



3

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön

Klimatförändringarna innebär inte bara ökande temperaturer

Skogsbränder, torka och extremväder är kanske saker man tänker på när klimatförändringarna kommer på tal. Förändringarna på land, i vår livsmiljö, är lättare att både se och kanske förstå. Men även livet under ytan påverkas. Så vad händer egentligen med havet och med Östersjön när klimatet på jorden förändras?

Lär dig mer genom att bläddra igenom bildspelet!

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



Den atmosfäriska cirkulationen

Vädret på jorden kommer att ändras, det vill säga hur vindar, värme och vatten rör sig i atmosfären runt jorden. Det kan påverka...

- hur mycket det kommer att regna, vilket i sin tur påverkar salthalten i Östersjön.
- när och var det regnar, vilket påverkar när och hur mycket näring som följer med ut till Östersjön från land.
- hur ofta det kommer in syrerikt saltvatten till Östersjöns botten, vilket är en förutsättning för att djur ska kunna leva där.

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



Foto: Mark Harris för SLU

Ekosystemet

Idag vet vi att olika faktorer kommer att ändras i Östersjön, men det finns lite kunskap om hur det kommer att påverka ekosystemet. Det gäller till exempel:

- Arters utbredning
- Syrefria bottenar
- Näringsväven

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



Foto: VELMU Project Essi Keskinen

Ekosystemet forts.

Arters utbredning

Var en art kan leva påverkas av exempelvis salthalt och temperatur, men även av vilka andra arter som finns. Färre arter, alltså lägre biodiversitet, gör ekosystem känsligare.

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



Foto: Mark Harris för SLU

Ekosystemet forts.

Syrefria bottenar

Områden med syrefria bottenar blir större om det blir mer algblomningar, vilket troligen sker när havet blir varmare. Det påverkar såklart bottenlevande arter, som då inte längre kan leva där. Att syret försvinner i bottenvattnet gör också att näring “lossnar” från sedimenten.

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



Ekosystemet forts.

Näringsväven

Olika saker händer olika tider på året – även i havet. Fiskar förökar sig till exempel ofta när det finns gott om mat för yngel och larver. När uppvärmningen ändrar den här ”tjumnningen” och vilka arter som finns att äta, kan det bli mindre mat för yngel och larver när de kläckts.

