

medvind SMHI

AKTUELLT FRÅN SMHI – NR 4 2021

Moderniserat väderradarnät ger bättre prognoser för nederbörd

Nu är de tolv anläggningarna i Sveriges väderradarnät uppgraderade med ny teknik som säkerställer den fortsatta driften och bidrar till mer detaljerade nederbördsprognoser.

SMHI och Försvarsmakten har tillsammans med Försvarets materielverk drivit moderniseringsprojektet Swerad 2020 sedan 2010. Projektet är nu inne i sin avslutningsfas.

– Genom att föra in ny och mer modern teknik har vi säkerställt produktion av väderdata på längre sikt. Moderniseringen innebär också en ökad kvalitet i underlaget för meteorologiska och hydrologiska prognoser. Nederbördsinformationen är både mer detaljerad och mer aktuell, vilket har stor betydelse för bland annat väderunderlag till flygverksamhet och väghållning, säger Ulf Christensen, SMHI.

Ny teknik skiljer ut regn, snö och hagel
Radaranläggningarna har moderniserats med nya delar och ny teknik. Radartorn, antenner och vissa mekaniska delar har kunnat återanvändas.

Den nya tekniken innebär bland annat en ny funktionalitet, så kallad ”dual polarisation”, som gör det möjligt att skilja på nederbörds typerna regn, snö och hagel. Det handlar om ett förfinat sätt att filtrera radarekon och är även användbart för att kunna filtrera bort störande icke-meteorologiska ekon som till exempel vågor på havet eller fåglar i luften.

Uppdaterad radarinformation var femte minut

Med den nya tekniken blir även uppdateringsfrekvensen av den insamlade radarinformationen högre. Var femte minut skickas nya data till SMHI från de svenska radaranläggningarna, vilket kan jämföras med en gång i kvarten innan moderniseringen. Med en tätare uppdatering kan nederbördsintensiteten mätas mer noggrant och ge bättre information om till exempel kraftiga skyfall och hagelskurar.

SMHI tar över driftansvar

Tidigare ansvarade Försvarsmakten för sju av anläggningarna och SMHI för fem. I samband med moderniseringen har parterna kommit överens om att SMHI tar över ägande, drift och underhåll av samtliga tolv anläggningar. Det nära samarbetet mellan Försvarsmakten och SMHI fortsätter och SMHI kommer även framöver att leverera väderradardata till Försvarsmakten och alla andra intressenter.

Tjänsten Radar med blixtpå smhi.se



HÖGAKTUELLT NOBELPRIS



NY TJÄNST: HUR VAR VÄDRET?



COVID-19 OCH KLIMATET



Klimatmodellering i årets Nobelpris

Årets Nobelpristagare i fysik, Syukuro Manabe och Klaus Hasselmann, var pionjärerna som lade grunden till den moderna klimatmodelleringen. Idag är klimatmodeller ett centralt verktyg för att bedöma hur klimatet förändras utifrån samhällets utsläpp av växthusgaser.

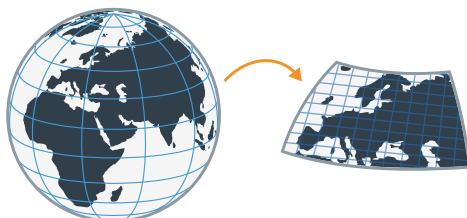
På SMHI har klimatmodeller utvecklats sedan slutet av 1990-talet. Nu är SMHIs enhet för klimatmodellering, Rossby Centre, en internationell aktör. Här bidrar forskarna till utvecklingen av den globala klimatmodellen EC-Earth och är mycket framstående inom regional klimatmodellering. Arbetet förser bland annat FN:s klimatpanel IPCC och SMHIs klimattjänst med scenarier som visar möjlig framtida klimatutveckling.

– Klimatmodellering och årets Nobelpris i fysik är högaktuellt för hela samhället i arbetet med att begränsa klimatförändringen och klimatanpassa samhället, säger Ralf Döscher, forskare och chef för SMHI Rossby Centre.

Dagens klimatmodeller är en vidareutveckling av grundprinciperna i Manabes

dynamiska modell om luft rörelser som han kombinerade med fysikaliska beskrivningar av processer i klimatsystemet.

