtte år etter

Haakon Vennemo

Oslo, 17. januar 2018

Vista i samfunnsdebatten



A-MAGASINET For abonnenter

Daniel Appyday (37) kom til Norge med universitetsgrad.

VG NYHETER
Rapport om barnevernet: Gir enorme profittmuligheter, liten kontroll med pengebruken



Handelen følger folk

Handelen får skylden for byenes utfordringer. Men handel er ikke årsaken.



Jeg savner en helhetlig forståelse av byenes utfordringer. Å utrope småbyer som først og å kritisere byer som etter beste evne tilrettelegger for de handelstilbudene innbyggerne ønsker, skriver kronikkforfatteren.

FOTO: NRK

Kapital

Norway's leading business magazine

Om Kapital Redaksjonelt Abonnement An

Torsdag 15. desember

Greenpeace-rapport mener Norge tar dobbel oljerisiko

Staten eier både norsk oljeproduksjon, Statoil og oljeskjer gjennom Oljefondet. Ekspertene mener Norge tar dobbel oljerisiko.



ENERGI
 Jostein Løvdal og Morten Anestad
 Stavanger



Hanne Toftdahl
 Partner Vista Analyse AS

Publisert 22.02.2017, kl. 09:14



Vestland på bunn Side 6-9

Rogaland og More og Romsdal: **2 av 3 kommuner i tilbakegang**

Årets Kommune-NM tegner et pessimistisk bilde av en oljenæring i krise. Når det gått ut over Kristiansund.

KLASSEKAMPEN Venstresidas dagsavis

PROV AVISA GRATIS I 3 UKER!

Forsida Innenriks Utenriks Kultur og medier Meninger Biblioteket Min Side

Onsdag 8. februar 2017

INNENRIKS

NYE KOSTAR: Venstregrunder Kim Christoffer Haagensen gir seg klar til vekst. Ifølge Vista Analyse kan delingsøkonomien bli et storstykke i år fram 2015.

Dagsavisen



VIS BILDETEKST

Anbefaler ulike bomtakster

Miljødifferensierte bompenger kan realiseres i løpet av neste år. En slik ordning vil føre til kraftige kutt i utslippene av NOx, ifølge Vegdirektoratet. y.se.no

Nyheter fra www.vista-analyse.no



Er det behov for en nasjonal oversikt over tilgjengelige fosterhjem?

04.12.2017

På oppdrag for KS har Vista Analyse utredet om det er behov for en nasjonal oversikt over tilgjengelige, kommunalt rekrutterte fosterhjem. Vi har sett på hvordan en slik oversikt eventuelt kan...



Norges Bank følger Vistas råd

17.11.2017

I en rapport fra mars i år argumenterte Vista Analyse med at oljefondet burde selge sine oljeaksjer for å redusere den norske statens samlede risiko. Årsaken er blant annet at staten allerede er...



Første helårsevaluering av aktivitetsskolen i Drammen

15.11.2017

Vista Analyse og ideaszevidence har på oppdrag fra Drammen kommune gjennomført den første helårsevalueringen av prøveprosjektet "Aktivitetsskolen i Drammen Kommune". Aktivitetsskolen skal...



Kostnad-nytteanalyse av klimatilpasningsprosjekter

08.11.2017

Vista Analyse har utarbeidet en veileder for hvordan en kan utføre kostnad-nytteanalyse av klimatilpasningsprosjekter. Veilederen gir også et eksempel på hvordan metoden kan anvendes på én type...



Vista i Georgia

01.11.2017

Vista Analyse skal bistå georgiske myndigheter med å utarbeide praktiske retningslinjer for verdsetting av virkninger på biodiversitet og forurensning av vann og grunn fra aktiviteter knyttet...



Velkommen til Orvika!

24.11.2017

Vi er strålende fornøyd med at Orvika Rosnes har takket ja til å begynne i Vista Analyse. Orvika kommer fra forskningsavdelingen i Statistisk sentralbyrå og har tidligere jobbet i Econ Analysis...



