



BRUGERBEHOV FOR KLIMADATA

National dialog

Noter fra Årsmøde 5. marts 2014
Forskernetværk for Klimatilpasning



AARHUS
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Udgivet april 2014 af Forskernetværk for Klimatilpasning og Aarhus Universitet.

Forskernetværk for Klimatilpasning er et forum for samarbejde og videndeling mellem de danske forskningsinstitutioner der arbejder med forskning i klimatilpasning. Netværket arrangerer møder og deler information om forskning og arrangementer.

Redigeret af: Chefkonsulent Anja Skjoldborg Hansen, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet.

Kontakt, ash@dmu.dk

Denne publikation er tilgængelig på hjemmesiden:: klimatilpasning.au.dk

Foto side 13: Centers for Disease Control and Prevention

Øvrige fotos (udover deltagerportrætter): Colourbox

Indledning	4
Hvorfor national dialog?.....	4
Deltagere	6
Panelmedlemmer og deltagere.....	6
Dialog	9
Hvem er danske leverandører og brugere?.....	9
Er der et internationalt behov eller marked?.....	9
Har vi det rigtige fokus på langsigtede effekter vs. ekstreme hændelser?.....	10
Hvordan præsenterer vi usikkerhed?.....	11
Hvordan håndteres usikkerhed i brug af data?.....	12
Hvilke effekter mangler vi især viden om?	13
Opfølgning	15
Næste trin	15

INDLEDNING

Hvorfor national dialog?

Et godt datagrundlag er nødvendigt for at træffe beslutninger

God, tilgængelig og rettidig viden om forandringer i klimaet er nødvendige, når man skal træffe beslutninger om langsigtede samfundsinvesteringer og tage stilling til mulige klimatilpasningsløsninger. Det er dog ikke nødvendigvis de data og modeller, der udvikles og stilles til rådighed i dag, der er mest relevante i forhold til brugernes konkrete behov for viden.

Dialog skal sikre bedre data

Der er derfor et behov for at bringe brugere og leverandører af klimaviden og klimadata tættere sammen, så brugernes behov er med til at definere fremtidens forskningsindsats på klimaområdet. Brugernes viden om, hvilke typer af data de skal bruge fremover for at træffe såvel kollektive som individuelle beslutninger skal være med til at

forme, hvilke dimensioner af klimaet og forventede effekter, vi skal blive bedre til at beskrive. Samtidig er det et åbent spørgsmål, hvem der skal levere den nødvendige viden til brugerne, hvem der skal betale for den og hvordan den bliver gjort både anvendelig og tilgængelig.

International indsats

På tværs af Europa foregår der i disse år en koordineret indsats for at bringe brugere og leverandører tættere sammen, både nationalt og på tværs af landene. Indsatsen koordineres bl.a. i regi af det inter-statslige samarbejde om klimaforskning: 'Joint Programming Initiative Climate', hvor Danmark er medlem.

'Climate services'

Som et led i arbejdet med at forstå de forskellige dimensioner af klima-relateret viden, har man introduceret begrebet 'Cli-

mate Services'. Det dækker bredt over leverance af viden og data om klimaspørgsmål, herunder klimaprojektioner og effekstudier samt modeller og scenarier. Begrebet kan oversættes til 'Klimatjenester' dvs. et parallelt begreb til det mere kendte 'vejtjenester'.

Væsentligste spørgsmål

En del af indsatsen består i at definere det nye begreb 'Climate Service', og at få identificeret hvem der er leverandører og brugere og også få afdækket om der er basis for et mere kommercielt marked for leverance af data og ydelser på klimaområdet. Baggrunden er bl.a. at drift af store model-systemer er meget omkostningstungt. Et mere kommercielt marked for modeller og data ville kunne give nye finansieringskilder til de offentlige og private aktører der udvikler og driver modeller.

Danske spørgsmål

Som et led i denne europæiske indsats, inviterede Forskernetværk for Klimatilpasning til en dialog mellem forskere og brugere, for at få et første bud på følgende spørgsmål:

- Hvem er de væsentligste danske leverandører?
- Hvem oplever de, er deres brugere?
- Hvor international er brugen af klimadata i Danmark? Har danske leverandører internationale brugere og omvendt?
- Hvilke typer af data og viden vil brugerne gerne have?
- Hvilke krav stiller brugerne til kvaliteten af data og fremskrivninger?
- Hvordan vil brugerne gerne have præsenteret usikkerheder?
- Hvilken tidslig og geografisk skala har vi behov for?
- Hvilke klimadata og effekter mangler vi især viden om?