– Klimatforskare har successivt lagt till fler och fler beskrivningar, inte bara för atmosfären, utan också för hav, havsis, land och



Global modellering ger en översiktlig bild av hur klimatet förändras i världen. Regional modellering berättar mer detaljerat om förändringen i ett mindre område.

vegetation. Även biologiska och kemiska processer påverkar klimatet. De nyaste versionerna av klimatmodellerna omfattar därför också detta, säger Ralf Döscher.

Med klimatmodeller kan forskarna studera bland annat hur klimatet varierar och hur känsligt det är för ökade utsläpp av växthusgaser som koldioxid. De kan också användas för att undersöka hur extrema väderhändelser kan relateras till klimatförändringen.

Klimatforskning vid
Rossby Centre, SMHI



Hur var vädret?

Nyfiken på hur vädret var på en viss plats vid en viss tidpunkt? Nu blir det lätt att hitta svaret. Den 13 december lanserade SMHI en ny webbtjänst på smhi.se med historiska väder- och klimatdata. I den första versionen visas temperatur som rekord, medelvärden och normaler. Efter hand kommer tjänsten att kompletteras med fler väderparametrar.

– Vi hoppas att den nya webbtjänsten ska väcka intresset för väderhistorik och klimat. När både nyfikenhet och förståelse kring den pågående klimatförändringen ökar kan fler personer ta fler klimatsmarta beslut i sin vardag, säger Lena Lindström, som är produktägare för klimattjänster vid SMHI.

Data för åttiotalet orter

I tjänsten kan du välja bland åttiotalet orter via Sverigekartan eller via listmenyn. På ett antal temperaturkort visas då rekord, medeltemperaturer och temperaturförändring för vald ort. I varje kort finns länkar vidare till fördjupad information. Den fördjupade informationen innehåller både interaktiva diagram, tabeller och länkade artiklar.

Mer för den nyfikna

Förutom temperaturkortet för en specifik ort, så finns även en sektion där den nyfikne kan ta reda på om midsommarafton alltid är kylig och julafton mild, eller om vintern har blivit kortare och högsommardagarna fler. Tjänsten uppdateras dagligen med väderdata.

Hur var vädret?
på smhi.se

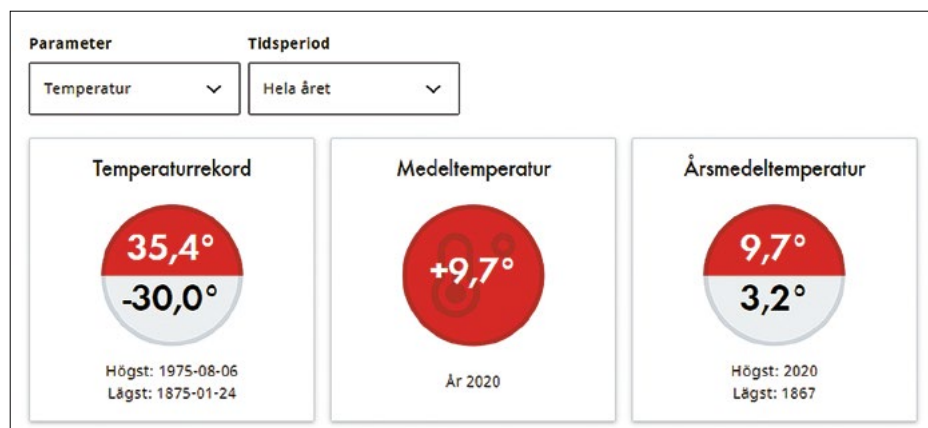


Lär dig mer om klimatet i SMHIs seminarier



Klimatfrågorna är hetare än någonsin och det är många som vill förstå mer om vårt klimat. I SMHIs seminarier delar våra forskare och experter med sig av sin kunskap om den pågående klimatförändringen. Lär dig mer om bland annat extrema väderhändelser, Golfströmmen, havsisar, klimatscenarier, luftföroreningar, normalperioder och vad som ingår i den senaste rapporten från FN:s klimatpanel IPCC.

SMHIs klimatseminarier
finns på smhi.se



Luftmiljöforskning med blick mot framtiden

Sverige har bland Europas bästa luftkvalitet. Ändå dör över 7 000 personer i förtid i Sverige varje år på grund av luftföroreningar. Att både samhälle och klimat förändras påverkar luftmiljön och gör fortsatt forskning viktig.

Luftföroreningar påverkar människors hälsa, orsakar skador på växter och bidrar till nedsmutsning, övergödning, försurning och klimatförändring.