Nytt prosjekt: Evaluering av føringstilskuddet

16.11.2017

Vista Analyse har fått i oppdrag av Nærings- og fiskeridepartementet å evaluere effektene av føringstilskuddet i fiskerinæringen, som gir økonomisk støtte til frakt av fisk fra ett område i...



Fire fakta som forklarer SSB-bråket

10.11.2017

Haakon Vennemo, partner og styreleder i Vista Analyse, har skrevet et innlegg i Dagens Næringsliv om striden i SSB. Les artikkelen her....



Nytt prosjekt: Kunnskapsgrunnlag for miljøkrav i drosjenæringen

06.11.2017

Foto: Petter Haugneland/elbil.no Vista Analyse har fått i oppdrag fra Miljødirektoratet å gjennomføre en kartlegging som skal gi kunnskapsstatus og oversikt over problemstillinger knyttet til...

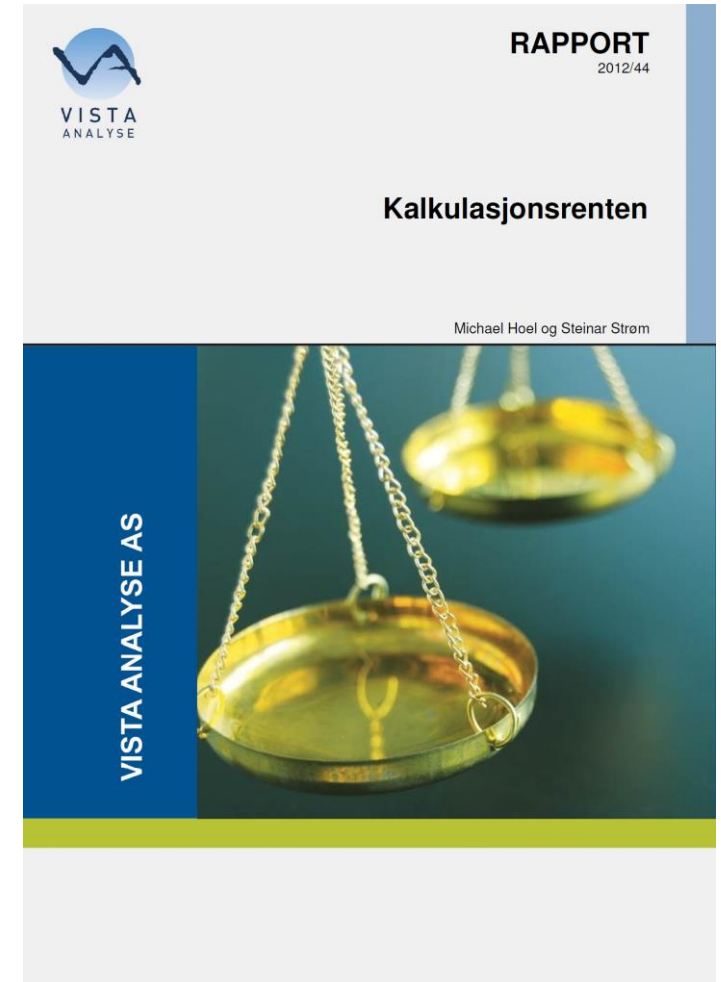
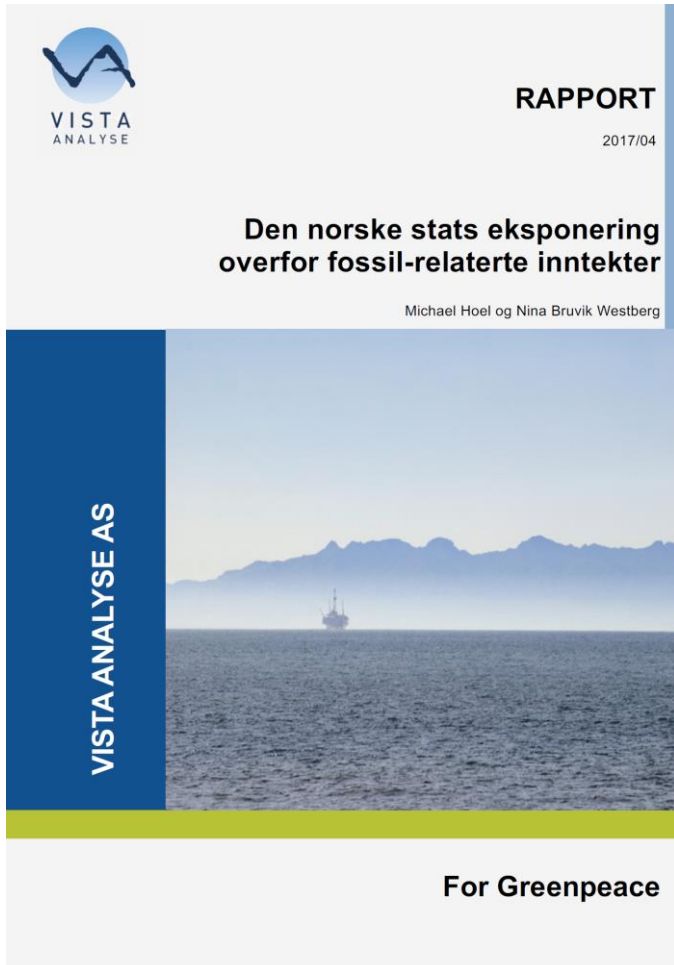


