

# medvind SMHI

AKTUELLT FRÅN SMHI – NR 2 2019

## Konsekvensbaserade vädervarningar ska hjälpa samhället att rusta sig i tid

En av SMHIs viktigaste uppgifter är att utfärda varningar när det finns risk för vädersituationer som kan orsaka störningar i samhället. Nu har SMHI startat ett projekt för att införa konsekvensbaserade vädervarningar, så att varningarna blir mer regionalt anpassade och utfärdas utifrån den påverkan som kan väntas i ett visst område.



Syftet med att införa konsekvensbaserade vädervarningar är att ge bättre beslutsunderlag och öka samhällets förmåga att hantera allvarliga vädersituationer. Det handlar också om att förbättra möjligheterna för enskilda personer att förbereda sig inför besvärliga väderlägen. Projektet, som pågår till 2020, drivs i samverkan med en rad samhällsaktörer, till exempel Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och länsstyrelserna.

### Varna för väder när samhället behöver

Idag är kriterierna för att utfärda vädervarningar i stor utsträckning lika över hela landet, men får väldigt olika konsekvenser.

– En klass 1-varning för snö kan innebära olika grad av påverkan beroende på om den faller i Skåne eller Västernorrland. Med konsekvensbaserade vädervarningar kommer istället en varning utfärdas för de

snömängder som bedöms motsvara en viss påverkansgrad, förklarar Åsa Granström, projektledare på SMHI.

### Förnyat arbetssätt och utvecklad samverkan

Konsekvensbaserade vädervarningar innebär att berörda samhällsaktörer arbetar utifrån ett nytt arbetssätt som utgår från befintliga rutiner och samverkansformer inom det svenska krishanteringssystemet. Den nya metodiken bygger på att SMHI samverkar med myndigheter och aktörer på lokal, regional och central nivå inför beslut om att utfärda en varning.

– Det blir respektive aktörs bedömning av förväntad påverkan och den samlade lägesbilden som blir grunden för SMHIs vädervarning, förklarar Fredrik Linde, chef för SMHIs prognos- och varningsverksamhet.

– Den redan etablerade samverkan mellan olika samhällsaktörer fungerar väldigt bra idag, vilket skapar goda förutsättningar för det nya arbetssättet, avslutar han.

### Projektet drivs tillsammans med flera samhällsaktörer

Projektet att införa konsekvensbaserade vädervarningar drivs av SMHI i samverkan med samhällsaktörer från lokal, regional och central nivå. I projektets styrgrupp finns förutom SMHI representanter från MSB och Försvarsdirektörsnätverket. Som samverkanspartner eller kontaktpersoner i projektet finns Polisen, Trafikverket, SOS Alarm, Skogsstyrelsen och Folkhälsomyndigheten samt representanter från länsstyrelser, kommuner och räddningstjänster. Projektet är finansierat av MSB. En förstudie gjordes under 2016 och ett pilotprojekt genomfördes 2017 – 2018.

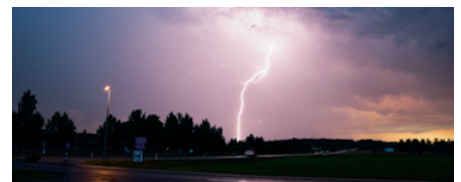
### VIKTIGA BANDRISKPROGNOSER



### SYREBRIST I ÖSTERSJÖN



### NY MOLNRADAR



# Tjänst för minskad skogsbrandrisk

Torrperioder och skogbränder kan få stora konsekvenser för skogsindustrin. Vid brandrisk måste till exempel avverkning stoppas vilket påverkar skogsbolagens ekonomi. Ett alternativ för att upprätthålla produktionen kan vara att avverka nattetid eller tidiga morgnar då luftfuktigheten kan var högre och brandrisken lägre.

När skogsmaskinerna kör i terrängen kan gnistor bildas och konsekvenserna bli förödande. Flera entreprenörer har därför valt att avverka nattetid. Den delen av dygnet är luftfuktigheten i regel högre och brandrisken därmed lägre. I fjol tog SMHI fram tjänsten Brandrisk nattprognoser, där brandrisk för kväll (20:00), natt (02:00) och morgon (08:00) prognostiserats för att underlätta fortsatt avverkningsarbete i skogen under torrperioder. Intresset för tjänsten har varit stort sedan den lanserades - sju skogsbolag har anslutit sig.

## Komplement till öppna brandriskkartor

I tjänsten presenteras kartunderlag och datavärden för det som kallas FWI-spridningsrisk (Fire Weather index). Användaren får även prognoser för till exempel temperatur, relativ fuktighet och nederbörd för samma tid för att kunna göra en egen expertbedöm-

ning. De nya kartorna kan användas som komplement till de prognoser SMHI bygger öppna brandriskkartor på och de mer avancerade underlag SMHI gör för MSB dagtid.



