

**AKTUELT FORSKNING**

# Voldsomt til vær

**TØRKE** Klimaendringene gir oss mer ekstreme værforhold. Hvordan skal vi takle både tørke og flom?

ELIDA HØEG

**V**i kan forvente både mer tørke og mer regn i årene som kommer. Hvordan skal vi takle det?

Professor Dag Jørund Lønning var sikker på at blomkålen hadde tørket inn. Han hadde ikke vannet plantene i prøvedyrkingsprosjektet sitt på syv uker, og så for seg massedød i bedet. Men da rektoren ved Høgskolen for landbruk og bygdeutvikling på Jæren (HLB) kom fram til blomkålen, så han at den var lys levende, selv om den ikke hadde fått vann hele tørkesommeren.

– Det er fascinerende. Jeg har virkelig tro på denne måten å dyrke på, sier han til Morgenbladet.

Lønning hadde brukt dyrkingsteknikken samplanting, som går ut på at du hermer etter naturens økosystem og planter mange forskjellige vekster sammen. Det gjør at de er flere om å hente vann med røttene og at skadelige organismer har vanskeligere for å angripe mange, etter som de ofte er spesialisert på én eller to planter. Lønning skrev om eksperimentet på bloggen sin Komposten denne uken, og innlegget er blitt delt over 5000 ganger.

– Vi må bare tilpasse oss, vi har ikke noe valg. Jeg tror flere og flere skjønner at vi må drive landbruk på en helt annen måte enn før. Vi må dyrke både i tørke og flom, sier han.

**Svingdansen.** Denne sommeren er den varmeste på over 70 år, vet vi nå. Men det er faktisk verre i 2018 enn i 1947. I hvert fall om vi spør gårdbruker og høgskolelektor Thomas Cottis, som har gått gjennom værdata fra Sør-Norge. Det var uvanlig tørr og varm august i 1947, men i juni og juli hadde omtrent normale temperaturer og nedbør, skriver han i Arbeidets Rett. Altså er sommeren i Sør-Norge i år enda mer oppsikts-

vekkende. Men hvorfor er det så varmt og tørt? Og er det et resultat av klimaendringer?

– Hypotesen det er mest enighet rundt nå, er at oppvarmingen av Arktis påvirker jetstrømmen, som blir svakere og gir oss høyere temperatur, sier Tore Furevik, direktør ved Bjerknessenteret for klimaforskning i Bergen.

Jetstrømmen er en luftstrøm som fyker rundt nordkalotten, fra vest til øst, om lag en mil over oss. Den blåser ikke i rett linje, men bukker seg opp og ned. Det er jetstrømmens bevegelser som moser lavtrykk og høytrykk over hodene våre og bestemmer hva slags vær vi får. Luftstrømmen drives av temperaturforskjellene mellom Arktis og områdene lenger sør, så når Arktis blir varmere og temperaturforskjellen blir mindre, får jetstrømmen mindre fukt. Oppvarmingen i Arktis skjer omtrent dobbelt så fort som det globale gjennomsnittet. Når snøen og isen smelter, blir overflaten mørkere og tar opp mer solenergi. Det går utover jetstrømmen.

– Den blir svakere, bukker seg og svinger mer, og det fører til større utslag i været. Jetstrømmen har blitt liggende mye lengre nord enn den pleier, som gjør at vi får høytrykk og varmt vær helt til Nord-Norge, sier Furevik.

Når strømmen ligger langt sør, blir det vått og kaldt, slik som i fjor sommer. At strømmen blir liggende lenge over hvert område, og ikke skifter posisjon like hyppig, gir oss lengre perioder med lavtrykk og høytrykk. Det diskuteres hvor mye global oppvarming påvirker varigheten på disse periodene.

– Men mekanismen som gjør at jetstrømmen svekkes, vil fortsette å virke. Det betyr flere perioder både med tørke og store nedbørmengder, i hele verden.

**Vær eller klima.** Enkelte tørre eller våte perioder kan ikke nødvendigvis forklares ut i fra klimaet. Været svinger hele tiden, men klimaet

har noe å si for hvor mye det svinger – og hvor vilt været er. Klima er værstatistikk over en periode på minst 30 år. Perioden må være såpass lang for at forskerne skal kunne ta høyde for de naturlige svingningene, og samtidig kunne måle en samlet utvikling. For å studere klimautviklingen må man se på gjennomsnittstemperaturen over en lengre periode. Gjennomsnittstemperaturen på Klepp, der hvor professor Lønning klarte å dyrke blomkål uten vann, ligger for eksempel på syv grader, men kan variere med noen grader fra år til år. Det er naturlige svingninger. Men om man sammenligner gjennomsnittstemperaturen med en 30-årsperiode for hundre år siden, ser man at temperaturen har steget. Det er en klimavariasjon.

– Klima resulterer i været. Klimaet er i endring, og siden den globale gjennomsnittstemperaturen har steget med én grad, gjør det at vi får en annen type vær nå, sier Grete Hovelsrud, klimaforsker ved Nordlandsforskning.

– Vi er vant til at det er veldig store variasjoner fra år til år og mellom sesonger. Det er ikke nytt at det svinger, men det vi ser nå er mer ekstremvær enn før. Vi slår jo værrekorder hele tiden.

**Flom og tørke.** Norge har forberedt seg på en varmere og våtere fremtid. Det er blitt utarbeidet flomsonekart, skredsikring og vannkanaler som skal avhjelpe når det høljer. Tørkesonekart finnes ikke ennå, men kan kanskje være en idé. I mange fylker i Sør-Norge ventes det liten eller ingen økning i sommernedbøren de neste tiårene, ifølge de nasjonale klimafremskrivningene.

– Disse områdene er spesielt utsatt for sommertørke, sier Hege Hisdal, hydrolog i Norges vassdrags- og energidirektorat.

– De fleste sektorer er tilpasset det som er normale vannmengder, så når vi får ekstremer, flom og tørke, byr det på utfordringer. Vi må bruke erfaringene fra tidligere ekstremisituasjoner og forberede oss på nye.

Hisdal ser for seg at eventuelle sommertørker i fremtiden kan øke vanningsbehovet, som gjør det aktuelt å «spare» vann fra perioder med nedbør til tørrere perioder. Det lar seg gjøre ved å ta vare på vann i vannmagasiner og bygge ut irrigasjonsanlegg, slik man gjør i jordbruket i Sør-Europa, hvor somrene er mye tørrere enn i Norge.

– Klimaendringene øker sannsynligheten for både flom og tørke. Det kan bli dyrt å tilpasse seg, men det kan bli enda dyrere å la være, sier Hisdal. [elida.hoeg@morgenbladet.no](mailto:elida.hoeg@morgenbladet.no)

**VARMERE OG VILLERE**

➔ Varmere klima gir mer fordampning, og fuktige luft gir energi til atmosfæren.

➔ Når atmosfæren har mer energi, får den mer ekstreme utslag.

➔ Verdens temperatur har økt med 0,8 celsius, nesten én grad, siden 1880.

➔ 17 av de 18 varmeste årene som er målt siden da kom etter 2001.

➔ 2016 er målingens varmeste år, med 0,94 graders økning.

Kilde: NASA og Bjerknessenteret

**Tørke blir brann:** Det har vært over 100 skogbranner samtidig i Norge denne sommeren. Her jobber sivilforsvaret med å slukke en ved Elgsjø på Notodden.

FOTO: HELGE MIKALSEN / VG / NTB SCANPIX

