

medvind SMHI

AKTUELLT FRÅN SMHI – NR 3 2022

Nu analyserar forskare sommarens svettiga värmeböljor

Sommarens värmeböljor gav de forskare som studerar värme och luftfuktighet i städer mycket mätdata att analysera. De första analyserna visar att temperaturen varierar i olika delar av staden på grund av olika kombinationer av bebyggda ytor, växtlighet och vatten.

Ett varmare klimat utmanar i områden där bebyggelsen är tät. I städer bildas så kallade värmeöar som bidrar till att öka temperaturen ytterligare.

Under sommaren har SMHI och Linköpings universitet, i samarbete med Norrköpings och Linköpings kommuner, mätt temperatur och luftfuktighet på omkring 50 platser. Mätningarna har skett i tätbebyggda områden i stadskärnorna, i villaområden, naturområden, stadsparker och på landsbygden.

– Ur ett forskningsperspektiv hade vi tur att få fyra värmeböljor med olika karaktär och längd. Till exempel varierade intensiteten av temperaturen – även på natten – och luftfuktigheten, vilket sammantaget påverkar effekten av värmeböljorna, säger Jorge Amorim, forskare och koordinatör för projektet på SMHI.

Tydlig urban värme

De första analyserna av data från Norrköping visar en tydlig urban värme i centrala staden.

– Temperaturen sjunker långsammare på kvällen och nattetid är det ungefär två grader varmare i centrum än på landet utanför staden, säger Jorge Amorim.

Forskarna kan också se att det är svalare i skogsområdet Vrinnevi och den lummiga Folkparken nära centrum, än på andra mätplatser med mer hårdgjorda miljöer.

– Det här är jätteviktig kunskap för de som arbetar med stadsplanering så att de kan

minska effekten av värmeöar, minska värme-stress och de negativa hälsoeffekterna.

Upplevelsen av värmen viktig

Värme påverkar hälsan, speciellt hos äldre och personer med underliggande sjukdomar eller andra riskfaktorer. Därför krävs förståelse för hur temperaturen påverkas av byggnader, material, växtlighet och vatten, men också hur den faktiskt upplevs av de människor som bor där.

Forskningsprojektet ska fortsätta sina mätningar kommande somrar. Avsikten är också att samla in människors upplevelse av värmen via en mobilapp som utvecklas av Linköpings universitet.

– Det kommer att öka förståelsen av hur vi upplever värmeböljor ytterligare, avslutar Jorge Amorim.

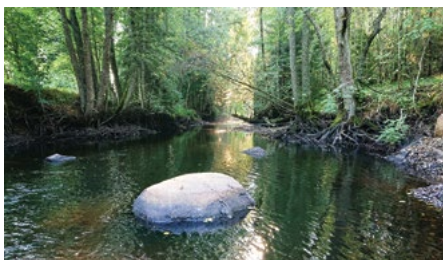
Läs mer om projektet BRIGHT på smhi.se.



Mätningar på 50 platser i Linköping och Norrköping ger viktigt underlag till forskarnas analyser.



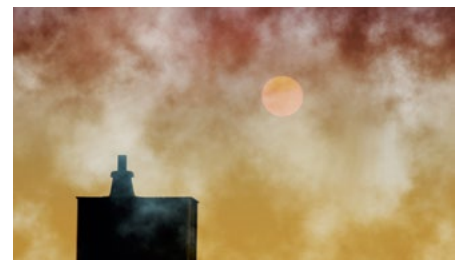
I TORKANS SPÅR



KLIMATET OCH SKOGEN



INTERNATIONELLT LUFTPROJEKT



Torka i sydost ledde till kampanjmätning i Emån

I augusti var det extremt låga vattenflöden i Emån vilket ledde till restriktioner och uppmaningar till allmänheten att spara på vatten. Framför allt orsakades de låga flödena av lite nederbörd i kombination med höga temperaturer, men även vattenuttag kan ha betydelse.

Syftet med SMHIs kampanjmätning var att öka kunskapen om hur vattenuttag för dricksvatten, bevattning och annan vattenanvändning påverkar vattentillgången i Emån. Resultaten visade att vissa områden behöver undersökas vidare för att förstå varför det var så lite vatten.

Begränsad kunskap om vattenuttag

– Det finns begränsade kunskaper om vattenuttag i Sverige, och under perioder av torka är påverkan från vattenuttag generellt störst. Det beror delvis på att vattenuttagen ofta ökar under varma, torra perioder men också att de samlade uttagen under dessa perioder kan utgöra en relativt stor del av vattentillgången, säger Niclas Hjerdt, hydrolog vid SMHI och initiativtagare till kampanjmätningen.