# Ökad utbredning av syrefria bottenar i Östersjön

Preliminära resultat för 2018 visar att området med syrefria bottenar i Östersjön var större än tidigare uppmätt. Den starka så kallade skiktningen i Östersjön tillsammans med stor tillförsel av näring från land under många år har gjort att syrebristen breder ut sig. Möjligen kan också den varma sommaren ha bidragit till den rekordstora utbredningen 2018.

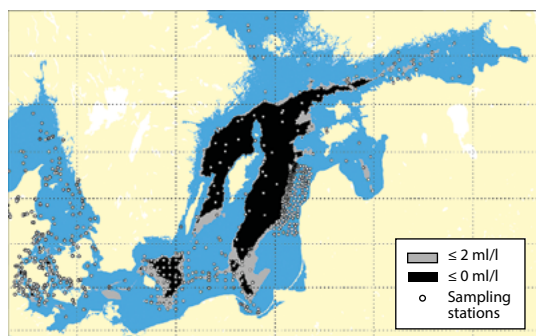
Östersjön är naturligt känslig för syrebrist eftersom en stark salthaltsskiktning separerar djupvattnet från det ytligare vattnet. Skiktningen gör att nytt syre bara kommer till djupvattnet vid speciella väderförhållanden som gör att stora mängder saltvatten kan strömma in genom Öresund och Stora Bält till Östersjön.

Sedan 2008 tar SMHI varje år fram kartor och diagram över utbredningen av syrefria områden i Östersjön. De nya resultaten för

2018 baseras på data insamlade från flera länder runt Östersjön.

– Skiktningen i Östersjön tillsammans med en ökad tillförsel av näring från land under många år har gjort att utbredningen av syrefria bottenar ökat, berättar oceanograf Lena Viktorsson, och fortsätter:

– Låga syrehalter och helt syrefria förhållanden återfanns grundare än normalt vid Östra Gotlandsbassängen och syrebrist fanns även i Gdanskbukten. Syrekoncentrationerna var också ovanligt låga i de södra delarna av Egentliga Östersjön, alltså i Hanöbukten, Arkona och Bornholmsbassängen. Där uppmättes också svavelväta, vilket inte förekommer varje år. Vi tror att den varma våren och sommaren kan vara en del av orsaken till detta eftersom det då kan ha producerats mer organiskt material än normalt.



Utbredning av syrefria och syrefattiga områden i Östersjön under hösten 2018.



## Utökad projekt för SMHI i Bosnien

SMHI har blivit anlitate av Naturvårdsverket för ytterligare ett projekt inom luftmiljö i Bosnien. SMHI ska undersöka orsaken till Bosniens dåliga luft genom att analysera den och identifiera de viktigaste utsläppskällorna.

Resultaten från projektet kommer bli underlag för kort- och långsiktiga åtgärdsförslag där man bland annat tittar på hur bilfria zoner och andra typer av uppvärmning kan gynna Bosniens luftkvalitet.

## Konferens om ekonomiska risker i förändrat klimat

I ett varmare klimat drabbas hela samhället, inklusive de finansiella systemen, av stora påfrestningar. Den 9-10 oktober arrangeras konferensen "Ekonomiska risker i ett förändrat klimat" i Östersund. Konferensen kommer att visa på hur företag, kommuner, myndigheter och andra aktörer kan hantera de ekonomiska risker som följer med klimatförändringarna. Bland flera tunga medverkande experter finns FN:s förre vice generalsekreterare Jan Eliasson. Mer information finns på konferensens webbplats: [ekonomiskarisker.se/](http://ekonomiskarisker.se/)

## Träffa SMHI i Almedalen!

Under årets Almedalsvecka i Visby finns SMHI:s experter på plats. Våra fokusområden under veckan är klimat, klimatanpassning och havsmiljö. Vi kommer även att lyfta frågor om vattentillgång och vattenbrist. Almedalsveckan pågår den 30 juni - den 7 juli 2019. Håll utkik på [smhi.se](http://smhi.se) där vi samlar all information om vår medverkan under veckan!





# Förändrade förutsättningar för växtlighet i fjällkedjor



Kommer ett förändrat klimat och ökade mängder luftföroreningar att hota de känsliga ekosystemen i fjällkedjorna? Finns det flera hot, såsom ökad risk för bränder? Det ska forskare undersöka i ett projekt koordinerat från SMHI.

Biologisk mångfald innebär att det finns en variation mellan arter, inom arter och livsmiljöer på jorden. Människan både hotar den biologiska mångfalden och ger den förutsättning att fortsätta blomstra. Förlust av biologisk mångfald är ett stort problem.