Barnevern - nytt oppdrag og nytt oppslag

31.10.2017

Foto: Terje Bringedal, VG Vista Analyse har fått et nytt oppdrag om barnevern. Vi skal kartlegge rammevilkårene for kommunale fosterhjem for Fosterhjemsutvalget, slik at utvalget får et best...

Andre relevante Vista-rapporter



Oppgaven

Vista Analyse rapport 2010/01

Samfunnsøkonomiske virkninger av klimaendring i Norge

Haakon Vennemo og Ingeborg Rasmussen

Vista Analyse

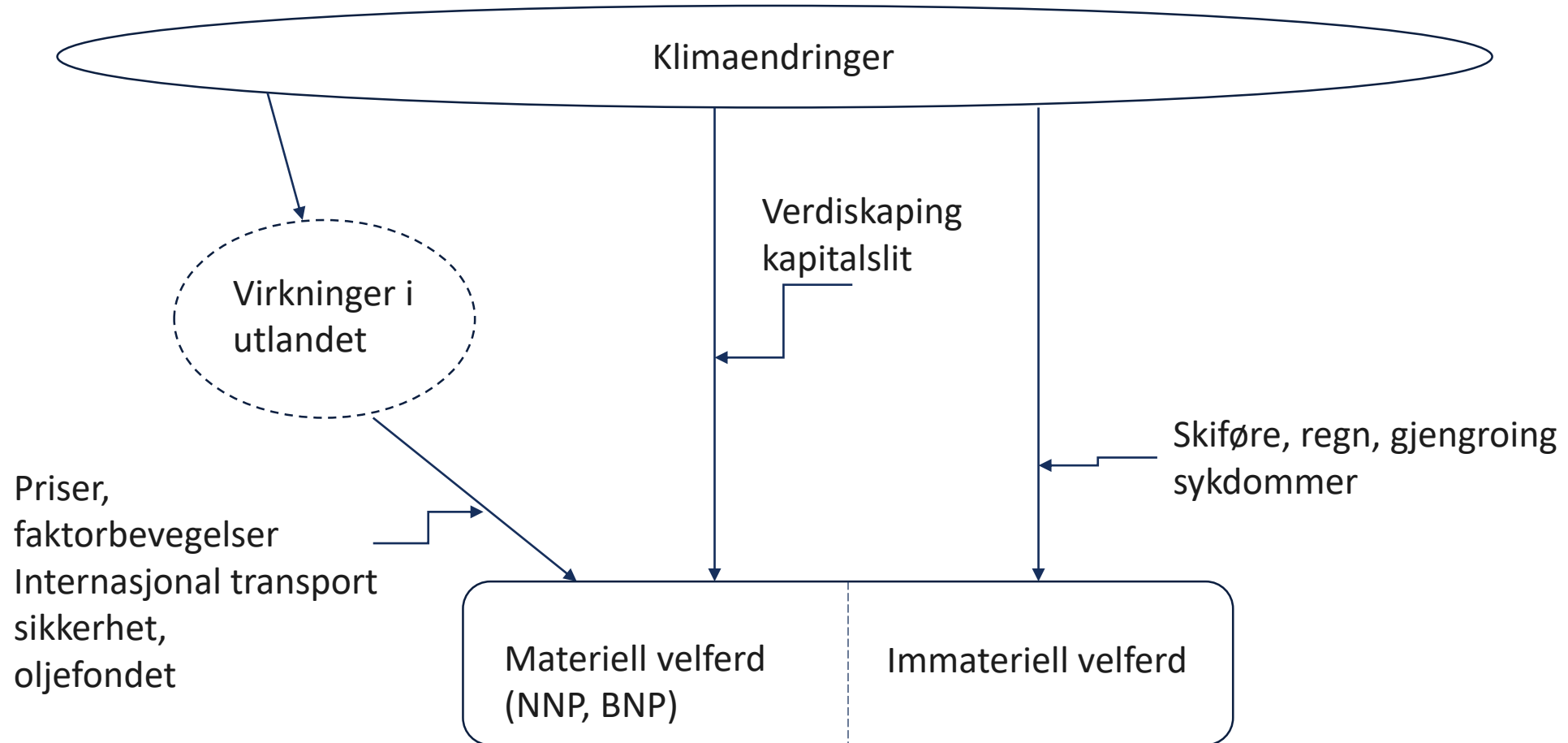


- «Vi ønsker at du sier litt om hvordan dere resonnererte i 2010 og dessuten at du gir noen vurdering om hvorvidt du mener at resultatene fra den gang står seg i dag.»

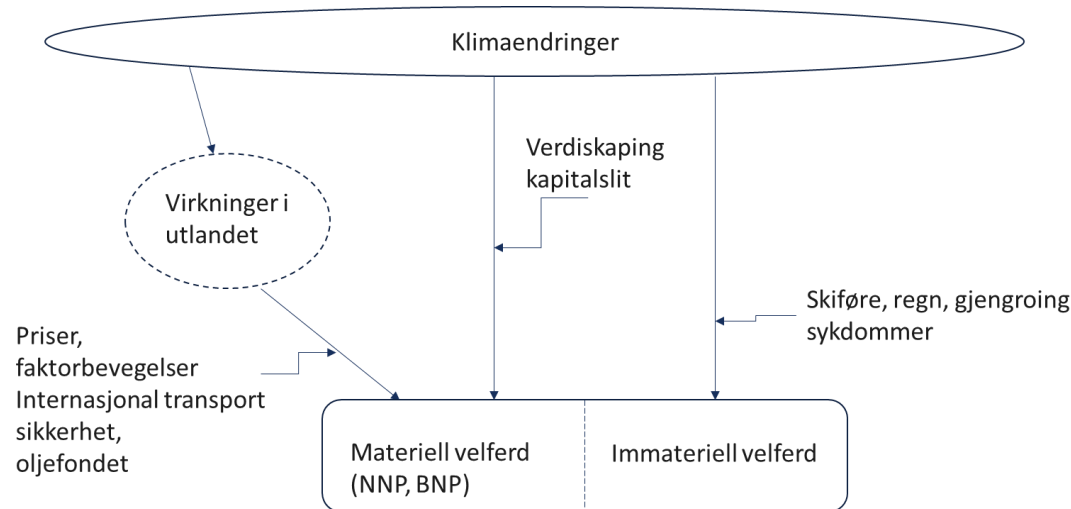
Innhold

- Hva vi tenkte
- Hva vi gjorde
- Står resultatene seg?