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön

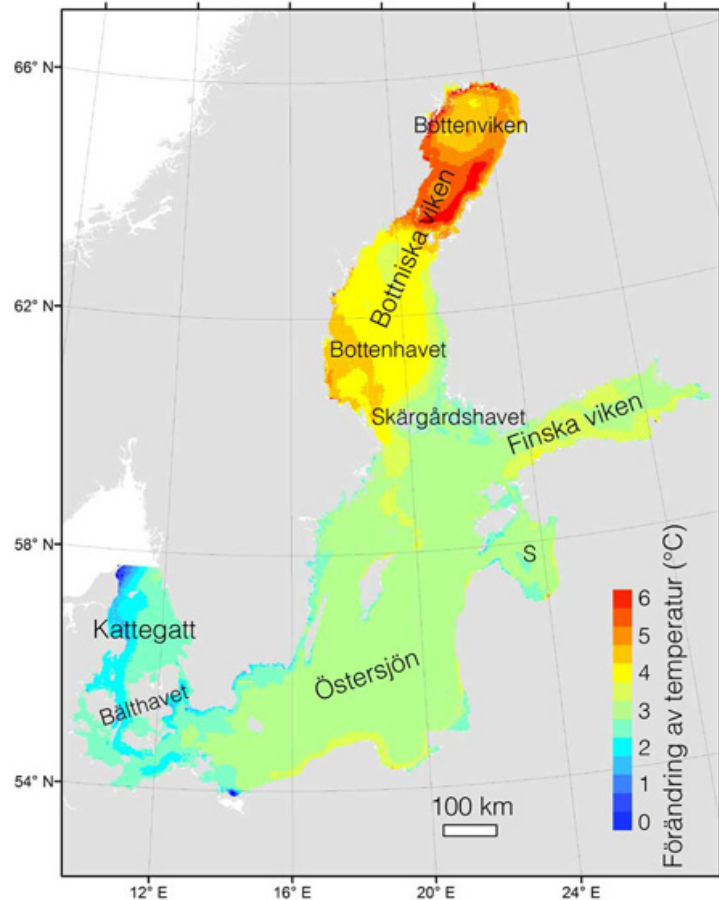


Bild: Sveriges vattenmiljö/Havsmiljöinstitutet

Temperatur

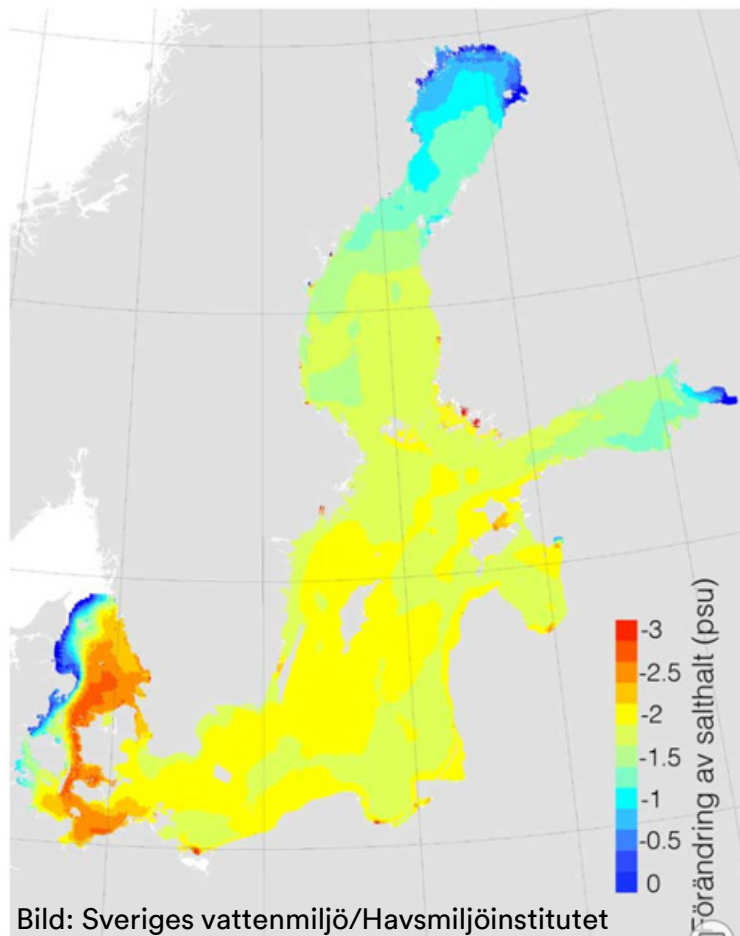
De senaste 50 åren har havet tagit upp över 90% av den temperaturökning som orsakats av klimatförändringarna.

Djur, alger och växter i Östersjön har oftast samma temperatur som vattnet, och värms eller kyls beroende på vattentemperaturen. Blir det för varmt kan de skadas, eller till och med dö.

Temperaturen i de södra delarna av Östersjön kommer att öka med cirka 2 grader, medan ökningen är större i norr – runt 4 grader tills slutet av det här århundradet.

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



Salthalt

Mycket pekar mot att salthalten i Östersjön blir lägre, eftersom det förmodligen kommer att regna och snöa mer. Men det är faktiskt inte helt säkert. Mer värme innebär nämligen att även avdunstningen ökar, och då stannar saltet i vattnet kvar.

Under Basfakta om Östersjön hittar du en karta över några arters utbredningsgräns i Östersjön – alltså ungefär den plats med den lägsta salthalten de klarar av att leva idag.

Hur kommer livet i Östersjön nära dig att ändras om salthalten blir lägre?