Kampanjmätningen innebar mätningar av vattenföring i övre och nedre änden av olika vattendragssträckor vid samma tillfälle. Förändringar i vattenflöde på en sträcka beror på naturlig tillrinning i kombination med eventuella regleringar och vattenuttag. Genom att kombinera kampanjmätningen med uppgifter om naturlig tillrinning kunde avvikelser som beror på regleringar och vattenuttag identifieras.

Värdefullt verktyg

– Klimatförändringarna leder troligen till att perioder av torka och vattenbrist blir allt vanligare i Sverige. Kampanjmätning skulle därför kunna bli ett värdefullt verktyg för klimatanpassning av vattenanvändningen i avrinningsområden, menar Niclas Hjerdt.

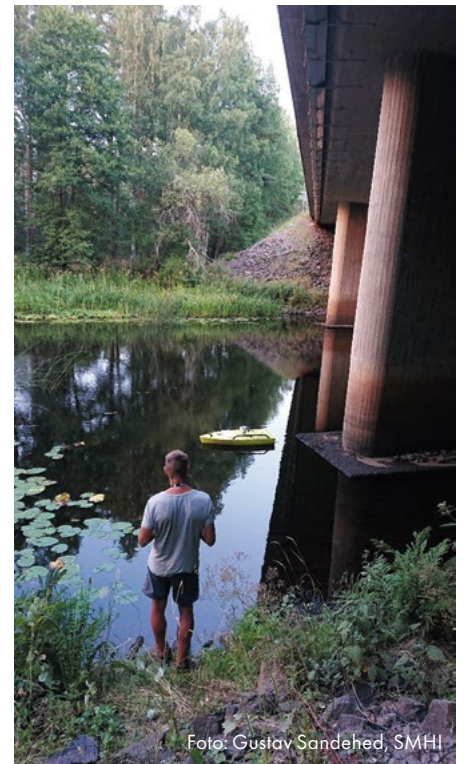


Foto: Gustav Sandehed, SMHI

Som en del av kampanjmätningen mätte SMHI vattenföringen i Emån vid länsgränsen mellan Jönköpings och Kalmar län. Den radiostyrda båten skickar akustiska signaler mot botten och mäter sedan dopplereffekten hos den reflekterade signalen. På detta sätt kan man mäta vattenhastigheterna på olika djup.

Rekordmånga vill lära sig mer om hydrologisk modellering

I september höll den hydrologiska forskningsenheten vid SMHI den årliga internationella HYPE-kursen. Nytt för i år var att deltagarna kunde välja mellan att vara med på plats i Norrköping eller digitalt. Målet med kursen är att verksamma hydrologer ska få kunskap om möjligheter med HYPE och kunna använda modellen i sin specifika verksamhet.

HYPE-modellen är utvecklad vid SMHI och ger möjligheten att beräkna faktorer knutna till vattenresurser och vattenkvalitet, men också annan hydrologisk information. Med hjälp av beräkningar i HYPE kan samhället få vatteninformation för miljö- och klimatförändringsbedömningar med hög rumslig upplösning, även för svåra förhållanden.

Både föreläsningar och praktiska övningar

HYPE-kursen blandar föreläsningar med praktiska övningar. På så sätt får deltagarna en överblick över modellens struktur och process, såväl som kunskap om hur man använder tillämpningar av modellen.

– Efter kursen ska deltagarna kunna applicera den globala modellen World-Wide-HYPE:s undermodeller för sitt intresseområde. Nu kan de använda HYPE i sina studier och vara en del av vårt HYPE-community, säger René Capell, forskningsledare för vatten- och klimattjänster på SMHI.

Stort intresse för årets kurs

I år var intresset för kursen stort med 20 deltagare på plats och 40 som var med digitalt.

Deltagarna på plats var främst från Sverige medan majoriteten av de som deltog digitalt fanns runt om i världen.

Via Hype Data Delivery Service på hypeweb.smhi.se kan användare få delområden av WW-HYPE för en mindre kostnad. Tjänsten erbjuder även engångsleveranser och prenumerationer av modelldata för E-HYPE (Europa) och WW-HYPE, samt kundspecifika lösningar mot kostnad.

SMHI har högt anseende hos allmänheten

När Kantar Public presenterade undersökningen "Anseendeindex Myndigheter 2022" återfanns SMHI bland de fem svenska myndigheter som har allra högst anseende bland allmänheten. SMHI fick index 61,

genomsnittsindex för samtliga myndigheter i undersökningen var 38. Allra högst upp i toppen på undersökningen var Kustbevakningen med index 69. Kantar Publics undersökning görs i form av en webbenkät till en slumpmässigt rekryterad panel, för intervjuer med ett representativt urval av boende i Sverige. Varje intervjuperson har bedömt upp till tre slumpmässigt utvalda myndigheter.

