

## Nytt på webben om stigande havsnivåer



På grund av den globala uppvärmningen stiger havet idag och kommer att fortsätta stiga långt efter år 2100. Behovet av kontinuerligt uppdaterad information om stigande havsnivåer är därför stort. Särskilt viktigt är detta för dem som planerar framtidens infrastruktur och bebyggelse samt natur- och kulturskydd.

SMHIs information uppdateras i takt med att mer observationsdata samlas in, forskare förstår mer om de bakomliggande processerna och IPCC släpper nya rapporter.

### Nytt webbformat

– Tidigare har SMHIs information om framtida havsnivåer främst varit i rapportform. Nu fokuserar vi på ett webbformat. Det blir tydligare för användare, till exempel samhällsplanerare, och enklare för SMHI att uppdatera fortlöpande, säger Sofie Schöld som är koordinator för SMHIs expertgrupp för stigande havsnivåer.

Under 2019 publicerade FN:s klimatpanel IPCC specialrapporten Havet och kryo-

sfären i ett förändrat klimat med bland annat uppdaterade projektioner för den globala höjningen av medelvattenståndet.

– Det är SMHIs uppgift att ta fram nationella underlag för klimatanpassning. Nu redovisar vi uppdaterad information om havsnivåhöjning längs Sveriges kuster samt beräkningar av framtida medelvattenstånd för Sveriges kustkommuner, baserat på data från IPCC, säger Sofie Schöld.

### Stigande havsnivåer påverkar både samhällen och naturområden

En bred översikt ges på "Förstå varför havet stiger" på SMHI.se, en sida som också är användbar för dig som vill vidareförmedla

information på en övergripande nivå. Du som redan är insatt och kanske planerar för framtida havsnivåer i din yrkesroll, kan börja med sidan "Planera för stigande hav".

– På de nya webbsidorna finns detaljerad information kring de data som behövs vid planering. Vi redogör också för våra metoder samt ger stöd om användarna behöver göra ytterligare beräkningar, säger Sofie Schöld.

Effekterna av stigande havsnivåer blir olika på olika platser längs Sveriges kust, bland annat på grund av att landhöjningen varierar.

– När havsnivån stiger hamnar nya områden permanent under vatten. Väderrelaterade högvattenhändelser inträffar oftare när medelvattenståndet stiger och därmed översvämmas nya områden. Detta får effekter både för samhällen, naturområden och den biologiska mångfalden, säger Sofie Schöld.

Webbsidor om havsnivå: [smhi.se/havsniva](https://smhi.se/havsniva)

### VINTERPROGNOS FÖR ARKTIS



### SMITTSPRIDNING OCH KLIMAT



### KLIMATARBETE I AFRIKA



# Havsforskning för hållbar utveckling

Havet känner inga gränser, det vi gör i Sverige påverkar andra länder och tvärtom. På uppdrag av Sveriges regering har Formas, Havs- och vattenmyndigheten, SMHI och Sida tagit fram en rapport med förslag kring hur Sverige kan bidra till en globalt hållbar havsförvaltning.

FN har utnämnt 2021-2030 till ett årtionde för havsforskning för hållbar utveckling. Med tjugo års erfarenhet av att föra in en mer ekosystembaserad havs- och vattenförvaltning har Sverige potential att vara ett föregångsland.

Den nya rapporten lyfter att hållbara havsbaserade investeringar kan ge fem gånger större vinster än kostnaderna. För detta behövs helhetssyn, internationella samarbeten och olika typer av partnerskap inom främst fyra fokusområden: ekosystembaserad förvaltning, innovation och digitalisering, data och modellering samt havsmedvetenhet.

## Ökad medvetenhet en grund

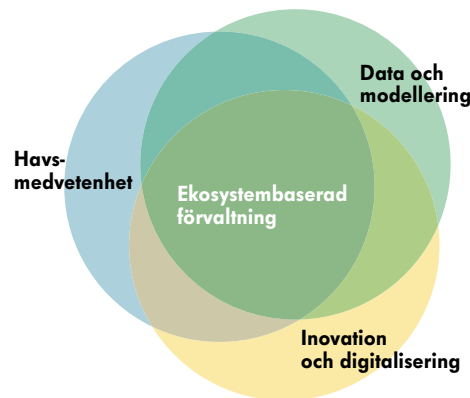
Flera av rapportens förslag är uppdrag till myndigheter att tillgängliggöra data, modeller och kunskap som redan finns. En

ökad havsmedvetenhet kan därmed bli en grund för prioriteringar, målbilder och beslut inom förvaltning, industri och politik.