– De nationella forskningsprogrammen som pågått under drygt 20 år har gett kunskap om olika luftföroreningar och deras källor. Numera går det att göra bättre bedömningar av hur effektiva olika luftvårdsåtgärder är, säger Camilla Andersson, luftmiljöforskare på SMHI.

SMHI har utvecklat ett avancerat system där forskarna kan beräkna hur luftföroreningar sprids i atmosfären och kartlägga nedfall. Dessa data används till exempel av Naturvårdsverket för uppföljning av de svenska miljömålen och för att undersöka effekter på ekosystem och hälsa.

Samhällsförändring ger nya forskningsfrågor

Vad tror då forskarna om luftföroreningar i framtiden? Camilla Andersson berättar att artificiell intelligens och fjärranalys kan bidra till att öka kunskapen. Hon nämner flera områden där det behövs mer kunskap, till exempel vad som händer när klimatförändring ökar risken för skogsbränder som ger mer partiklar och sot i atmosfären. En ökning av antalet elbilar påverkar också luftmiljön.

– Elbilar släpper inte ut några avgaser vid drift vilket är positivt i sig, men de har ett tungt batteri och tunga fordon sliter mer på våra vägar och river upp slitagepartiklar. Här återstår det forskning för att se vilka effekter det har på vår luftmiljö och hur det påverkar både hälsa och klimat, säger Camilla Andersson.



Om SMHIs forskning inom luftmiljö:



SMHI Luftwebb lanseras på smhi.se



På uppdrag av Naturvårdsverket har SMHI tagit fram en samlingsida för luftkvalitetsrelaterade tjänster, SMHI Luftwebb. Sidan ska göra det enklare att hitta tjänster som rör luftkvalitet.

Under hösten lanserades samlingsidan SMHI Luftwebb med målet att bidra till ökad samhällsnytta genom att tillgängliggöra och öka användbarheten av svenska data rörande luftmiljö.

Tjänster öppna för alla

Användaren kan bland annat hitta tjänster för visualisering och nedladdning av svenska luftmiljödata, exempelvis mätdata, regionala spridningsberäkningar och geografiskt fördelade utsläpp. Tjänsterna är öppna för alla.

– Förutom att samla viktiga luftmiljödata på en och samma sida har vi även jobbat med att förbättra presentation och funktionalitet av vissa data, säger Frank van der Stelt, projektledare i SMHIs luftmiljögrupp.

Karta med mätdata i realtid

Sveriges luftkvalitet presenteras i realtid på Luftwebb, i form av luftkvalitetsindex på en

karta. Indexet beräknas med hjälp av preliminära mätdata, vilket innebär att data kommer direkt från mätinstrumentet och har inte hunnit granskas eller kvalitetssäkras. Data kan komma att ändras eller betraktas som ogiltiga.

– Det händer att det blir tillfälliga störningar på mätinstrumenten. De kan vara nere för underhåll och service eller behöva kalibreras. Detta är viktigt att ha i åtanke när man använder realtidsdata. Om man har frågor kring realtidsdata eller luftkvalitetsindexet kan man kontakta SMHI och Naturvårdsverket, avslutar Frank.

SMHIs luftwebb på smhi.se



Professor i hydrologi stärker SMHIs vetenskapliga underlag

Berit Arheimer har utsetts till SMHIs professor i hydrologi.

– Berit Arheimer har gjort betydelsefulla insatser för nationell och internationell hydrologi. Som professor kan hon ytterligare stärka och utveckla vår roll som en relevant forskningsaktör på en hög, internationell nivå, säger Helén Andersson, chef för SMHIs forskningsavdelning.

Vetenskaplig huvudinriktning är utveckling av kunskap och verktyg för vattenförvaltning samt hydrologiska processer och modellering.



Berit Arheimer, professor i hydrologi vid SMHI.

Lärdomar från pandemin kan användas vid klimatomställning

Trots att Coronapandemin fortfarande pågår har forskare börjat dra slutsatser från de studier som startade när samhällen stängde ner för att begränsa smittspridningen. De har bland annat analyserat förändringar i utsläpp och påverkan på klimat och luftmiljö.

Våren 2020 gav pandemirestriktionerna en stor effekt genom bättre luftkvalitet i områden med mycket luftföroreningar. Däremot hade de minskade utsläppen av växthusgaser inte någon långsiktigt mätbar påverkan på klimatet. Forskarna kan konstatera att studier av luftmiljö och klimat tillsammans har lett till ny kunskap.