Klimaendringer og norsk økonomi



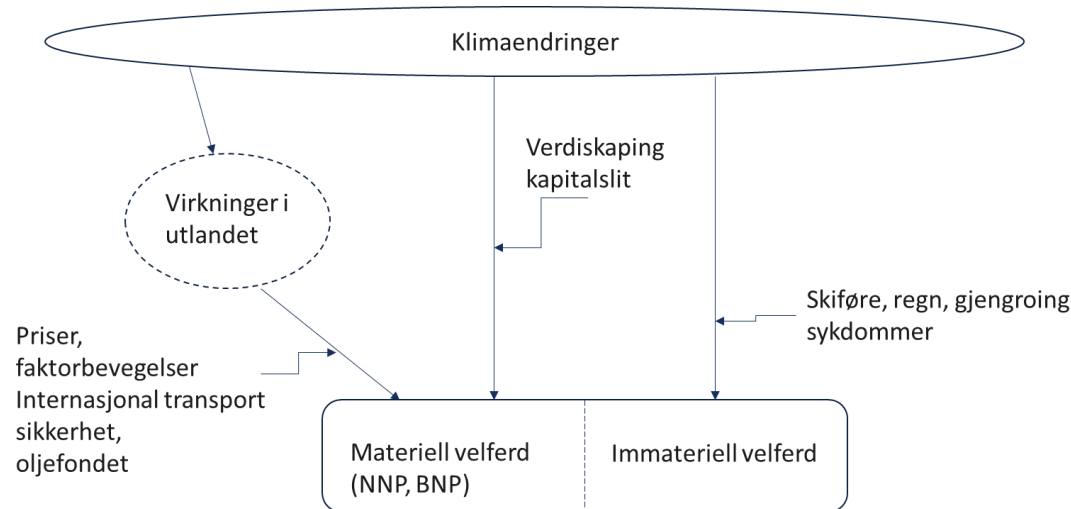
Klimaendringer og norsk økonomi



Tre analyserte virkninger

- Materiell velferd gjennom verdiskaping
- Materiell velferd gjennom kapitalslit
- Immateriell velferd

Klimaendringer og norsk økonomi



Hypotese:

- Virkningen på immateriell velferd er viktigere enn virkningen på materiell velferd
 - Regn vs kraft
 - Inntektselastisiteter
- Virkninger i utlandet – gjennom prisene – er viktigere enn virkninger gjennom ressurstilgang
 - Mat, olje