Mer om undersökningen på Kantar Publics webbplats.



Några av kursdeltagarna utanför SMHIs huvudentré i Norrköping.

Workshop ska boosta kommuners arbete med klimatanpassning

Nytt introduktionsmaterial till Lathund för klimatanpassning ska öka kommuners kunskap om klimatanpassning och inspirera till fortsatt arbete.



Introduktionsmaterialet som finns på smhi.se kan användas i workshop-format, för att starta diskussionen kring kommunens klimatanpassningsarbete.

På SMHIs webbplats finns sedan 2019 en Lathund för klimatanpassning, utvecklad av SMHI i samarbete med kommuner och länsstyrelser. Lathunden är en webbtjänst för kommuner som vill arbeta systematiskt med klimatanpassning. Tjänsten ger bland annat

stöd genom information, inspirationsfilmer, workshopupplägg och checklistor.

Introduktionen kompletterar Lathunden
För att göra det enklare att komma igång med Lathunden har en introduktion nu tagits

fram. Den består av tre delar som vardera tar cirka 20 minuter att genomföra. Introduktionen kan användas på två sätt, antingen som ett workshopupplägg i tre delar eller som en första överblick av webbtjänsten. Den är liksom hela Lathunden anpassad för kommuner, men kan även användas av andra typer av organisationer.

– Introduktionen är ett stöd för att komma in i Lathunden. Den är skapad för att användas i workshopformat där varje del kan varvas med diskussioner eller arbetsmöten för att föra arbetet framåt. Givetvis kan materialet också användas för att inspirera i det redan pågående arbetet, eller ge en snabb överblick över Lathundens olika delar. Genom introduktionen hoppas vi att fler kommuner kommer vidare i klimatanpassningsarbetet, säger Aino Krungård, sakkunnig vid Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI.

Lathunden och introduktionen finns på smhi.se/lathund-for-klimatanpassning.

Nu får skogssektorn ökad kunskap om klimatet

Ett klimat i förändring har en direkt påverkan på skogen och därmed också på skogsbruket. Ett varmare klimat kan leda till en längre växtsäsong och en ökad skogstillväxt. Klimatförändringarna kan även medföra ökade risker för skador på skogen.



SMHI har genom Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling fått stöd för att anordna en kurs i klimatförändringar och klimatanpassning, där skogsverksamma ska få ökad kunskap om klimatförändringar och få verktyg för att ta fram en plan för sin klimatanpassning.

SMHIs experter går i kursen igenom vad klimatförändringar är och vilken typ av förändringar skogsägare kan komma att behöva anpassa sig till. Kursen är dels i form av en grundkurs och dels en fördjupningskurs, där även en excursion för att titta på kunskaps-

exempel ingår. Klimatkursen kommer att genomföras under flera tillfällen 2022 – 2025 och det övergripande syftet är att minska gapet mellan klimatforskning och skogsbrukande. Kursdeltagarna kommer få verktyg för att systematiskt kunna arbeta med att minska riskerna och fånga möjligheterna i ett klimat i förändring.



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling. Europa investerar i landsbygdsområden

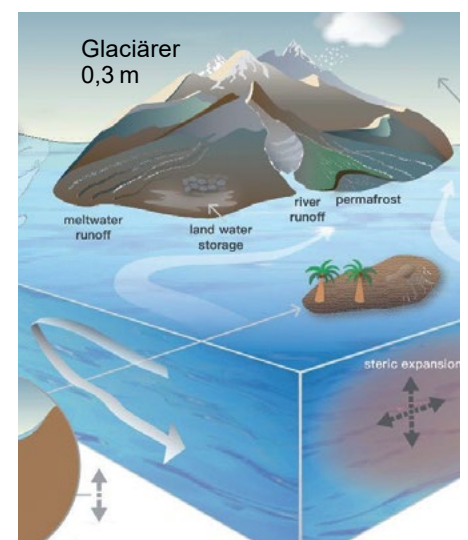
Havet och klimatet

Det senaste avsnittet i SMHIs seminarierie om klimat handlar bland annat om högvattenhändelser och extremnivåer samt förklarar varför havsnivån stiger.

Stor kunskapsamling

I seminarieriens sjutton avsnitt delar forskare och experter med sig av sin kunskap inom olika klimatrelaterade områden, med anknytning till de rapporter som FN:s klimatpanel IPCC tar fram. Varje avsnitt är cirka en timme långt.

Du hittar seminarierna på www.smhi.se/klimat/utbildning



Klipp ur presentation från seminarium om klimat och havsnivå.

