

● **Havisen i Arktis vil nå et historisk lavt nivå i september**



Smelter: Det har aldri vært mindre havis i Arktis enn i år, viser satellittmålinger. Dette bildet fra juni er tatt på Svalbard. Foto: TRAVEL SOCIETY, REUTERS/NTB Scanpix

Dramatisk isrekord

Isarealet som ble målt i Arktis sist uke er det laveste som noen gang er registrert.

Nansensenteret i Bergen målte torsdag den laveste isutbredelsen noensinne.

Flere ulike målinger viser at isarealet nærmer seg fire millioner kvadratkilometer. Siste gang det ble satt ny minimumsrekord i isutbredelse var i 2007. Den forrige minimumsrekorden på 4,267 millioner kvadratkilometer ble satt 16. september 2007. Med fortsatt tre uker igjen av smeltesesongen tyder mye på at 2012 vil flyttet minimumsrekorden med over en halv million kvadratkilometer.

For første gang vil det være mindre fire millioner kvadratkilometer is igjen når smeltesesongen er over.

Satellittmålinger av havisen i Arktis begynte i 1979. Siden målingene begynte for over 30 år si-

den har isarealet minket med over sju prosent pr. tiår.

Nye beregninger offentliggjort tidligere i august viser at fordi isen er blitt mye tynnere, er ismengden i samme tidsrom redusert med over 50 prosent.

Klimaforskerne har ingen gode nyheter til de som håper at utviklingen kan snu.

Et vippepunkt

– Mye tyder på at ismeltingen har nådd et vippepunkt hvor utviklingen ikke lenger lar seg stanse. Over tid blir det stadig mindre is om sommeren samtidig som den gjenværende isen blir tynnere. For at ismengden skal øke igjen, må det komme flere ekstra kalde somre på rad. Det er ingen ting som tyder på at det vil skje. Alle temperaturmå-

linger viser at utviklingen går stikk motsatt vei. Det blir varmere, ikke kaldere, forklarer klimaforsker Helge Drange ved Bjerknessenteret for klimaforskning i Bergen.

Forskerne er uenige om hvor snart den aller siste sommerisen i Arktis vil forsvinne. FNs klimapanel slo i 2007 fast at Arktis ville være isfritt om sommeren innen utgangen av dette århundret.

De nye minimumsrekordene i 2007 og i år viser at utviklingen går langt hurtigere enn klimamodellene har forutsatt.

– Klimamodellene klarer ikke å beregne de betydelige utslagene spesielle værforhold har på ismeltingen i enkelte år. I 2007 ga en kombinasjon av sterk østlig vind og flere måneder med klarvær perfekte smelteforhold døgnet rundt.

I år har blant annet en kraftig arktisk sykklon brutt ned isen ned og flyttet den ut i områder med varmere havvann.

Virkningen fra arktiske sykkloner kan være enorm. Dersom stormen i august hadde kommet enda tidligere i smeltesesongen ville trolig virkningen vært det mangedobbelte. Hvis det plutselig skulle oppstå fire-fem slike sykkloner en sommer, vil det få ekstreme virkninger på havisen, påpeker Helge Drange.

Stiger mest i Arktis

Ingen andre steder på kloden øker gjennomsnittstemperaturen like kraftig som i Arktis. De siste 50 årene har temperaturen i nordområdene økt mer enn dobbelt så mye som andre steder.

Issmeltingen gjør at denne utviklingen skyter ytterligere fart.

Årsaken er at stadig større områder med åpent hav gjør at varmen fra solstrålene blir lagret i havvannet og ikke reflektert tilbake til atmosfæren fra havisen.

Temperaturen i havvannet påvirker lufttemperaturen, ikke bare over havet, men langt inn over land.

Havtemperaturen påvirker også isleggingen i vinterhalvåret.

– Varmere hav gjør at det tar enda lengre tid enn normalt før isen legger seg igjen om høsten, noe som igjen fører til kortere tilfrysingssesong og dermed tynnere is, sier Helge Drange.