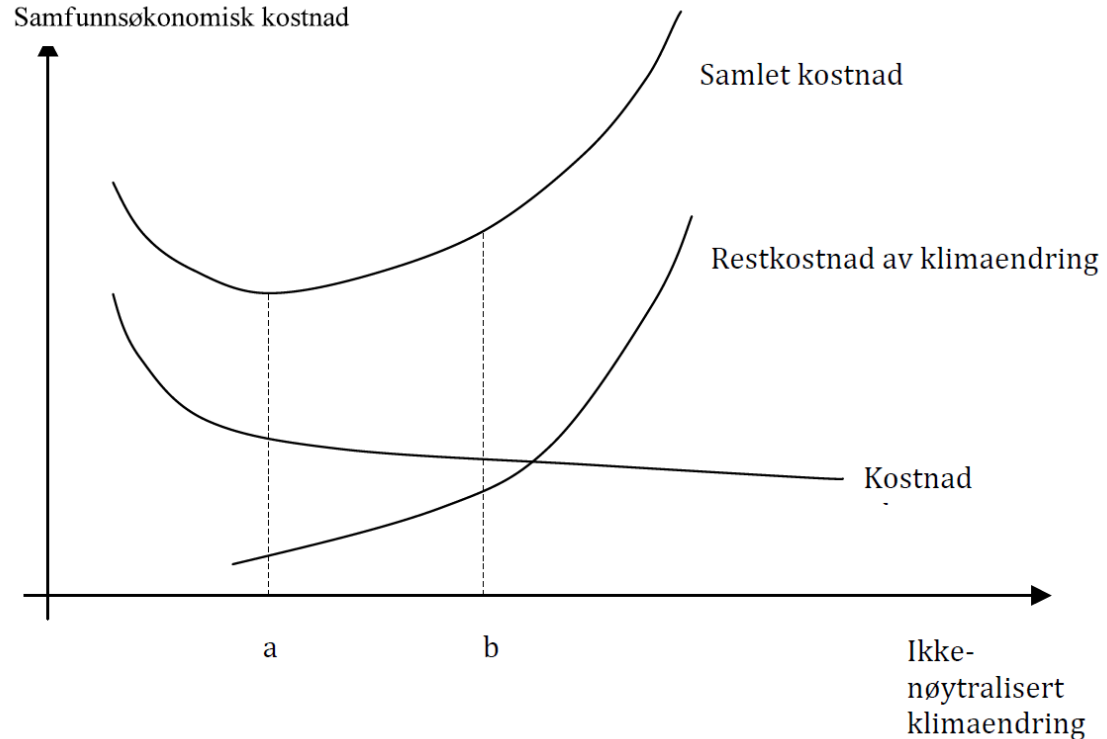
Klimascenario og samfunnsscenario

- Klimascenariotet omfatter perioden fram til 2100
- Å studere klimaets betydning for samfunnet i 2100 ved hjelp av økonomien i dag blir like feil som å studere det norske samfunnet i dag ved hjelp av data fra 1940.

➡ Trenger samfunnsscenarioer *med og uten* klimaendringer

- Gitt vår avgrensing mot virkninger i utlandet, lot vi klimaendringer i utlandet inngå i begge scenarioene

Tilpasning og restskade



- Noen sektorer graviterer mot a, andre er nærmere b
- Eklektisk holdning til dette

Innhold

- Hva vi tenkte
- Hva vi gjorde
- Står resultatene seg?

Klimascenarier fra Hanssen-Bauer m.fl. (2009)

- Hanssen-Bauer m.fl. (2009) er en metastudie av 72 enkeltstudier
- Temperaturen stiger forventningsmessig 2-4 grader, men 4-6 grader kan ikke utelukkes
- Eksempel **temperaturøkning Østlandet 2070-2100**

	År	Vinter	Sommer
Midt	+3	+5	+3
Høy	+5	+7	+4



Klimascenarier fra Hanssen-Bauer m.fl. (2009)

- Hanssen-Bauer m.fl. (2009) er en metastudie av 72 enkeltstudier
- Årsnedbøren stiger forventningsmessig 9-23 prosent, men 17-42 prosent kan ikke utelukkes
- Eksempel **nedbørsøkning Østlandet 2070-2100**

	År	Vinter	Sommer
Midt	+12	+29	-4
Høy	+19	+49	+9



Klimascenarier fra Hanssen-Bauer m.fl. (2009)

- Hanssen-Bauer m.fl. (2009) er en metastudie av 72 enkeltstudier
- Antall dager med styrtregn øker 70-125 prosent, men 90-250 kan ikke utelukkes. I tillegg regner det mer disse dagene
- Eksempel antall dager styrtregn Østlandet 2070-2100

	År	Vinter	Sommer
Midt	+65	+188	+45
Høy	+95	+336	+81



Hva klimascenarioene ikke kunne si noe om

- Fortsatt dårlig grep om ekstremværet: hetebølger, ekstremregn, vind
- Meget sparsom informasjon om fysiske konsekvenser av klima og ekstremvær
 - Blir Oslo oversvømmet? Skyldes Fredriksstad på havet? Blir Bryggen i Bergen ødelagt av storm? Blir det østavind eller vestavind?

Samfunnsscenario

Vi ser for oss et Norge i 2070-2100 med syv-ni millioner mennesker, hvorav mange er eldre og en god del har utenlandsk opprinnelse. Blant innvandrerne vil det trolig være såkalte klimaflyktninger.

De private inntektene er midtveis i perioden omtrent tredoblet per person. Av demografiske og andre årsaker vil mye av inntektsveksten rette seg mot helse- og omsorgstjenester og andre tjenester. Innen 2070-2100 er det etter vår vurdering gode muligheter for at ny teknologi vil bringe utslippene fra transport og kraftforsyning under kontroll. Transportmønsteret og privat oppvarming vil dermed kunne utvikle seg om lag som før.