Spørgsmål til panel og mødedeltagere

DELTAGERE

Panelmedlemmer og deltagere



Mødedeltagere

De fleste af mødedeltagerne kom fra en af de institutioner der er medlem af Forskernetværk for Klimatilpasning. Derudover kom der deltagere fra private rådgivningsvirksomheder.

Forskernetværk for Klimatilpasning blev dannet i 2013 som en opfølgning på det tidligere KFT (Koordineringsenhed for Forskning i Klimatilpasning).

Medlemsinstitutionerne af forskernetværket er: Danmarks Tekniske Universitet (DTU), Danmarks Meteorologiske Institut (DMI), De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), DHI-Group, Københavns Universitet (KU), Roskilde Universitet (RUC) og Aarhus Universitet (AU).

Forskernetværket arbejder for at fremme forskning i klimatilpasning i Danmark, at

udveksle viden om forskningsprojekter og arrangementer, og koordinere den danske indsats i tværgående programmer som f.eks. JPI Climate.

De syv medlemsinstitutioner repræsenterer tilsammen de fleste leverandører af klima og effektdata og modellering i Danmark. Det er således også de institutioner, der i første omgang er blevet bedt om at deltage i den europæiske kortlægning af leverandører af climate services, på portalen: www.climate-knowledge-hub.org

Oplysningerne om leverandører af climate services vil senere blive integreret med det Europæiske Miljøagenturs hjemmeside med data og information om klimatilpasning climate-adapt.eea.europa.eu

Paneldeltagere

De fem paneldeltagere var udvalgt så de repræsenterede både leverandører og private og offentlige brugere af data. Fra leverandørsiden var repræsentanter fra DMI og DTU inviteret. Brugersiden var repræsenteret af Københavns Kommune og brancheorganisationen Forsikring & Pension.

- Jan Rasmussen, Københavns Kommune
- Mette Rothschild, Forsikring & Pension
- Kirsten Halsnæs, DTU
- Jens Hesselbjerg, DMI
- Karsten Arnbjerg-Nielsen.

Deltagere i panelet



Jan Rasmussen er projektchef i Københavns Kommune, der er på vej til at vedtage en omfattende klimatilpasningsplan mod skybrud.



Kirsten Halsnæs er professor på DTU og forsker i klima, økonomi og energi. Hun beskæftiger sig med klimapåvirkninger, tilpasningsstrategier og reduktion af drivhusgasser. Aktuelt arbejder Kirsten med økonomiske metoder til vurdering af ekstreme klimapåvirkninger som, f.eks. ved oversvømmelser i byer. Kirsten er medlem af IPCC's ekspertpanel og af Etisk Råd.



Jens Hesselbjerg Christensen er leder af Centre for Regional Change in the Earth System (CRES), et klimaforskningscenter ved Danmarks Meteorologiske Institut (DMI). Jens Hesselbjerg Christensen er medlem af IPCC's ekspertpanel.



Mette Rothschild er cand.jur. og konsulent hos Forsikrina & Pension



Karsten Arnbjerg-Nielsen er professor på DTU og forsker i variation i ekstremregn som følge af klimacændringer.

Karsten beskæftiger sig også med at designe og retrofite byer og deres infrastruktur, så de er robuste overfor nedbør.



Hans Sanderson er seniorforsker ved Aarhus Universitet. Hans er ekspert i vurdering af miljø- og klimarelaterede risici, Hans arbejder bl.a. med klimatilpasning for EU's Miljøagentur, og som koordinator for FP7 projektet BASE om bottom-up klimatilpasning. Hans deltager i arbejdsgruppe II under JPI Climate, der bl.a. har til opgave at opgive at afholde brugerdialogmøder for brugere og leverandører af Climate Services for hele EU,

DIALOG

Resume af paneldebat

Hvem er danske leverandører og brugere?

Pointer:

- Det er svært at skelne mellem leverandører og brugere, mange er begge dele.
- Klimaforskere leverer data til andre forskere som igen leverer data til offentlige og private aktører.
- Private aktører som Forsikring & Pension leverer skadedata fra konkrete ekstremhændelser til både forskning og forvaltning.

*Der er forskel på teori og virkelighed.
Skadedata er jo virkelighed.*

Mette Rothschild, Forsikring & Pension

Er der et internationalt behov eller marked?

Pointer:

- Brugere er fortrinsvist danske.
- Danske brugere efterspørger oftest nationale fremskrivninger og data.
- Det er vanskeligt at markedsføre klimadata og tjenester, da de fleste betragter det som et offentligt anliggende. Det er derfor vanskeligt at se en brugerdrevet kommerciel efterspørgsel.
- Hvis de ikke var til at få gratis, ville nogle måske nok overveje at betale for dem, hvis man vidste de fandtes.
- Klima indgår kun som et af mange input i beslutninger.

