

Foto: Merete Fonn

Havklimaet i Arktis og den aktuelle situasjonen sommere 2008

Senvinteren 2008 ble det målt rekordhøye sjøtemperaturer i Barentshavet, men utover våren og sommeren ble temperaturen lavere enn i 2007. Det er noe mer is i Arktis enn i 2007, men mye av isen er bare ett år gammel, tynn og kan smelte raskt.

AV RANDI INGVALDSEN, SVEIN SUNDBY OG BJØRN ÅDLANDSVIK

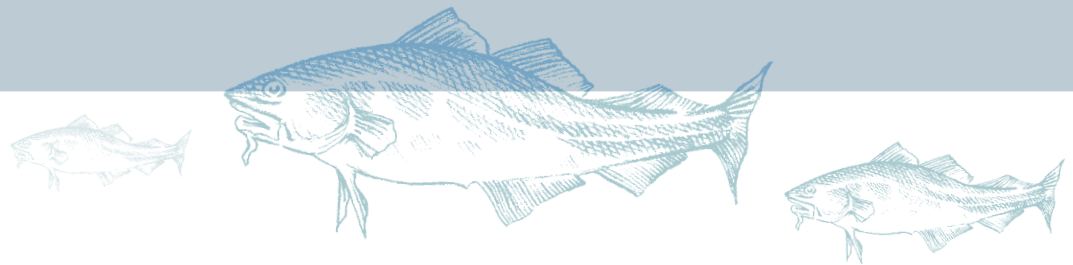
BARENTSHAVETS HAVKLIMA I EN GLOBAL SAMMENHENG

En kilde til forvirring i klimadebatten er en manglende forståelse av forskjellen mellom det globale og lokale klimaet. Den globale temperaturen er geografisk jevnet ut som et middel over hele jordkloden, og presenteres oftest som en gjennomsnittlig lufttemperatur på jordens overflate. Naturlige klimaperioder på "kortere" tidsskalaer som svingninger mellom år og svingninger fra det ene tiåret til det andre, blir da kraftig jevnet ut, og tilbake står den langperiodiske klimaendringen (Figur 1, øverste del). I tillegg til en naturlig langperiodisk variabilitet på omtrent 60–70 år, viser den en stigende temperatur gjennom de

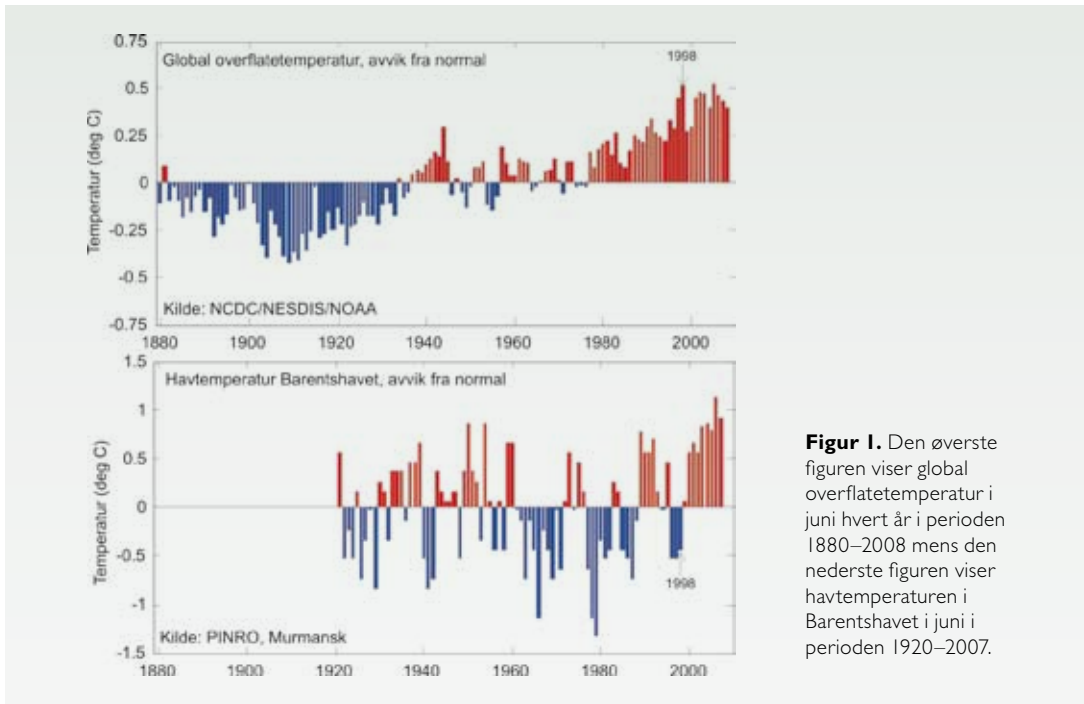
siste 150 år. Det er denne trenden vi i dag tilskriver menneskeskapt klimaendring som følge av utslipp av drivhusgasser. Temperaturen på regional skala, eksempelvis i Barentshavet og i Arktis, viser en mye større variasjon enn den globale temperaturen (Figur 1, nederste del) med en særlig sterk klimaperiode på ca. ti år. Det bakenforliggende langperiodiske klimasignalet blir da vanskeligere å se, men det er like fullt til stede.