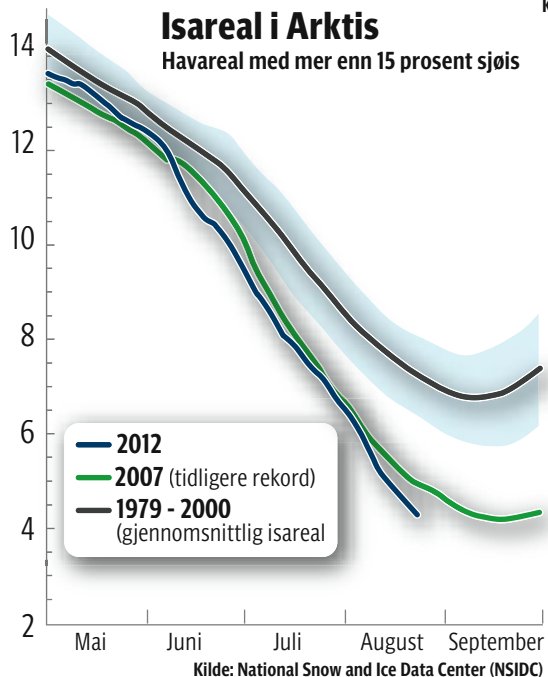
TORSTEN HANSEN 72 50 16 12
torsten.hansen@adresseavisen.no

– Mye tyder på at ismeltingen har nådd et vippepunkt hvor utviklingen ikke lenger lar seg stanse.

HELGE DRANGE, klimaforsker ved Bjerknessenteret for klimaforskning i Bergen

Issmelting i Arktis

Kartet viser isarealet i Arktis per 22. august. Ismengden var da på ca. 4,4 millioner kvadratkilometer. Den røde linjen viser det gjennomsnittlige isarealet mellom 1979 og 2000.



Kart: National Snow and Ice Data Center (NSIDC) | Grafikk@adresseavisen.no



Truet: Mindre havis truer isbjørnbestanden i Arktis. Foto: AP/NTB Reuters

Endrer norsk klima

Forskere mener at isfrie somre i Arktis kan føre til klimaendringer i Norge.

Et isfritt hav avgir varme til atmosfæren. Det påvirker sirkulasjonsmønsteret i de høyere luftlagene.

– Klimamodeller viser at dette vil gi ulike utslag i Norge. Den største endringen er et våtere klima. Mer varme i atmosfæren betyr større fuktighet i de høyere luftlagene, og dermed mer nedbør.

Samtidig vil et isfritt Arktis om sommeren føre til at sonen hvor kald luft nordfra møter varm luft sørfra forflytte seg nordover. Det kan bety færre stormer og lavtrykk i våre farvann, sier klimaforsker Helge Drange.

Økt smelting av innlandsisen

De alvorligste utslagene av klimaendringene i Arktis, er økt smelting av innlandsisen på Grønland. I motsetning til smel-

ting av havis vil dette føre til havstigning.

I en kortere periode i sommer viste satellittbilder issmelting på 94 prosent av overflaten til innlandsisen på Grønland.

Havisen borte om 30–40 år

Professor Ola M. Johannessen ved Nansensenteret i Bergen har samlet alle tilgjengelige isdata tilbake til år 1900 og sammenlignet disse med CO₂-innholdet i atmosfæren. Ut fra disse dataene har han satt opp en ligning for å beregne når all sommerisen vil være borte i Arktis.

– Utgangspunktet for ligningen er: På det tidspunktet når Arktis er isfritt, hvor store mengder CO₂ finnes det da i atmosfæren? Min beregning viser at det da vil være en CO₂-konsentrasjon på 500 ppm (parts per million). Dersom CO₂-økningen i atmosfæren fortsetter i samme tempo som i dag vil det ta mellom 30 og 40 år før vi når dit, sier Johannessen.

FAKTA

Smeltererekord

- Årets smeltesong i Arktis sletter rekorden fra 2007.
 - Fra maksimumsarealet på 14,4 millioner kvadratkilometer is ble nådd 17. mars og fram til 24. august, er det smeltet 10,2 millioner kvadratkilometer is.
 - Det tilsvarer hele arealet i Europa (inklusive Russlands landområder til Uralfjellene).
 - Det er særlig i august smeltingen har vært ekstrem. Fra 1. til 24. august smeltet det 2,277 millioner kvadratkilometer. Det tilsvarer arealet for Norge, Sverige, Finland, Danmark, Tyskland, Belgia, Nederland, Luxembourg, Frankrike og Sveits til sammen.
 - Det er ventet at issmeltingen når sitt minimum en gang mellom 10. og 20. september.
- Kilde: Arctic Sea Ice-Monitor

Syrisk opposisjon viser fram «massakre» på YouTube

Beirut: Flere titalls lemlestede og blodige lik ligger på rekke og rad på en gravplass i byen Daraya utenfor Damaskus. Opposisjonen anklager det syriske regimet for enda en massakre.