- Ved markedsføring åbnes der for spørgsmål om, hvem der har det juridiske og økonomiske ansvar.
- I andre lande er der større erfaring med at danne offentlige-private partnerskaber til at lave modeller for tilpasning, f.eks. Frankrig og Canada..
- Kommercielt marked for data vil besværliggøre videndeling og forskning.



Hvis det her bliver et privat marked, bliver der jo bare produceret viden fra case til case, men hvem vil betale for de standardiserede produkter som alle kan trække på?

Kirsten Halsnæs, DTU

Har vi det rigtige fokus på langsigtede effekter vs. ekstreme hændelser?

Pointer:

- Det er forståeligt at vi fokuserer på ekstreme hændelser, som vi allerede oplever flere af, men også problematisk, fordi befolkning og politikere har en kort hukommelse. Det kan give problemer med at fastholde fokus og prioritere på længere sigt
- Vi har som samfund en forpligtelse til at samle information efter ekstreme hændelser, som f.eks. ekstremregn og så tage debatten om, hvad vil vi beskytte og hvem der skal gøre det.
- Den store fokus på ekstremhændelser betyder, at det er op til forskerne at pege på det, verden har glemt. F.eks. ville det måske være bedre nu at undersøge hvordan vi beskytter Danmarks natur og miljø i et ændret klima frem for fokus på ekstremregn.

Alle virksomheder i København havde måske IT servere i kældrene før 2. juli 2011. Det er der ikke nogen der har nu. Det virker!

Mette Rothschild, Forsikring & Pension

Hvordan præsenterer vi usikkerhed?

Pointer:

- Vi skal som leverandører blive skarpere på, hvad vi kan levere og hvad vi ikke kan levere.
- Måske taler vi for meget om usikkerhed og opfatter det som en for stor hæmsko?
- Det vil måske være en fordel, at arbejde med 'realistiske' best-case og worst-case scenarier. De ændres ofte ikke meget med nye modeller og antagelser.
- De usikkerheder, der er i klimasystemet, er meget mindre end i effektstudierne i f.eks. de biologiske systemer.
- Usikkerheder gør kommunikationen vanskelig mellem leverandør og bruger.

Jeg kan forestille mig, at der er stor risiko for, at leverandør og bruger kommer til at tale forbi hinanden - fordi der er de her usikkerheder, der gør det svært at vide om man overhovedet stiller de rigtige spørgsmål

Hans Sanderson, Aarhus Universitet

Hvis vi skal optimere på tilpasning, så er der nogen beslutningstagere der skal træffe beslutning på et ufuldstændigt grundlag. Og det ufuldstændige grundlag, det må vi bare opkvalificere så meget som overhovedet muligt.

Jens Hesselbjerg Christensen, DMI

- Det er klimaforskernes opgave at kvalificere information. Brugere overfortolker ordet usikkerhed, for forskerne ved rigtig meget. Ofte er det borgere og pressen, der overfortolker graden af uvidenhed.
- En af de ting der er svære at kommunikere er, at vi stadig har et valg om de globale emissioner, så vi ved ikke præcist hvilket klimascenarie, vi ender med. Derfor er det vigtigt, at vi gør det klart, hvad forudsætningerne er for tallene.
- Man må huske, at selv om der er usikkerhed, ved vi faktisk rigtig meget. Forestil blot en situation hvor vi ikke havde IPCC rapporterne, men kun viden om, at klimasystemet (måske) var ved at ændre sig.



Hvordan håndteres usikkerhed i brug af data?

Pointer:

- Der skal træffes beslutning om store investeringer. Der er derfor stor værdi af større sikkerhed i fremskrivningen, så man undgår fejlinvestering.
- Der er større usikkerhed om de samfundsmæssige forhold i fremtiden end om klimasystemet, derfor kan der aldrig leveres fremskrivninger med den præcision som beslutningstagerne ønsker sig.
- Vi er nødt til at planlægge langsigtet - selv med de usikkerheder der er (både om samfund og klima)
- En løsning kan være at sikre tilpasningsløsninger der er:
- Fleksible, dvs. let kan skaleres op eller ned med øget viden
- Er en samfundsøkonomisk god investering uanset graden af klimaeffekter, fordi der er andre/afledte gevinster.
- I en beslutningsproces handler det altid om, at træffe beslutninger under usikkerhed, så må man lave risikovurderinger. Her kan klimafolk og beslutningstagere lære noget af forsikringsbranchen, der har udviklet metoder til at operationalisere risici som baggrund for beslutninger.

- Man må gøre sig klart, at ikke alt kan eller skal beskyttes.

I Københavns Kommune er det måske 10-12 mia. vi skal investere, så værdien af mere viden er enorm.

