

SANDY «FRANKENSTORMEN»

MÅ REGNE M SUPERORKAN

... men ikke tegn til flere stormer



Av HARALD VIKØYR, SIRI EGGEN
og HILDE KRISTINE MISJE

BERGEN (VG) De aller største tropiske orkanene kan bli enda kraftigere i fremtiden. Årsaken er at de vil ta opp enda mer vann fra en stadig varmere havoverflate.

Dette sier professor i klimadynamikk Asgeir Sorteberg ved Universitetet i Bergen.

– Men vi ser ingen tegn til at vi får flere slike tropiske orkansystemer i året. Det er fordi slike værsystemer dannes under veldig spesielle forhold. De atlantiske orkanene fødes i havområdene vest for Afrika, og her må forholdene i de forskjellige luftlagene være nokså identiske. Hvis ikke vil vinden slite i stykker en orkan nesten før den er født. Og vi ser ingen tegn til at

forholdene vil være de rette oftere med et varmere klima. Tvert om viser noen modeller at vi kan få færre tropiske orkaner, sier Sorteberg.

Når en orkan først er dannet, er saken en annen:

– Da øker den i kraft av sin egen styrke, riktignok avhengig av høy overflatetemperatur i havet. Vindenergien i en slik orkan er hentet fra den varmeenergien vanddampen gir fra seg når den kondenserer til skyer i høyden. Og det er klart – jo varmere hav, jo mer vanddamp, og jo mer energi kan bli til vind inne i orkanen, sier Sorteberg.

Sårbart område

I øyeblikket har Sandy rasert et av verdens rikeste og mest folkerike områder, trolig som den sterkeste orkanen i dette området siden 1938.

Klimaforskere vil ikke trekke noen slutninger på grunnlag av Sandy. Or-



KOLLAPSET: Standhuset i East Haven Connecticut klarte ikke stå imot Sandys krefter. Foto: AP

kanen var i utgangspunktet ikke spesielt kraftig. Det spesielle er at den tok en uvanlig bane mot et veldig sårbart område.

Klimaforskere skiller mellom tro-

piske orkaner – som Sandy var i utgangspunktet, og stormer som vi får føling med på våre breddegrader:

– Tropiske orkaner drives nesten utelukkende av energien fra svært varmt havvann. Stormer som når oss, henter bare om lag 20 prosent av energien fra vannet, og har en helt annen oppførsel:

– Den feier jo forbi oss på kort tid, mens tropiske orkaner er mye større i geografisk utbredelse. De beveger seg gjerne sakte og legger fra seg mye nedbør på samme sted. Men våre stormer kan ha like lavt trykk som tropiske orkaner, sier Sorteberg.

Den hittil sterkeste orkanen registrert i Norge, nyttårsorkanen i 1992, hadde et trykk på 945 millibar før den traff land. Til sammenligning var San-

ED ER



DRUKNET: Tuckerton i New Jersey ble lagt fullstendig under vann da Sandy traff land med full styrke mandag kveld.

Foto: US COAST GUARD/NTB SCANPIX

ny nede i 940 millibar – ny rekord i New Jersey-området – før den traff land.

Ikke flere stormer

Men hverken på våre breddegrader eller lenger sør er det observert sikre tegn på økning i antallet stormer siste 100 år. Og det er verdt å merke seg – vi har hatt en markert global oppvarming siden 1980.

Klimaprofessor Helge Drange ved Universitetet i Bergen mener at den viktigste endringen for stormer i fremtiden, er at de vil bringe mer nedbør, fordi luften har større kapasitet til å frakte vanddamp når temperaturen øker.

– Dessuten øker havnivået, og når vi samtidig blir flere mennesker som bygger i stadig mer sårbare områder, vil samme værphenomen som traff oss for hundre år siden, gjøre betydelig mer skade i dag, sier Drange.



REDDET: Denne kvinnen fra Little Ferry i New Jersey måtte ta til tårene da hun endelig ble evakuert i går.

Foto: GETTY IMAGES/ALL OVER PRESS

– VI ER IKKE FORBEREDT

Den store utfordringen for Norge i fremtiden er økt nedbør – et vær vi ikke er forberedt på.

Det ifølge forsker Trude Rauken ved Cicero, Senter for klimaforskning.

– Vi er ikke engang tilpasset det nedbørs-mønsteret vi har i dag. Når vi i fremtiden må håndtere nedbør på andre tider av året og i en annen målestokk, står vi overfor store utfordringer, sier Rauken.



FORSKER: Trude Rauken.

Foto: CICERO

Et gjennomgående funn i casesstudier fra flere land er at tilpasning skjer reaktivt, ifølge Rauken.

– Vi legger ikke merke til om vann- og avløpsnettet ikke fungerer før det står vann opp av sluket. Men det kan bli veldig mye dyrere å utsette tiltak til dagen vi står overfor klimaendringene som ventes også i Norge, sier hun.

Rauken mener imidlertid at utfordringene ikke ligger i været, men i beslutningene som tas.

– Hovedutfordringen er å bedre kommunikasjonen på tvers av etatene som er berørt. Større nedbørmengder påvirker tross alt alle deler av samfunnet, sier Rauken.