På mange av likene er huden svartbrent, og flere kroppsdelene som stikker fram fra lake-nene, er lemlestet. Hvorvidt videoen er ekte, kan ikke bekrefte.

Mannen som filmer, sier at ofrene er blitt drept av regimets styrker, som i fem dager har gjennomført en offensiv mot byen. Minst 320 mennesker er drept under angrepene, ifølge eksilgruppen Syrian Observatory for Human Rights.

– Regimets hær er forvandlet til en okkupasjonsstyrke som kjemper mot syrerne og ødelegger deres liv og lokalsamfunn. Shabiha-militsene er blitt endret til en drapsmaskin som truer det syriske folket og vår framtid, heter det i en uttalelse fra De lokale koordineringskomiteene (LCC), en paraplyorganisasjon for den syriske opposisjonen.

LCC fremholder at regimet sperret av byen og blokkerte for forsyninger før den ble angrepet med tunge våpen og bombet av luftforsvaret.

Massegrav

I en annen video er de døde stelt før de skal stedes til hvile i en massegrav. Blant de døde er minst to barn. Palmeblader blir lagt på likene, som ligger svøpt i laken i hver sin kiste.

En tredje film viser lik som ligger i halvmørke i en moské i byen.

– Det er nå over 150 martyrer i denne moskeen i Daraya, sier fotografen, mens han trækker

forsiktig mellom de mange døde mennene. Noen av dem er dekket av laken, mens andre fortsatt er delvis kledd i vanlige klær med armer og bein spredt ut.

– Gud er stor, sier mannen mens han filmer ansiktene til ofrene, ett for ett.

Aktivistene fra opposisjonen sier at likene ble oppdaget i moskeen lørdag etter en fem dager lang offensiv der regjeringshæren ga beskjed om at den tok sikte på å «knuse opprøret en gang for alle».

Daraya har en befolkning på om lag 200 000, de fleste sunnimuslimer.

– 320 drepte

Eksilgruppen Syrian Observatory of Human Rights (SOHR) omtaler de fleste ofrene som sivile.

Lokale aktivister oppga lørdag ettermiddag å ha funnet 79 døde mennesker, men senere på kvelden ble ytterligere 122 lik funnet. De fleste av dem skal ha blitt funnet i hus og tilfluktsrom satt opp i huskjellere. Menneskene ser ut til å ha blitt skutt og drept av styrker som stormet bygningene. Blant de døde skal det være 13 kvinner.

På grunn av mangel på pressefrihet for ikke-statlige medier, er det umulig å få bekreftet opplysningene fra uavhengig hold.

Over 4000 personer er så langt drept i Syria i august, noe som gjør måneden til den blodigste så langt i den 17 måneders lange konflikten. Totalt har over 24 500 mennesker mistet livet i kampene mellom regjeringsstyrker og opprørsstyrker, langt de fleste sivile, ifølge SOHR. FN anslår at mer enn 17 000 mennesker er drept i Syria-konflikten. NTB-AFP-Reuters

– Shabiha-militsene er blitt endret til en drapsmaskin som truer det syriske folket og vår framtid.

DE LOKALE KOORDINERINGSKOMITEENE (LCC), paraplyorganisasjon for den syriske opposisjonen



Store tapstall: Flere hundre mennesker skal være drept i Daraya utenfor Damaskus i løpet av en fem dager lang regjeringsoffensiv. Opposisjonen anklager regimet for å ha begått en massakre, slik den også gjorde etter regjeringens offensiv i Homs sentralt i landet. Kvinnen med riflen og de andre personene på lasteplanet befinner seg i Qusseer i nærheten av Homs. Bildet ble tatt fredag. Foto: REUTERS / NTB scanpix