I den skandinaviska fjällkedjan finns ett unikt, näringsfattigt ekosystem. Samtidigt är Arktis är ett av de områden på jorden som påverkas mest av den globala uppvärmningen. Därför är forskare intresserade av att undersöka hur den biologiska mångfalden i fjällkedjan kan förändras framöver.

– När klimatet förändras och isen minskar i Arktis öppnar det för nya sjöfartsleder. Det gör att vi kommer att se mer luftföroreningar i miljöer där det inte är så vanligt idag och vi kommer också att få ett nedfall av näringsämnen i karga miljöer. Hur kom-

mer det att påverka växtligheten i fjällen? säger Camilla Andersson. Hon är docent och forskningsledare inom regional luftmiljö på SMHI, och ska forska kring detta de kommande åren.

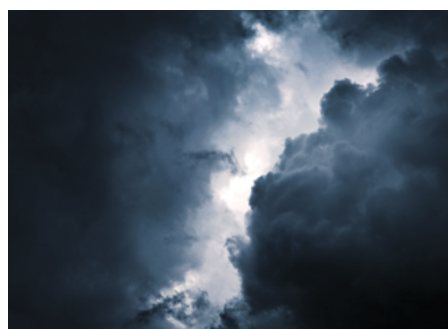
## Klimat och luftföroreningar påverkar

Med mycket detaljerade beräkningar ska forskare undersöka hur klimatet och påverkan av luftföroreningar förändras och vilka följder det kan få för den biologiska mångfalden. De ska studera förändringar i den skandinaviska fjällkedjan, i Guadarramabergen i Spanien och i Pyrenéerna mellan Spanien och Frankrike. Projektet ska ge ny kunskap om de processer som påverkar ekosystemen. Kunskapen ska kunna användas för planering och klimatanpassning i bergsregioner.

# Ny radar avslöjar molnens struktur

För första gången har en molnradar installerats i Sverige. Den öppnar för möjligheter till ny spännande forskning och för samarbeten i internationella projekt.

– En molnradar avslöjar den vertikala strukturen i molnen och kan användas för att undersöka om molnen består av vattendroppar, iskristaller eller en blandning av dessa. Det hjälper oss att öka förståelsen av molnens påverkan på väder och klimat. Data från en molnradar kan användas för att utvärdera moln i satellitdata och beräkningsmodeller, säger Ulrika Willén, forskare vid SMHIs klimatforskningsenhet Rosby Centre.



– I grund och botten fungerar molnradar på samma sätt som en mer välbekant regnradar för väderövervakning eller en militärradar. Den skickar elektromagnetiska signaler och använder reflektionerna för att identifiera intressanta mål, förklarar Leonardo Porcaccia, forskare vid SMHI.

## Mäter rakt upp

Den speciella med en molnradar är att den hela tiden mäter rakt uppåt med unikt hög vertikal upplösning. Den arbetar vid högre frekvenser för att upptäcka moln och partiklar, vilket gör den mindre och billigare att driva än en traditionell väderradar.

Den nya svenska molnradar är placerad i Norunda norr om Uppsala. Den är en del i ett europeiskt nätverk av molnradarer. Installationen ingår i ett projekt finansierat av den europeiska rymdorganisationen ESA. Satsningen ger möjlighet till ny forskning inom luftdynamik, molnfysik, nederbörd och utvärdering av väder- och klimatmodeller.

# Ny grundkurs i klimatanpassning i höst

Varje år anordnar SMHI ”Grundkurs i klimatanpassning”. Den 2–3 oktober är det dags igen!

Under två halvdagar i Norrköping delar SMHIs experter med sig av sina kunskaper och representanter från olika kommuner berättar hur de arbetar med klimatanpassning.

Kursen riktar sig till dem som redan idag arbetar med att rusta samhället för ett förändrat klimat, eller precis ska börja. Det kan vara inom en kommun, länsstyrelse eller myndighet. Anmälan via [smhi.se/klimat](http://smhi.se/klimat).



Foto: CNCC  
SMHI arrangerar en stor konferens om regionalt klimat i Kina i höst.

# Regionalt klimat i fokus på stor konferens i Kina

SMHI organiserar en internationell konferens för forskare och användare av regional klimatinformation i Peking, Kina den 14-18 oktober 2019.

Regional klimatinformation behövs bland annat för att fatta beslut om hur samhället ska anpassas till ett förändrat klimat med mer extremt väder som värmeböljor och skyfall. Behovet av sådan information ökar.

SMHI organiserar konferensen genom CORDEX, ett internationellt nätverk för regional klimatforskning.