– Många ser möjligheter till en grön återhämtning efter Covid-19, men återstartspaketen ska inte och bör inte ersätta klimatpolitik, säger Helena Martins, forskningskommunikatör på SMHI:s Rosaby Centre.

Men den kanske allra viktigaste slutsatsen för klimatet rör förändringsvilja.

– Samhällskrisen har visat att vi snabbt kan ställa om. Att själv ha upplevt nyttan med utsläppsminskningar skulle kunna göra befolkningen mer villig att acceptera politik som begränsar klimatförändringen, menar Helena Martins.

Läs mer om forskarnas slutsatser i projektet



När pandemin spred sig över världen visade samhällen att de snabbt kan ställa om, en erfarenhet att bygga vidare på vid klimatomställning till ett samhälle med färre fossildrivna transporter.

KRÖNIKA

Varför kommer aldrig regnet till mig?

Radarbilder är värdefulla hjälpmedel både för meteorologer och den allmänt väderintresserade. Men det gäller att veta vad man ska titta på. Då och då hör personer av sig och undrar varför regnet försvinner just innan det ska nå fram till deras plats. Jag antar att det då handlar om att man studerat sekvenser av radarbilder och så har nederbördsekona plötsligt försvunnit just när de ska nå den egna stugan.

Om jag minns rätt så fick jag första gången de här synpunkterna från Blekinge. Då kändes det hela naturligt. Sydöstra hörnet av Sverige är ett av de torraste områdena i landet. Men sedan började liknande frågor komma från västkusten, Stockholmsområdet och så vidare.

Då börjar man ana ugglor i mossen. Det kan ju inte vara så att nederbörden plötsligt försvinner från alla platser i landet. Då skulle det aldrig regna i Sverige, vilket det bevisligen ändå gör. Det måste finnas en annan förklaring.

Jag kan förstå frustrationen. Det kanske är kruttorrt i markerna och det efterlängtrade regnet närmar sig sakt men säkert enligt radarbilderna. Men tji! Plötsligt delar nederbördsekona på sig eller försvinner mitt framför näsan.

Men nederbördsekon är inte några fasta och oföränderliga föremål som exempelvis ett flygplan på en radarbild. Regn och regnskurar är i stället i en ständig cykel av förstärkning och försvagning. Jag kanske sitter här i Norrköping och tar sikte på en regnskur som närmar sig från Linköping. Det kan vara en bra indikation på att ett område gynnsamt för skurbildning är på väg. Men när det väl börjar smattra på rutan är det troligen inte just den regnskur som låg över Linköping för någon timme sedan utan snarare en nybildad sådan.

Därför är det klokt att ta till en lite säkerhetsmarginal när man använder radarbilder för att bedöma om man kan gå ut torrskodad. Att det plötsligt kan bildas nya osedda regnskurar kan annars bli en dyrköpt erfarenhet.

Sverker Hellström,
klimatolog



Stort intresse för klimatanpassning

Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI har tillsammans med åtta länsstyrelser arrangerat pilotomgångar av studiecirklar om Lathund för klimatanpassning. Detta för att ytterligare stötta kommuner att komma igång med sitt klimatanpassningsarbete.

Sedan tidigare finns en webbaserad lathund för klimatanpassning. Den ger inspiration och stöd för praktiskt arbete. Genom sju steg hjälper den kommuner att starta upp arbetet, arbeta systematiskt, integrera frågan i hela kommunen och ta fram en klimatanpassningsplan.

51 deltagare från 30 olika kommuner

Höstens studiecirklar var ett sätt för kommuner att bekanta sig med lathunden. Totalt

deltog 51 personer från 30 kommuner fördelade på åtta olika län. De var indelade i tre studiecirklar med tre tillfällen per grupp.

– Vi är väldigt nöjda. Deltagarna var engagerade och bidrog med många egna reflektioner och erfarenheter, säger Aino Krunegård, Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI.

Just nu pågår ett projekt för att utveckla och göra innehållet i studiecirkeln tillgängligt för alla länsstyrelser. Förhoppningen är att utformningen kan presenteras i början av 2022.

Lathund för klimatanpassning på smhi.se



Kursledarna Aino Krunegård och Naima Linderson under Träff 2 med kommuner från Kalmar, Blekinge och Östergötlands län.