

KLIMAFARENE: Endringene i Bergen overgår skrekksenario



VÆRPROFET I EGEN BY: Professor Asgeir Sorteberg forsker på klimaendringer. Det forskes mye på hvorfor forandringene skjer så mye raskere enn vær- og klimamodellene klarer å vise, sier han.

FLERE HAVNER

De dystreste klimaprognosene viser at antall ekstreme hendelser vil øke med 80 prosent. - Det kan vise seg å være for konservativt, sier klimaprofessor Asgeir Sorteberg.

BERGEN: I kommuneplanens arealdel (KPA) for perioden 2018 til 2030 er det utarbeidet hensynssoner for ras, skred og flom, basert på Risiko- og sårbarhetsanalysen (Ros). Dette

har betydning for planleggingen av nye boliger og infrastruktur, samt forebyggende tiltak for eksisterende struktur.

Ros-analysen tar høyde for at klimaet vil endre seg. Den baserer seg på Miljødirektoratets vurderinger om blant annet 18 prosent økning i nedbør, 4,5 graders økning i årstemperatur og mellom 15 og 55 centimeters økning av havnivået. Blant annet er flomsonene gitt et «klimapåslag» på 20 prosent i KPA.

- Skjer mye raskere

Det urovekkende er at klimaet endrer seg langt raskere enn forutsett, som illustrasjonen på

neste side viser. Temperaturøkningen følger omtrent forventningene, men nedbøren forverres hurtigere enn ekspertene hadde trodd.

- I et scenario der utslippene fortsetter å øke i takt med vekst i befolkning og økonomi, viser modellene at ekstreme værhendelser på Vestlandet vil øke med rundt 80 prosent mot slutten av århundret. Men det kan vise seg å være et konservativt estimat, forteller Asgeir Sorteberg, meteorologi-

professor ved Universitetet i Bergen og Bjerknessenteret for klimaforskning.

» Mesteparten av forandringene har skjedd etter 1970, med akselererende fart.

ASGEIR SORTEBERG, klimaprofessor, om værdata fra Bergen

I Bergen har vi værdata tilbake til 1904.

- Vi ser at årsnedbøren har økt med 24 prosent på grunn av flere våte dager og mer intense regnbyger. Mesteparten av forandringene har skjedd etter 1970, med akselererende fart.

- Den enkle forklaringen er at det er blitt varmere. Varm luft kan holde mer fuktighet.

Alt tyder på at utviklingen vil fortsette, med mindre utslippene reduseres, mener forskeren.

- Den største forandringen kommer gjennom en kraftig økning i hyppighet og intensitet av styrtregn, noe som har mye å si for flom og skred. 30 millimeter på en time kan være mer alvorlig enn 100 millimeter på et døgn. I tillegg estimerer vi med 70 centimeter havstigning, om utslippene øker videre.

- Må passe oss i Bergen

Klimaendringene vil etter all sannsynlighet få dramatiske konsekvenser for byens innbyggere.