Jan Rasmussen, Københavns Kommune

- Valget af indsats under usikkerhed afhænger af den enkelte borgers og samfundets grad af risikoaversion, derfor er der ingen standardløsninger.
- Vi kan i stedet undersøge, hvor der vil være meget stor værdi af forbedret information, f.eks. stor risiko for skade eller fejlinvestering og så målrette forskning i at minimere usikkerhederne lige der.

Meteorologer er gode til at opstille modeller, mens det er ingeniørarbejde at bruge dem, dvs. at oversætte mellem hvad modellen siger og hvad virkeligheden er. Sådan er det også med klimadata, der skal den oversættelse til.

Karsten Arnbjerg-Nielsen, DTU

Hvilke effekter mangler vi især viden om?

Pointer:

- Vi kan ikke oversætte klimasignal til relevante effekter når vi ikke ved hvad der efterspørges. Vi må have brugerne på banen så de bliver klar over, hvilke behov de har.
- Der mangler i høj grad viden om, hvor de mest sårbare områder er, hvor vi har flest umistelige værdier og sårbar befolkning.
- Der mangler regionale og især lokale nedskaleringer og kortlægninger. Man kan ikke tage udgangspunkt i de globale scenarier for lokal beslutningsstøtte, her må man f.eks. inddrage andre større samfundstendenser i sine fremskrivninger for at identificere sårbare områder, f.eks. stigende koncentration af befolkning og værdier i byerne.



Tigermyg, *Aedes albopictus*. En af de myggearter der har spredt over store dele af verden, bla. Europa, hvor den nu er observeret i omkring 15 lande, og fungerer som vektor for både Chikungunya og Dengue.

-

- Der er et ønske om at klimadata er mere lettilgængelige og i et format man let kan downloade.
- Der savnes f.eks. et temperatorkort for Danmark, ikke kun som forskel fra i dag, men som konkrete fremskrevne temperaturer, som kan bruges som input til effektivvurderinger og modeller.
- Der savnes også fremskrivninger af f.eks. årsnedbør.
- Der snakkes meget om ekstremregn og byer, men meget lidt om andre effekter for f.eks. sundhed og landbrugsproduktion.
- Vedrørende sundhed er det f.eks. af stor betydning hvor i landskabet der står vand, hvor ofte og hvor længe i fremtiden, så der kan komme sygdomsbærende myg.
- Der er ingen standardløsninger, man må fortolke data fra gang til gang.

Hvis vi helt systematisk laver klimatilpasning der handler om at gøre byerne mere fugtige, så bliver Danmark også mere fugtig. Og der er faktisk det, der har været strategien indtil nu.

Karsten Arnbjerg-Nielsen, DTU



OPFØLGNING

Næste trin

Hvordan fortsætter den nationale dialog?

En national dialog er en fortløbende proces, som kan tænkes især i fremtiden at indeholde aktiviteter målrettet brugere eller de forbindelsesled, der oversætter viden mellem leverandører og brugere. Her vil nogle af de relevante spørgsmål være hvad der er de forskellige branchers og brugere specifikke udfordringer, manglende viden og fælles forståelse af videnbehovet.

Forskernetværk for klimatilpasning vil løbende bidrage til at styrke den nationale dialog mellem de forskellige aktører og brugere.

Hvad kommer efter den nationale dialog?

Det er hensigten, at de fleste lande der medvirker i Joint Programming Initiative Climate afholder nationale dialoger mel-

lem deres specifikke brugere og leverandører med deres nationale behov.

I regi af JPI Climate vil der herefter blive arrangeret en tvær-europæisk møderække, for at identificere landskabet af leverandører og brugere, og identificere nationale ligheder og forskelle. Det er hensigten, at dialogen skal medvirke til at forme både de nationale og den europæiske forskningsdagsorden, så brugerbehov kommer i centrum i udviklingen af fremtidens klima- og effektmodeller.

EU kommissionen har desuden planer om at støtte dette igangværende arbejde via EU's program for forskning og Innovation Horizon 2020.

Forskernetværk for Klimatilpasning



Forskernetværk for Klimatilpasning blev dannet i 2013 som et samarbejde mellem forskningsinstitutionerne, baseret på det tidligere Koordineringsenhed for Forskning i Klimatilpasning (KFT).

Medlemmer af netværket:



Danmarks
Tekniske
Universitet

Danmarks Tekniske Universitet (DTU)



Danmarks Meteorologiske Institut (DMI)



De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)



DHI-Group



Københavns Universitet (KU)



Roskilde Universitet (RUC)



AARHUS UNIVERSITET

Aarhus Universitet (AU)

Læs mere om netværket på: <http://klimatilpasning.au.dk>