Sommertemperaturen i Barentshavet svinger opp og ned på enda kortere tidsskala (Figur 2). Vi kjenner ikke alle mekanismene som styrer dette, men én av de viktigste er endringer i transport av varmere atlantehavsvann som kommer sørfra. En





Havklimaet i Arktis og den aktuelle situasjonen sommeren 2008



Figur 1. Den øverste figuren viser global overflatetemperatur i juni hvert år i perioden 1880–2008 mens den nederste figuren viser havtemperaturen i Barentshavet i juni i perioden 1920–2007.



annen viktig årsak er lokal oppvarming/avkjøling fra luften, men om sommeren begrenses denne påvirkningen til de øverste 50 meterne. De siste årene har det vært høye temperaturer i havområdet, og det er fremdeles varmt, men 2008 er noe kaldere enn 2007 (Figur 2). Kaldere vann både i de øvre og de nedre vannlag, tyder på både lavere og kaldere atlantehavsinnstrømming og mindre oppvarming av havet på grunn av lavere lufttemperaturer våren og sommeren 2008 enn i 2007.

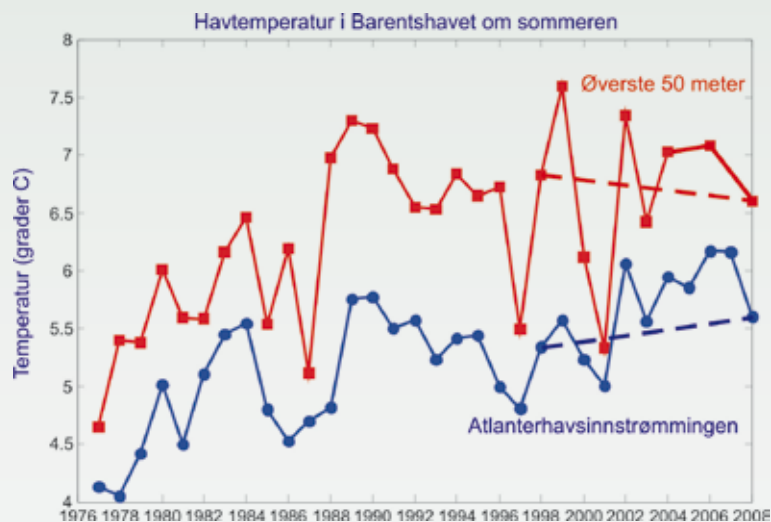
Global lufttemperatur kan altså ikke brukes direkte i våre områder fordi den ikke fanger opp lokale forhold som vist i forskjellen mellom øverste og nederste delen av Figur 1. Eksempelvis var det varmeste året globalt sett, 1998, et ganske kaldt år i Barentshavet. Et annet poeng er at de globale overflatetemperaturene nettopp er temperaturen i overflaten, og år-til-år-variasjoner i disse ikke representerer år-til-år-variasjoner i de dypere vannmassene. Dette ser vi også fra tidsserien i Barentshavet hvor overflatetemperaturen har hatt en nedadgående trend siden 1998, mens temperaturen i

atlantehavsinnstrømmingen har økt (Figur 2). Det er temperaturen i de dypere vannmassene som er mest avgjørende for det marine økosystemet og fiskebestandene.

Et annet interessant poeng er at naturlige variasjoner, som for eksempel store endringer i overflatetemperaturen i Stillehavet (El Niño) ett år, kan spores i den globale overflatetemperaturen. Slike spesielle forhold var det i 1998, noe som førte til at den globale temperaturen var veldig høy det året (Figur 1). Dette betyr at vi ikke kan vente en kontinuerlig temperaturøkning, men dette må ikke få oss til å tro at global menneskeskapt oppvarming ikke finner sted.