Utendørsnæringene utgjør ni prosent av BNP i 2070-2100. Pluss petroleum, som fases ut i perioden

Immaterielle virkninger

- Nytteeffekter av at Norge blir vått og mørkt

Mange av de aktivitetene som rammes av klimaendringene – påskeferien med appelsin i solveggen, Holmenkollrennet, stemningen rundt flaggheisingen 17. mai – er inngravert i den norske folkesjela. Slik sett er det et betydelig velferdstap knyttet til at de reduseres og forsvinner. På den annen side er det mulig gjennom et hundreår å venne seg til nye aktiviteter og nye forhold. Man kan også peke på at flere hundre tusen mennesker i øyeblikket lever godt på Vestlandet under mer regn enn det vil falle på Østlandet mot slutten av århundret. Også Vestlandet vil imidlertid i fremtiden få langt mer regn enn nå. I følge befolkningsfremskrivningen vil det være betydelig mindretall i Norge som ikke i samme grad som flertallet er knyttet til de tradisjonelt norske aktivitetene. På den annen side er ikke disse gruppene nødvendigvis mer vant til regn og mørke enn andre.

- Vi klarte ikke kvantifisere dette

- Eller annet, som kulturminner, velferdseffekter av forsuring av havet, tap av arter (i nord), tradisjonell samisk kultur...

Virkninger på verdiskaping (årlig kostnad)

Virkningskategori	Kostnad i milliarder kroner
Økt produksjon i jordbruk og skogbruk	-10 – -7
Økt produksjon i marine primærnæringer	-8 – 80
Virkninger turisme	-30 – 60
Økt produksjon av kraft	-16 – -5
Økt ressursbruk forsikring	0,1 – 0,3

Forklaring: I jordbruk, skogbruk og turisme er det tatt utgangspunkt i relative endringer som fremkommer i sektorkapitlet, og multiplisert med andel av fremskrevet BNP per 2085, som er beregnet til 11 300 mrd. I kraft og forsikring følger anslaget direkte fra sektorkapitlene og begrunnelsen der.

- Gjelder utenæringene og forsikring. Antatt null kostnad i petroleum pga sektoren er rustet for hardt vær pluss usikkerhet om dens størrelse mot 2100
- Negativ kostnad betyr inntekt
- De største postene er de mest usikre