# Våra bästa sommartips

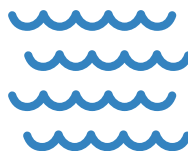
Vi närmar oss sommar och semester. Koll på vädret får du på [smhi.se](http://smhi.se) och i våra appar. Här är fler sommartips:

SMHIs **väderin-formation** kan du enkelt nå med din smartphone – iPhone, Android, Windows Phone - eller surfplatta genom att ladda hem vår app: <http://bit.ly/smhi-mobiltvader>



**Algblomning** kallas det fenomen då planktonalger på kort tid växer kraftigt och bildar mycket stora populationer.

Följ algsituationen i Östersjön och Västerhavet. Tjänsten uppdateras dagligen under algsäsongen: <http://bit.ly/smhi-alger>



**UV-index** är ett mått på styrkan av den skadliga delen av solens UV-strålning när den är som intensivast under dagen. SMHI har prognoser för idag och imorgon: <http://bit.ly/smhi-UVstralning>



I SMHIs tjänst för **hav- och kustväder** finns zoombara kartor som bland annat presenterar vind och våghöjd. Du kan söka efter prognosen för sjöar, vikar och fyrar med mera: <http://bit.ly/smhi-havkust>

## Rapport från IPCC om hur utsläpp kan mätas och redovisas

FN:s klimatpanel IPCC har nyligen reviderat en metodrapport för att ensa sättet att mäta och redovisa länders utsläpp av växthusgaser.



Markku Rummukainen och Lena Lindström, Sveriges nationella kontaktpunkt för IPCC på SMHI.

– Gemensam metodik är viktigt för uppföljningar av utsläppsutvecklingen och effekten av utsläppsminskande åtgärder både nationellt och internationellt, säger Markku Rummukainen vid Sveriges nationella kontaktpunkt för FN:s klimatpanel IPCC på SMHI. Han deltog i IPCC:s möte i Kyoto i början av maj när rapporten avhandlades.

### Två nya specialrapporter i höst

I höst kommer IPCC att leverera två nya specialrapporter med viktiga kunskapsunderlag för världens beslutsfattare:

- "Klimatförändringar och marken" handlar om klimatförändringar, ökenspridning, markförstöring, hållbar markförvaltning, livsmedelssäkerhet och växthusgasflöden i markbundna ekosystem. Rapporten publiceras i augusti 2019.

- "Haven och kryosfären i ett förändrat klimat" kommer att publiceras i september 2019 och handlar bland annat om om isar i polarområden, bergsområden, havsis och havsnivåhöjning.

På [smhi.se/klimat](http://smhi.se/klimat) och [smhi.se/ipcc](http://smhi.se/ipcc) hittar du mer information om klimatet och IPCC

## KRÖNIKA

# Sommarvädrets vändpunkter

Ibland tycker man att vädret har en tendens att svänga av i en viss riktning vid vissa tidpunkter på året. Det gäller kanske framför allt vid vissa helger under sommaren.

Det här är nog inget som går att leda i bevis om man studerar väderstatistiken över en lång följd av år, så resonemanget blir lite av en subjektiv och spekulativ inlägg.

Om vi tittar på sommarhalvåret som helhet så tycker jag att den första brytpunkten ligger vid Valborg och Första maj. Hur många gånger har vi inte haft en solig och varm april, men när det är dags att sjunga in våren till Valborg så hänger snögloppet i luften.

Inte minst i år så var detta extra påtagligt. En varm, torr och delvis rekordsolig april månad följdes av kyliga arktiska vindar som svepte ner över landet nästan på klockslaget samtidigt som vi skiftade från april till maj.

Nästa brytpunkt uppfattar jag ligger någonstans kring midsommar. Det gällde exempelvis under förra årets sommar. Många kanske bara minns torkan, rekordvärmen och skogsbränderna. Men förra årets sommar innehöll även ett par svala och ostadiga perioder. Det var till exempel fallet på midsommaraftonen som bjöd

på både kraftigt regn och blåst på många håll i Sverige.

Jag tycker att just mitten av juni inklusive midsommardagen många gånger har varit sommarens svagaste kort. Nu kanske många anser att det blev lite för mycket av det goda förra året och gärna ser lite regnigare och svalare väder i år. Men sommarvädret fastnar gärna i samma spår och i år kanske vi får anledning att förundra oss över lågtryckstrafiken och regnområdena som aldrig verkar vilja ta slut.

Vi kan även komma ihåg att det var en annan diskussion bland meteorologerna på 1960-talet. Då ansåg en del att semestern skulle tidigareläggas efter att vi haft flera varma och soliga junimånader. Det kanske plötsligt svänger tillbaka åt det hållet de kommande somrarna och då får jag skäl att omvärdera min nuvarande uppfattning om det svenska sommarvädret.

Sverker Hellström,  
klimatolog