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



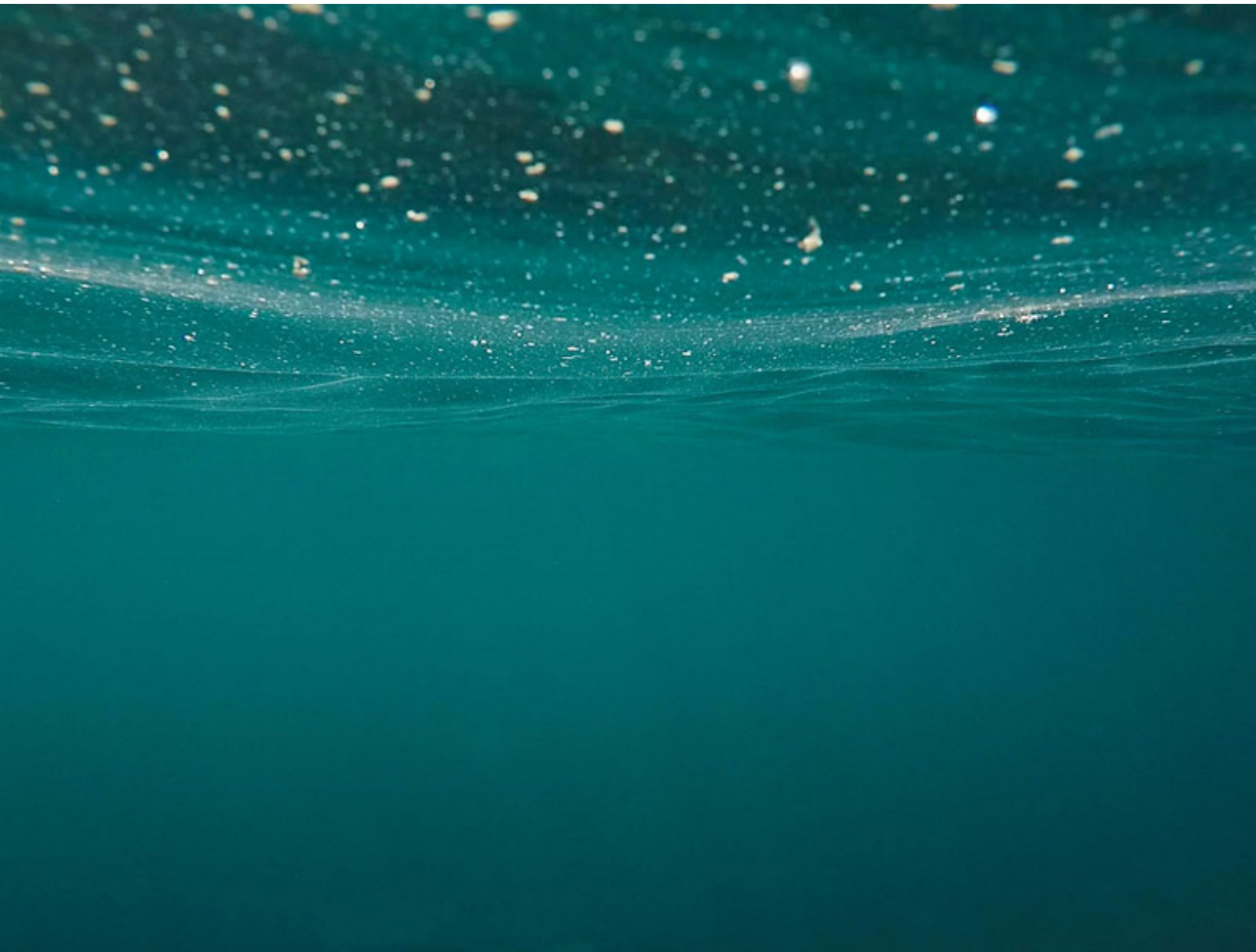
Syre i vattnet

Varmt vatten löser syre sämre än kallt vatten. Därför kan det i ett varmare hav bli mindre syre för livet under ytan. Men syrehalten påverkas också av andra faktorer – som salthalt, ljus för fotosyntes, och på vilket djup man mäter.

Östersjöns vatten är naturligt skiktat, så att syret som finns i ytvattnet aldrig blandas ner till de djupare delarna. Det finns en del bakterier som klarar sig utan syre – men nästan allt liv i havet behöver syre från vattnet – även en blåmussla!

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



Surare vatten

Havsvatten är lite basiskt, med ett pH över 7. I framtiden kommer havets pH att sjunka. Koldioxid löser sig nämligen i vatten och bildar kolsyra. pH är ett mått på hur mycket vätejoner (H^+) som finns tillgängligt i vattnet.

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



Surare vatten forts.

Havet och Östersjön har hittills fungerat som en buffert. Därför har det inte blivit så mycket surare, trots att en fjärdedel av koldioxiden vi har släppt ut de senaste 100 åren har lösts i havet.

I framtiden kommer havets pH att minska snabbare. Lägre pH gör att snäckor och musslor får svårt att bygga sina skal. Även vissa fiskyngel kan få svårt att överleva. Andra organismer kommer att trivas bra, som till exempel maneter eller vissa alger.

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön

Bild: Earth observatory/NASA



Isutbredning

Varmare vintrar gör att både isens utbredning (yta) och hur länge isen ligger på vintern håller på att förändras. Isens maximala yta har minskat med 20 % de senaste 100 åren.

I Bottniska viken längst norrut ligger isen inte helt oväntat längst, men ligger 18 dagar kortare per 100 år. Inne i Finska viken minskar antal dagar med istäcke ännu mer – mer än 60 dagar de senaste 50 åren.