– Visionen är att varje enskild insats ska passa i det stora gemensamma pusslet och därigenom generera en större nytta inte bara i Sverige utan även globalt, säger Helén Andersson som är chef för SMHI:s forskningsavdelning.

## Fyra fokusområden

Detta kräver kunskap ekosystemen, vilket i sin tur kräver observationsdata och modeller för att förutsäga effekter. Kunskapen måste också spridas, så att både medborgare och valda politiker är medvetna om hur havet fungerar och påverkar våra liv. Dessutom behövs innovationer kring matproduktion, energi, transporter med mera för att kunna använda haven på ett hållbart sätt.



För att uppnå effektmålen föreslås fyra fokusområden där den ekosystembaserade förvaltningen är själva processen och de övriga tre punkterna verktyg.

## Vinterprognos för Arktis presenterad på Arctic Climate Forum

Vid Arctic Climate Forum den 28-29 oktober presenterade Arctic Regional Climate Centre Network (ArcRCC-N), där SMHI ingår, en prognos för den kommande vintersäsongen.

För den kommande vintersäsongen indikerar de modeller ArcRCC-N har sammanställt en fortsättning av temperaturer över det normala för hela Arktis. Man ser även indikationer på en vintersäsong som generellt är nederbördsrikare än normalt i de flesta områden.

– Detta får konsekvenser på havsisen under perioden, till exempel förväntas isläggningen starta senare än normalt för flera av de yttre havsområdena i Arktis och den maximala havsisutbredningen förväntas vara under eller nära normal, säger Isabella Grönfeldt, oceanograf på SMHI och SMHI:s representant i ArcRCC-N.

## Prognos för havsisen i Östersjön

Ett extra fokus under årets Arctic Climate Forum var tillägget av en prognos för havs-

isen i Östersjön. Det finska meteorologiska institutet, FMI, har med hjälp av en europeisk modell och historisk isstatistik, från bland annat SMHI, prognostiserat en isvinter som blir mildare än normalt.

## Vinterprognoser sedan 2018

ArcRCC-N gör, sedan nätverket bildades 2018, säsongssammanfattningar och säsongsprognoser för Arktis då sådana tidigare saknades för området. I skapandet av en prognos tar man hänsyn till tillgängliga observationer, historiska trender och analysresultatet av flera globala modeller kombinerat med regional expertkompetens.

Resultatet blir ett samlat budskap som kan ge stöd i beslut i ärenden som till exempel rör transporter, infrastruktur eller vardagslivet för ursprungsbefolkningar i Arktis.

## Håkan Wirtén ny generaldirektör

Regeringen har utsett Håkan Wirtén till ny generaldirektör för SMHI. Håkan Wirtén tillträder den 8 februari 2021.

Klimatminister Isabella Lövin pekar i ett pressmeddelande från Miljödepartementet på Håkan Wirténs långa och gedigna erfarenhet av att arbeta med hav och klimat i olika sektorer.

Han har tidigare bland annat varit biträdande generaldirektör på Skogsstyrelsen och är utbildad jägmästare. Idag är han generalsekreterare för Världsnaturfonden WWF.



Foto: Maude Gullberg / WWF





# Nytt projekt om smittspridning i klimatförändringens spår

Klimatet förändras och det får många effekter i samhället. Nu ska forskare från bland annat SMHI undersöka vilka konsekvenser det får för smittspridning av olika typer av sjukdomar. I fokus står smittspridning via tigermyggan, fästingburen borrelia och säsongsmönster för covid-19.

Forskare ska kombinera data från modeller för klimatförändring och smittspridning för att undersöka hur säsongsmönster och långsiktiga förändringar i klimatet påverkar förutsättningarna för olika typer av sjukdomar. I analysen ska de också ta in parametrar som hur människor rör sig i naturen under olika säsonger. Det ska ge ny kunskap som kan förebygga riskerna med smittspridning.