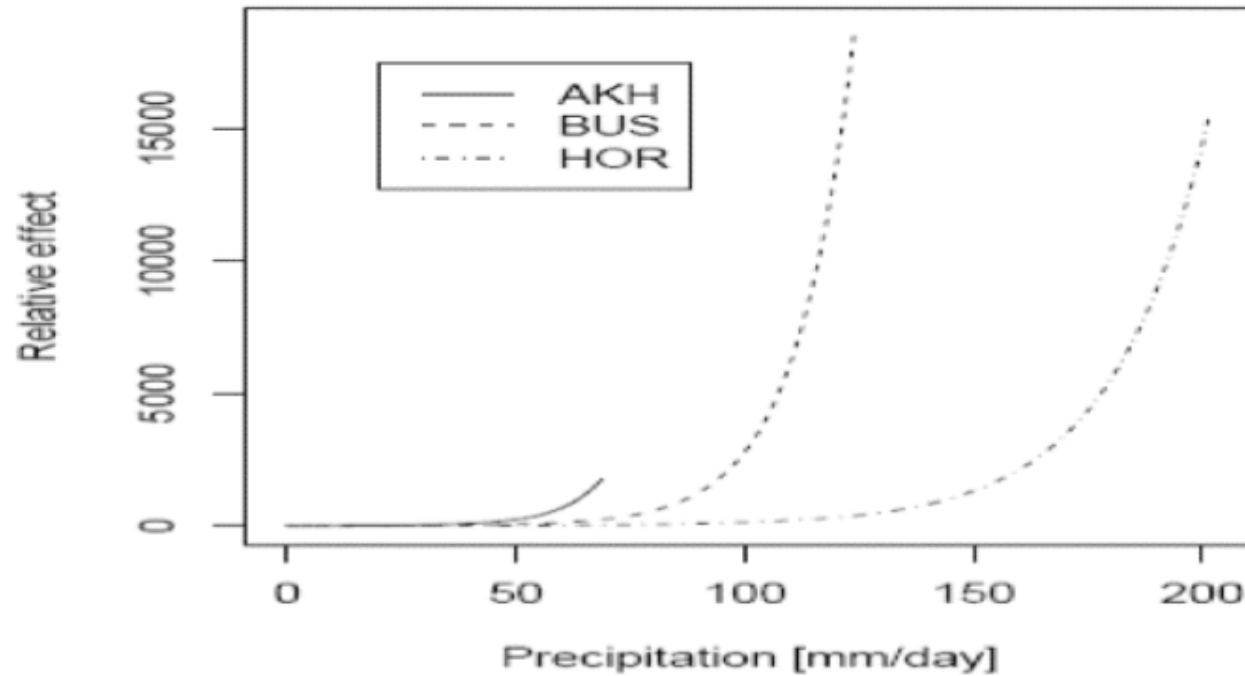
Virkninger på kapitalslit

Virkningskategori	Kostnad i milliarder kroner
Økt vedlikehold bygg	4,5 – 10
Lavere oppvarmingsbehov bygg	- 5 – - 6
Økt avkjølingsbehov bygg	0,5 – 0,6
Økte drift- og vedlikehold transportinfrastruktur	0,17 – 0,5
Økt skredkostnader transportinfrastruktur	0,05 – 0,1
Skader på transportinfrastruktur ved ekstremvær	0,005 – 0,01
Økte skader og vedlikeholdsbehov kraftinfrastruktur	0,01 – 0,5
Økte vannskader bygg (vann og avløp)	0,2 – 0,6

Forklaring: Anslagene er hentet fra sektorkapitlene.

- Tar hensyn til autonom tilpasning

Autonom tilpasning, bygg



Sammenheng mellom nedbør og antall forsikringskrav i Akershus, Buskerud og Hordaland
Kilde Haug og Orskaug (2009a)

Innhold

- Hva vi tenkte
- Hva vi gjorde
- Står resultatene seg?

Om vi skulle gjort det i dag....

- Oppdatert informasjon om klimascenarioer
- Oppdatert informasjon om fysiske konsekvenser?
- Oppdatert informasjon om samfunnsscenarioer
- Finnes det egentlig ny informasjon om immaterielle virkninger?
 - Kanskje noe nytt om helse?
- Anslag for materielle virkninger kan oppdateres med ny informasjon uten at det nødvendigvis endrer så mye

Hva kan utvalget bruke studien til

Utvalgets mandat	Vistas studie
Vurdere hvordan en mest hensiktsmessig kan analysere og fremstille klimarisiko på nasjonalt nivå.	Rammeverket vi brukte, kan være nyttig. Våre hypoteser om relative kostnader kan være nyttig. Våre sektorvise anslag kan være nyttige.
Identifisere antatt viktige globale, klimarelaterte risikofaktorer og vurdere deres betydning for norsk økonomi og finansiell stabilitet.	Hos oss er nedbør og temperaturøkning kjente drivere. Ekstremvær og (særlig) forsuring er to store ukjente x-er. Fysiske konsekvenser av klimaendringer er for lite kjent og slik sett en risikofaktor. Vurdering av betydningen for norsk økonomi: Vårt rammeverk kan være nyttig.
Vurdere eventuell metodikk for at private og offentlige virksomheter, herunder finansinstitusjoner, skal få et faglig grunnlag for å kunne analysere og håndtere klimarisiko på best mulig måte.	Vi sier lite om dette. Gode klima- og samfunnsscenarioer må være viktig. Scenarioene må omfatte det internasjonale bildet.

Takk for oppmerksomheten

Spørsmål? Kommentarer?

Haakon.vennemo@vista-analyse.no