ISFORHOLDENE I ARKTIS

Sjøisen i Arktis har avtatt så lenge vi har satellittmålinger, og høsten 2007 var isdekket rekordlavt (Figur 3). Det var svært lite is i den arktiske øygruppen nord i Canada, i havområdene utenfor Alaska og det østlige Sibir, noe som skyldes spesielle vindforhold og høy

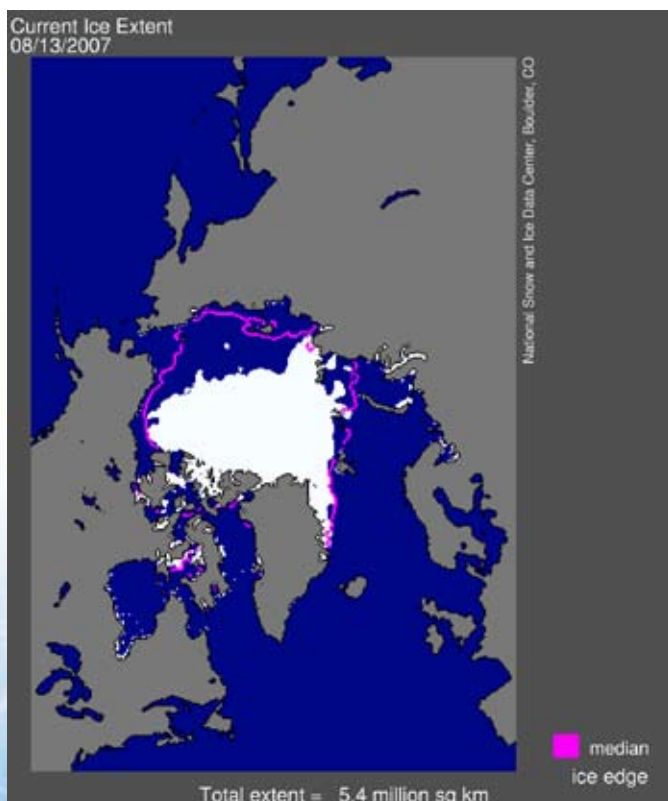


Figur 2. Observert havtemperatur i juni i Havforskningsinstituttets faste snitt i Barentshavet siden 1977. Den røde linjen viser temperaturen i de øvre vannlag, mens den blå linjen viser temperaturen i atlantehavsvannet dypere nede i havet. De stiplede linjene er trukket mellom årene 1998 og 2008 for å sammenligne endringer mellom disse to årene.

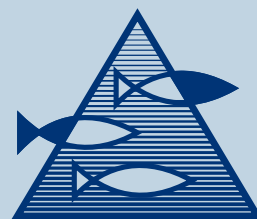
temperatur i luft og hav. På grunn av forholdene i fjor er det spesielt mye ny is (det vil si 1-årsis) i Polhavet i år. Denne isen er tynnere enn flerårsis og kan derfor smelte raskere.

Senvinteren 2008 var det svært varmt i Barentshavet, i Havforskningsinstituttets overvåkning viste høyere temperaturer enn noen gang før. Varmere vann gjør at det blir dannet mindre sjøis om vinteren, og den tynne 1-års isen smelter raskere om våren og sommeren.

På vårparten 2008 slo amerikanske forskere alarm om at Nordpolen kunne bli isfri allerede i år. Våren og sommeren var imidlertid som nevnt kaldere enn i 2007, noe som gjenspeiles både i havtemperaturene og isforholdene. Sommeren 2008 er det derfor mindre is enn normalt i Arktis, men mer enn i 2007 (Figur 4). Også den geografiske fordelingen av isen er annerledes i år. Situasjonen i begynnelsen av august 2008 er vist i Figur 5. I våre områder er det noe mer is enn normalt øst for Svalbard. I resten av Arktis er det mindre enn normalt og



Figur 3. Isdekke i Arktis 13. august 2007. Den oransje kurven viser normal isutbredelse på denne tiden av året. Kilde: US National Snow and Ice Data Center (NSIDC).



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

Nordnesgaten 50
Postboks 1870 Nordnes
NO-5817 Bergen
Tel.: 55 23 85 00
Faks: 55 23 85 31

www.imr.no

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
AVDELING TROMSØ**

Sykehusveien 23
Postboks 6404
NO-9294 Tromsø
Tlf.: 77 60 97 00
Faks: 77 60 97 01

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN**

Nye Flødevigveien 20
NO-4817 His
Tlf.: 55 23 85 00
Faks: 37 05 90 01

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN AUSTEVOLL**

NO-5392 Storebø
Tlf.: 55 23 85 00
Faks: 56 18 22 22

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET,
FORSKNINGSSTASJONEN MATRE**