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön

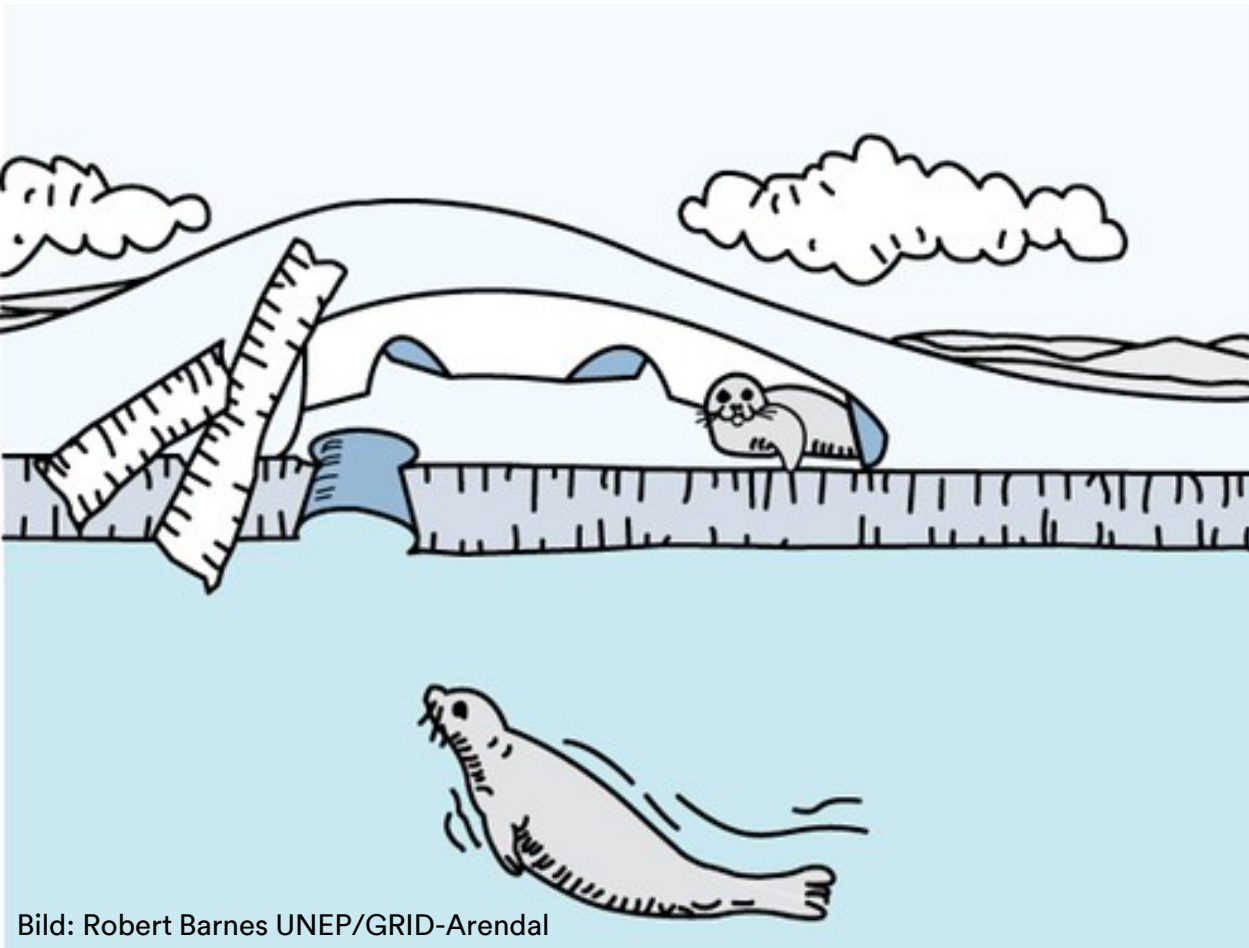


Bild: Robert Barnes UNEP/GRID-Arendal

Isutbredning forts.

En av våra sälarter, vikaren, får svårt att hitta isgrottor, som de behöver för att föda sina ungar i när klimatet blir varmare.

Om det inte finns någon is sker senvinterns viktiga algblomning tidigare, eftersom isen inte skuggar. Det kan spela stor roll för resten av näringsväven i Östersjön.

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



Översvämning

Havsnivån varierar alltid lite. Bland annat gör månens dragningskraft att det blir tidvatten. Men i Östersjön finns inget riktigt tidvatten, utan här är det lufttrycket som påverkar mest.

Lite förenklat: högtryck pressar ner vattenytan, lågtryck släpper upp ytan.

– Vårt varmare hav –

Klimatet och Östersjön



Foto: Johan Salomonsson/Azote Library

Översvämning forts.

Klimatförändringarna gör att havet har värmts upp. Och ju varmare havet blir, desto högre blir havsnivån. Det beror på att molekyler i varmare vatten rör sig mer – och tar då upp mer plats. Dessutom fylls havet på med ytterligare vatten från smältande glaciärer på land.

Exakt hur mycket havsytan höjs i Östersjön är osäkert. Och i en del områden pågår landhöjningen fortfarande, så att höjningen av havsnivån inte blir lika stor.