Analys av luftkvalitet i Bosnien och Hercegovina

I biståndsprojektet IMPAQ bidrar SMHI till ökad förståelse för varför luftkvaliteten är dålig i flera städer i Bosnien och Hercegovina, framför allt under vintern. Det handlar om insamling av data och analyser för att bland annat komma fram till vilka utsläppskällor som har stor betydelse. Ved- och koleldning är väsentliga faktorer.

SMHI har tillsammans med lokala meteorologiska institut och kommuner samlat in data och information om utsläppskällorna till luftföroreningar, som därefter förädlats för att modellera spridningen. Samtidigt har även analyser av små partiklar gjorts för att utvärdera vilka utsläppskällor som har stor negativ påverkan.



Foto: SMHI

SMHI bidrar till ökad förståelse för varför luftkvaliteten är dålig i flera städer i Bosnien och Hercegovina.

Mätningar och väderprognoser viktiga för att vidta åtgärder

Slutsatserna från studien visar att halterna av partiklar från uppvärmningskällor med ved- och koleldning är extremt höga under vinterhalvåret. Med hjälp av mätningar av luftföroreningar och väderprognoser kan längre perioder av stillastående luft, identifieras. När detta uppstår ackumuleras utsläppen nära marken och kan ge mycket höga halter. Allmänheten kan då informeras om att sämre luftkvalitet är att vänta, och akuta åtgärder kan sättas in.

IMPAQ leds av Naturvårdsverket och finansieras av Sveriges ambassad. Det slutförs under hösten 2022.

KRÖNIKA

Den varma stadsluften

De flesta känner nog till att det i allmänhet är lite varmare inne i städer än ute på den omgivande landsbygden. Meteorologer talar om urbaniseringseffekt eller urbana värmeöar. Följaktligen blir väderstationer och mätplatser inne i städer ofta varmare än andra stationer.

Men urbaniseringseffekten är inte ett mäffel i sig. Stationen visar den lufttemperatur som faktiskt råder inne i en stad. Och städer är en miljö där en stor del av befolkningen bor eller vistas regelbundet.

Mer problematiskt blir det om man utnyttjar en station i en växande stad för långsiktiga klimatstudier. I så fall kan temperaturen ha påverkats av urbaniseringseffekten även om stationen i sig inte har flyttats. Då får man försöka homogenisera eller korrigera mätserien. Ett alternativ är att simulera en mätserie som den borde ha varit om staden aldrig hade vuxit. Eller alternativt en mätserie som om staden varit lika stor redan från början. Det första alternativet innebär att man får sänka temperaturerna i nuläget och det andra alternativet att man får höja temperaturen i utgångsläget. Det sistnämnda kan vara att föredra om man hyser en from förhoppning att mätplatsen inte kommer att ändras ytterligare i framtiden. Då är det bara att fylla på med direkt uppmätta värden varje år.

Publicerade och allmänt nedladdningsbara data är vanligtvis de direkt observerade värdena. Men om man skulle ha tillgång till de homogeniserade värdena också, så är det viktigt att hålla reda på vilken typ av data man använder. Vi tänker oss en serie där den nutida temperaturen ha sänkts för att motsvara de jungfruliga förhållandena i början av mätserien när det knappt fanns någon stad. Då skulle det till exempel kunna se ut som att underkylt regn blivit vanligare på senare år. Men nederbörden vet inte om att det skulle varit minusgrader om staden inte funnits, utan anpassar sig till de plusgrader som staden bidragit till i verkligheten.

Sverker Hellström,
klimatolog



Ruttprognoser för effektivare vinterväghållning

Med SMHI VinterVäg får kommuner och entreprenörer bästa möjliga beslutsunderlag för sin vinterväghållning. Skräddarsydda prognoser med fokus på frost, ishalka och snö levereras av erfarna vägmeteorologer för att hjälpa kunder att planera och vidta rätt åtgärd i rätt tid.

Från säsongen 2022/2023 erbjuder SMHI också ruttprognoser som en tilläggstjänst till SMHI VinterVäg. Ruttprognoser innebär att GIS-data och SMHIs särskilda prognosmodell för vägytor, kombineras med mer traditionella väderprognoser. På så sätt får användaren information om hur en delsträcka eller ett vägsegment reagerar på vädret. Prognoser ges för yttemperatur och vägstatus, snö- och regnmängder samt en sannolikhetsprognos för yttemperatur under noll grader för varje enskilt vägsegment 24 timmar framåt.

– Ruttprognoser ger tidigt en mer detaljerad prognos på både vädret och vägslaget och användaren kan därmed planera åtgärder mer effektivt, med hänsyn till både ekonomi och miljö, säger Claes Kempe, meteorolog och säljansvarig för SMHIs vinterväghållningstjänster.