## Tre smittrisker i fokus

Forskningen ska fokusera på tre olika riskområden.

Den ursprungligen subtropiska tigermyggan har börjat sprida sig över världen.

Forskningen ska utvärdera om det finns förutsättningar för myggan att etablera sig i Sverige och därmed kunna sprida sjukdomar som zika, dengue och west Nile-feber.

Forskningen ska också undersöka säsongsbetonade och framtida risker för fästingburen Borreliainfektion i Sverige och Europa.

Därtill ska de undersöka om det finns möjliga säsongsmässiga och klimat känsliga mönster för covid-19 i Europa.

## Avancerad dataanalys

– Vi kommer att få ett väldigt stort datamaterial för analysen. Därför ska vi använda olika typer av artificiell intelligens för att hitta tren-

der och mönster som kan vara svåra att hitta med andra metoder, berättar Torben Königk, klimatforskare på SMHI Rossby Centre.

Professor Joacim Rocklöv vid Umeå universitet leder det treåriga projektet med deltagare från SMHI, Lunds universitet och det europeiska centrumet för förebyggande och kontroll av smittsamma sjukdomar ECDC. Vinnova finansierar projektet.



## Expertråd höll bred dialog om Sveriges klimatanpassning

Kommunernas arbete, torka och vattenbrist och hur Sverige påverkas av klimatförändringar i andra länder. Det var frågor som särskilt lyftes när Nationella expertrådet för klimatanpassning nyligen arrangerade webinarium.

Nästa år kommer expertrådet lägga fram förslag på inriktning av det nationella arbetet för klimatanpassning till regeringen.

För att berätta om rådets pågående arbete och få in synpunkter hölls webinariet med närmare 150 deltagare från kommuner, myndigheter, departement, forskning, företag, bransch- och intresseorganisationer.

## Flytta fram Sveriges position

– Med vår kommande rapport vill vi flytta fram Sveriges position så att vårt samhälle blir mer robust, sade Lisbeth Schultze, ordförande för expertrådet.

– Det är viktigt att se helheter och olika perspektiv. Därför behöver vi ta del av erfarenheter, inte minst de skilda utmaningar som olika delar av landet har.

## Sammanhållet klimatarbete

Hela samhället påverkas av ett varmare klimat, något som kräver både minskade utsläpp av växthusgaser och klimatanpassning. Förutom kommunernas centrala roll, vattenfrågor och förändringar i omvärlden, var en röd tråd under webinariet också att arbetet med att minska utsläppen och att klimatanpassa ska ske sammanhållet.

Webinariet följdes av dialogseminarier som handlade om vilka regionala risker som särskilt behöver lyftas och vilka åtgärder som krävs när det gäller klimatanpassning.

Nationella expertrådet för klimatanpassning är tillsatt av regeringen. Rådet är knutet till SMHI men oberoende i sina beslut.

Webinariet finns inspelat och går att se på klimatanpassningsradet.se

## Hur påverkas en sjö av fiskodling?

I samband med tillståndsprövningar får SMHI ibland beställningar på kunskapsunderlag. Ett exempel är när en fiskodling ska etableras, omprövas eller expandera i en sjö och det är viktigt att ta reda på hur detta kan tänkas påverka halterna av näringsämnen i vattnet. SMHIs konsulter har gjort en sådan undersökning i Landösjön i Jämtland och har bland annat tagit fram en tredimensionell strömningsmodell för sjön.



## SMHI stärker klimatarbetet i södra Afrika

Hur kan klimatet förändras och vad kan man göra för att minska klimatriskerna? Representanter från länder i södra Afrika har nu avslutat utbildningen "Klimatförändring och klimatanpassning" som SMHI drivit på uppdrag av Sida.

Utbildningen som pågått i ett år har handlat om allt ifrån den senaste klimatforskningen till hur samhällen kan anpassas och kriser förebyggas.

Vattenresurser och jordbruk var centrala frågor för deltagarna som representerade statliga myndigheter, ideella organisationer, universitet och privata sektorn - i Botswana, Moçambique, Zambia, och Zimbabwe.