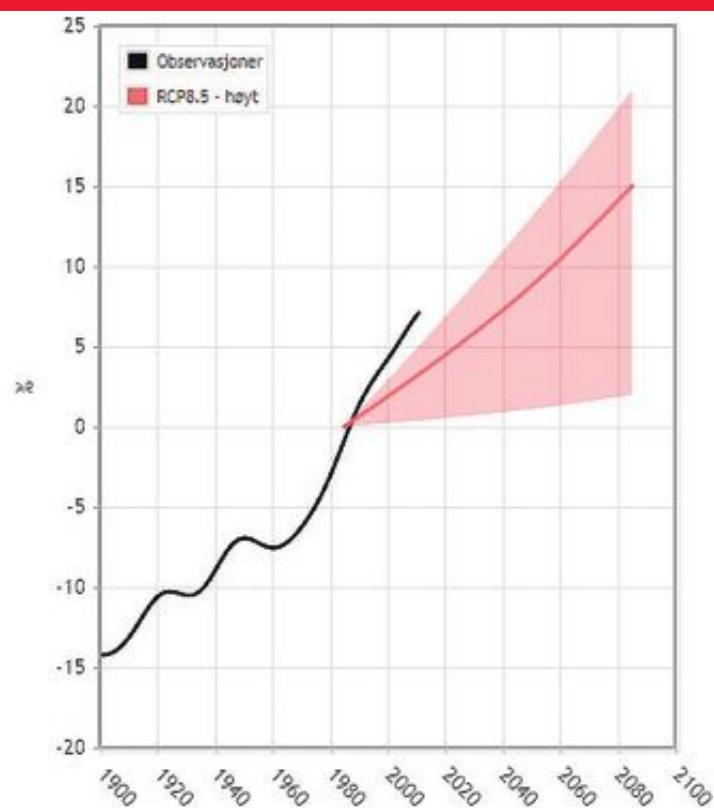


FOTO: ARNE RISTESUND



KATASTROFE: 14. september 2005 førte ekstremnedbøren blant annet til tragiske skred ved Hatlestad terrasse og i Åsane. Samtidig fløt Nesttunelven over sine bredder, og oversvømte store deler av Nesttun sentrum. Slike ekstremhendelser vil bli vanligere fremover. ARKIVFOTO: BA

NEDBØR FOR HORDALAND



NEDBØR: Figuren viser utvikling av nedbør i perioden 1900-2100. Verdiene viser avvik (%) fra perioden 1971-2000. Svart kurve viser observasjoner, utjevnet for å illustrere variasjoner på en 30-års skala. Farget kurve viser trend i medianverdi fra en rekke simuleringer, frem til 2031-2060 og 2071-2100. Skravert område indikerer spredning mellom lav og høy klimafremskrivning.

ILLUSTRASJON: METEOROLOGISK INSTITUTT

R I FARESONEN

- Potensialet for alle typer ras øker, spesielt jordskred. Blir det for mye vann i jordsmonnet, så tar gravitasjonen det ned i dalen til slutt, illustrerer Sorteberg, og fortsetter:

- Samtidig har endringene stor betydning for flom. Mindre snø gir mindre snøsmeltflommer på våren, som er typisk for Østlandet. Men regnflommer, som vi ser mye av her på Vestlandet, vil øke.

Antallet innmeldte forsikringsskader relatert til flom og skred i Vestlandet har økt kraftig de siste 15 årene.

- Vi må passe oss i Bergen, for det er en god del utsatte områ-

der her. Med økende og mer intens nedbør fremover, vil det også bli flere områder som er i faresonen, det er helt klart.

- Før var flom noe man hadde på Østlandet. Her i vest forsvant jo vannet i havet. Men ting har endret seg, og det har blitt en god del flomhendelser her de siste årene, sier professorene, og lister opp Nesttunvassdraget i 2005, Odda i 2014 og Utvik i 2017 som eksempler.

Etterlyser sikringstiltak

Årsaker til flomfaren er blant annet økende nedbør, tett og økende bebyggelse, og et vannsystem som ikke er dimensjonert for det-

te - noe som fører til at vannet ikke har nok steder til å forsvinne.

- Nesttun- og Apeltunvassdraget har vært et problem lenge. Det vi nå ser er at urban flom, som vann i gater og kjellere, blir vanligere. Se bare i Fjellsiden. Alt av bekker og elver er jo lagt i rør under bebyggelsen, men det går bare X antall liter i et rør.

- En løsning er å åpne opp igjen vannveiene, slik at det blir en mer naturlig flom. Det ser jo også mye penere ut, synes han.

Skred har mer kompliserte årsaker, men nedbør er en viktig faktor også der.

Regnflommer, som vil ser mye av her på Vestlandet, vil øke.

ASGEIR SORTEBERG, klimaprofessor

Etter cirka fem år vil røttene til felte trær miste mye av egenkapen til å binde jorden.

Sammenlignet med noen tiår tilbake er det i dag helt andre

krav for utredning av naturrisiko ved arealplanlegging.

- Det er først og fremst den gamle infrastrukturen som er i faresonen nå. Kartlegging, planlegging, sikring og varsling er viktige forebyggende tiltak. Flomsikring på Nesttun er på vei, men har tatt kjempelang tid. I det hele tatt er det for lite finansiering av sikringstiltak mot naturkreftene, mener Sorteberg, og legger til:

- På sikt er det klart viktigst å kutte utslippene. En verden som er fire grader varmere er mye mer ekstrem enn en som er to grader varmere. Det skjønner de fleste etter hvert.