NO-5984 Matredal
Tlf.: 55 23 85 00
Faks: 56 36 75 85

**AVDELING FOR SAMFUNNSKONTAKT
OG KOMMUNIKASJON**

Tlf.: 55 23 85 38
Faks: 55 23 85 55
E-post: informasjonen@imr.no

KONTAKTPERSONER:

Randi Ingvaldsen
55 23 85 96
randi.ingvaldsen@imr.no

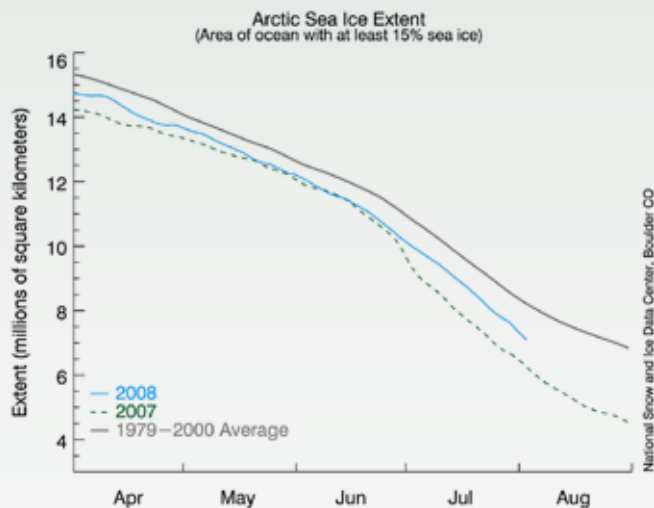
Svein Sundby
55 23 84 68
svein.sundby@imr.no

Bjørn Ådlandsvik
55 23 84 52
bjorn.adlandsvik@imr.no

FORSKNINGSGRUPPER:

Oseanografi

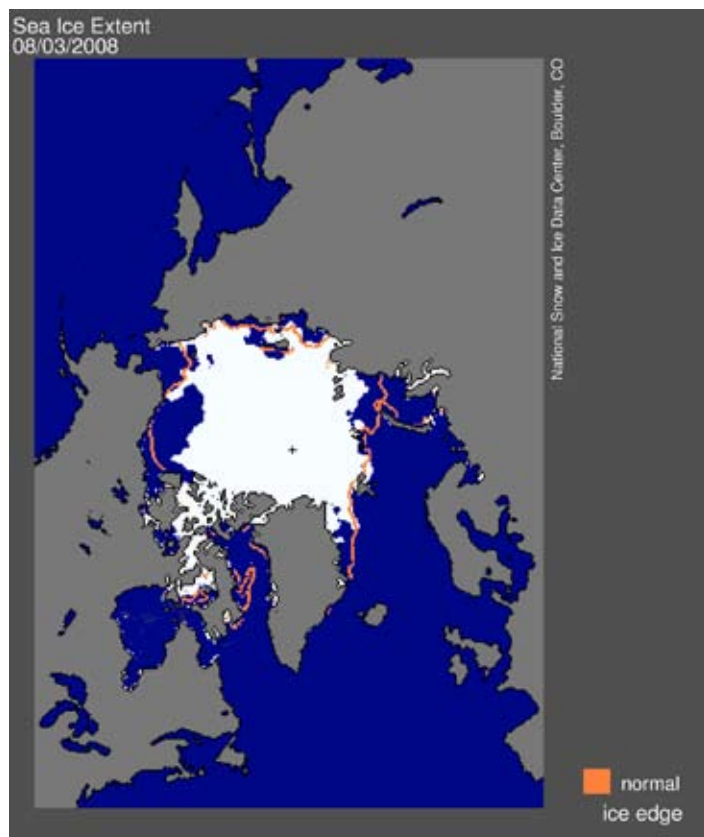
Havklimaet i Arktis og den aktuelle situasjonen sommeren 2008



Figur 4. Tidsserie av isutbredelse i Arktis gjennom sommeren. Den grå kurven er langtidsnormalen, den blå kurven situasjonen så langt i 2008 mens den grønne stiplete er fra 2007. Kilde: NSIDC.

spesielt lite nord for Alaska, men i forhold til det rekordlave 2007 er det en økning i isdekket både i den kanadiske arktiske øygruppen og i havet utenfor det østlige Sibir. I 2007 var det arktiske isdekket forskjøvet mot Atlanterhavssiden,

mens det i år er forskjøvet mer mot Stillehavssiden av Arktis. Det blir spennende å følge med isdekket utover høsten, men det ser ikke ut som 2008 gir noen ny rekord.



Figur 5. Isdekke i Arktis 3. august 2008. Kilde: NSIDC