### Stärka långsiktigt klimatarbete

Stort fokus var att deltagarnas klimatarbete ska kunna fortsätta även efter utbildningen. Bland annat har handledare från de olika länderna stöttat deltagarna som arbetat med egna klimatprojekt.

- För SMHI innebar detta ett avslut, men också en överlämning av arbetet till lokal nivå. Nu kan deltagarnas organisationer ta över och driva det vidare, säger Tharcisse Ndayizigiye, projektledare SMHI.

Den nu avslutade kursomgången var en av flera utbildningar inom ramen för Sida:s uppdrag till SMHI. Totalt kommer runt 400 beslutsfattare från tio afrikanska länder att genomgå programmen innan 2023.



Klimatutbildningen för länder i södra Afrika startade för ett år sedan i Moçambique.

## Förnyade vädervarningar även som öppna data

Från april 2021 blir SMHI vädervarningar konsekvensbaserade och regionalt anpassade, därmed mer relevanta och användbara. Nu kan användare av SMHIs öppna data börja testa och förbereda sina system, inför övergången till det förnyade vädervarningssystemet.

SMHIs varningsinformation presenteras som bekant på [smhi.se](http://smhi.se) och i SMHIs väderapp. Men varningsinformationen finns även som öppna data och inför det förnyade systemet finns nu en första version av så kallad API-dokumentation tillgänglig på [smhi.se](http://smhi.se).

- Vi vill underlätta för våra tekniska dataanvändare att förbereda en smidig och säker

övergång till konsekvensbaserade vädervarningar, säger Josef Runbäck, ansvarig för SMHIs meteorologiska produkter.

Tekniska användare kan sedan mitten av oktober med hjälp av API-dokumentationen och exempel med testdata börja förbereda sina system inför övergången till konsekvensbaserade vädervarningar som är planerad till april 2021. Efter övergången kommer nuvarande API inte fungera längre.

Är du användare av SMHIs öppna data? Följ de senaste datauppdateringarna på [smhi.se/data](http://smhi.se/data)

Mer om förnyade konsekvensbaserade vädervarningar på temasidan på [smhi.se](http://smhi.se): [smhi.se/konsekvensbaserade-vadervarningar](http://smhi.se/konsekvensbaserade-vadervarningar)

KRÖNIKA

## Ny normalperiod nästa år

Nästa år byter SMHI normalperiod för meteorologiska data. Det har väckt en del uppmärksamhet i massmedia, men är inte så märkligt som det kanske låter. Redan 1935 togs ett internationellt beslut att beräkna normalperioder gällande 30 år och att uppdatera dessa vart trettonde år. Den första normalperioden var 1901-1930. Nu kommer planenligt 1991-2020.

Men varför just 30 år? Borde man inte istället beräkna normalperioden över så lång tid som möjligt, så att normalvärdet så småningom konvergerar mot det sanna normala?

Om vi hade ett oföränderligt klimat skulle det vara rätt taktik. Men det har vi nu inte. Om vi teoretiskt tänker oss att man beräknar normalperioden över exempelvis 100 000 år så är det helt uppenbart att det inte fungerar, för då är vi inne på istidscykler.

Varför måste vi byta normalperiod, duger inte den befintliga? När vi nu har ett föränderligt klimat, av vilka orsaker det än må vara, så vill vi ha normalvärden som så långt som möjligt speglar nuvarande förhållanden. Normalvärdena kan nämligen ge en uppfattning om vilket väder som är att vänta även när man inte har tillgång till annan information. Detta är en så kallad klimatologisk prognos.

Klimatologiska prognoser kallas också turistbyråprognoser eller turistbroschyrprognoser. Anta att man ska resa till en ort i Sydamerika nästa sommar och inte har en aning om vilket väder som väntas. Normalvärdena kan då ge viss vägledning. En fullständig uppsättning normalvärden innehåller inte bara medelvärden av temperatur och nederbörd utan även extremer under normalperioden. Så även om man inte får en direkt väderprognos så kan man i alla fall se vad det definitivt inte blir för väder. Och det kan många gånger vara en nog så användbar information.



Sverker Hellström, klimatolog