SLIK VIL VÆRET PÅVIRKE OSS:

BYGNINGENE

– I fremtiden vil vann og nedbør by på store utfordringer for våre bygninger, ifølge prosjektleder Tore Kvande ved SINTEF.

– Vi vet allerede i dag at det er små feil som skaper store utfordringer knyttet til fukt og råte. Dette vil bare bli forsterket i fremtiden. Ett mildere og fuktigere klima vil føre til at det gror mer på veggene våre, sier Kvande.

Han mener vi må finne løsninger som er mer robuste for vann og nedbør. Det gjelder valg av tak- og fasademateriale og utforming av bygningsdetaljer, men også økt fokus på overvannshåndtering.

– For få kommuner tenker risiko opp mot klima i sin arealplanlegging, men det er de nødt til å gjøre i fremtiden, sier Kvande.

VEI OG JERNBANE

– Vi risikerer flere skader og ødelagte veier og jernbanespor i fremtiden, ras og flom, asfalt som sprekker, spordannelser og kantutglidning, sier forskningsdirektør Arnstein Watn ved SINTEF.

Han forteller at «oppskriften» på vei og jernbane vil endre seg i forhold til tidligere erfaringer som følge av mer nedbør og temperatursvingninger. Dette vil by på både større og nye utfordringer når det gjelder oppgradering og vedlikehold, ifølge Watn.

– Vei og jernbane har allerede et stort etterslep på vedlikehold, så her kommer vi til å slite, sier Watn.

Han understreker at han mener at nybygging vil slippe lettere unna en del av disse utfordringene, fordi vi der kan starte med «blanke ark».

NYE SYKDOMMER

– Hovedbekymringen er inntog av smådyrene som kan overføre sykdommer, såkalte vektorer, sier avdelingsdirektør Preben Ottesen ved Folkehelseinstituttet.

Han trekker frem flåtten, som trolig vil dekke alle bebodde områder i landet, samt potensielt farlige myggarter som kommer med varmen.

– Vi kan også risikere en lengre

allergisesong og nye allergiske planter, sier Ottesen.

Han mener vi generelt må være mer årvåkne for sykdommer i fremtiden.

– Deriblant forekomsten av mage- og tarminfeksjoner, som følge av at drikkevann og kloakkvann blandes ved flom, sier Ottesen.

DYR OG PLANTER

– Plantene og dyrene som lever i høyfjellet uten fluktmuligheter, vil få problemer. Hvis klimaendringene kommer raskt, kan de risikere å bli akterutseilt, sier avdelingsdirektør Preben Ottesen ved Folkehelseinstituttet.

– Jo mer tilpasset dyrene er til et stabilt vinterklima, desto mer påvirkes de av en ustabil vinter, ifølge Jarle Werner Bjerker ved Norsk institutt for naturforskning.

– Planter som overvintrer med grønne blader, som tyttebær, furu og eiker, kan også ta skade av varmen. Når det er varmt i luften vil de sende opp det lille de har av vann, men fordi det er frost i jorden tørker de ut, sier Bjerker.

JORDBRUKET

– Mer nedbør og mildere vær kan føre til en økning av både sykdommer, skadedyr og ugress, ifølge forskningsleder Lillian Øygarden i Bioforsk.

– Økende nedbør kan også skape problemer ved jordarbeiding, innhøsting og med å få sådd på våren, sier hun.

På lengre sikt kan et varmere vær imidlertid være positivt:

– Vi kan få en lengre vekstsesong med muligheter for større avlinger, ta i bruk nye vekster og utvide dyrkingsområde for en del vekster, sier Øygarden.

– Men da må vi tilpasse dyrkingsteknikk og plantemateriale til en lengre vekstsesong og endrede overvintringsforhold, legger hun til.

DYRERE FORSIKRING

– Vannskader på bygninger og innbo vil øke med mer ekstremvær, og da spesielt ved kraftig nedbør, ifølge Leif Osland, kommunikasjonsdirektør i Finansnæringsens Fellesorganisasjon (FNO).

– Dette bidrar trolig på lang sikt også til noe høyere forsikringspremie, sier Osland.

INNENLANDSFLY

– Widerøe er helt klart utsatt for vær, sier Richard Kongsteien, kommunikasjonsdirektør i Widerøe.

Han er likevel ikke bekymret for økt nedbør i fremtiden, til tross for at selskapet har 400 innlandsflyginger om dagen.

– Det som stopper oss, er hovedsakelig vind og tåke. Men større mengder nedbør vil jo selvfølgelig kunne påvirke oss, sier Kongsteien.

STRØMFORSYNING

Ifølge Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) vil et mildere og våtere klima trolig føre til økt kraftproduksjon.

–Hvordan dette vil påvirke strømprisen, er det umulig å spå. Men tradisjonelt er prisene mer gunstige når det er mye vann i magasinene, sier vassdrags- og energidirektør Per Sanderud i NVE.

Samtidig vil de økte nedbørmengdene ifølge Sanderud utgjøre en større fare for strømstans.

– Et villere og våtere vær øker i stor grad faren for flom, som igjen kan skape skade på trafostasjoner og strømanlegg. I tillegg kan sterke stormer slå ut strømforsyningen, sier NVE-direktøren.