

## Insamling av havsmiljödata med hjälp av dykare

Nu finns ett initiativ för att uppmuntra dykare att samla in data från haven. Informationen kommer användas och göras tillgänglig för forskare över hela världen. Syftet är att rädda havet från de utmaningar som klimatförändringar medför. Bakom initiativet står German Ocean Foundation tillsammans med European Marine Observation and Data Network, EMODnet.

Aktörerna samarbetar i det här initiativet med Scuba Schools International. Initiativet är viktigt för att komplettera existerande mätningar av temperatur och pH, från framförallt kustnära områden. Med de hundratusentals dykare som är kopplade till Scuba Schools International kan stora datamängder enkelt samlas in.

– Det här är en stor möjlighet att engagera medborgare i havsmiljöforskning. Använd-

ningen av befintlig teknik i dykatorerna ger en win-win-situation, där medborgarna bidrar till global havsforskning och EMODnet får värdefull data, säger Patrick Goringe, oceanograf på SMHI, Sveriges representant inom EMODnet och även en av initiativtagarna bakom projektet.

### Från app till databas

Dykare har en dykator på armen vid dyk vilken redan idag samlar in data som är viktiga för forskare att få tillgång till. Dykatorn är kopplad till en app dit all data skickas och när dyket är klart förs data över från appen till en databas. Samarbetet mellan aktörerna möjliggör att insamlad data görs tillgänglig till EMODnet, som i sin tur integrerar den i sin dataportal och gör den tillgänglig för andra att ta del av. Appen går att anpassa utifrån forskningens behov vilket gör datainsamlingen flexibel.

Priya Eklund



## Tyck till om Medvind!

SMHI ger ut Medvind fyra gånger per år. Nyhetsbrevet skickas per post till en rad olika intresserade; samarbetspartners, uppdragsgivare, kunder och privatpersoner. Även lärare och elever tar del av Medvind och nyhetsbrevet publiceras dessutom på smhi.se. Nu vill vi gärna veta vad du tycker om nyhetsbrevet – hoppas att du vill bidra genom att svara på vår enkät!

Målet med Medvind är att berätta om SMHIs verksamhet inom väder, vatten och klimat där vi som expertmyndighet kan förse enskilda och samhällsaktörer med viktiga beslutsunderlag. Både för beslut på kort sikt, och på väldigt lång sikt. I en enkät ber vi dig som läser Medvind att tycka till om nyhetsbrevet.

### Digital enkät

De samlade synpunkterna kring innehåll, form och distribution blir ett viktigt verktyg för SMHI att utveckla Medvind som en del av våra externa kommunikation. **Enkäten består av ett tiotal frågor och tar cirka 10 minuter att besvara via [www.smhi.se/medvind](http://www.smhi.se/medvind).**

AnnaKarin Norberg

### KRÖNIKA

## Funderingar i slutet av ljusvintern

När vi passerat den 15 januari har halva den kalendariska vintern gått. Eller om man så vill är vi då framme vid halvinter. Så dags har också solen nått högre på himlen än när vintern inleds i början av december. Den andra halvan av vintern skulle alltså kunna kallas ljusvinter till skillnad från mörkvintern i december och början av januari.

Om det till äventyrs finns någon som inte tycker om vinter så borde ändå den ljusare andra halvan vara lättare att uthärda än mörkvintern. Detta oavsett vädret.

Några dagar efter det att vi kommit in i ljusvintern når solen under sin årliga bana fram till stjärnbilden Stenbocken. Solen har då avslutat sin årliga bottenvandring genom stjärnbilderna Ormbäraren och Skytten. När vi avslutar ljusvintern i slutet av februari har solen nått ända fram till Vattumannen.

Låt oss för omväxlings skull skifta till den gamla franska revolutionskalendern. Man kan tycka vad man vill i övrigt, men de olika månadernas namn i revolutionskalendern speglade mycket väl de olika skiftningarna i naturen och samhället under året. Under mörkvintern avverkades frostmånaden och snömånaden. Strax efter ljusvinterns inträde i mitten av januari kom man in i regnmånaden pluviöse.

I skrivande stund är det mitten av februari och alltså fortfarande ljusvinter. Men i läsande stund har det kanske redan hunnit bli mars och den kalendariska våren har inletts. Om vi även ska indela våren i två halvor går gränsen omkring den 15 april. Och om vi envisas med att hålla fast vid den franska revolutionskalendern kommer vi strax därefter in i deras blomstermånad, floréal.

Detta kan låta lockande och det sägs ju att man ska möta våren i Paris. Men snart därpå följer vår egen blomstermånad, som maj kallas enligt almanackan. Vissa år kan maj månad vara solig och varm av nästan sydlandska mått. Och vem vet, det kanske blir så i år. Vår för inte då nöja sig med Ulf Peder Olrogs mer prosaiska råd att möta våren i Södertälje.

Sverker Hellström, klimatolog



# medvind SMHI

AKTUELLT FRÅN SMHI – NR 1 2024

## Luftkvalitetsdata för hela Sverige i ny nationell webbtjänst



En ny webbtjänst ger tillgång till unika nationella luftkvalitetsdata på [smhi.se](http://smhi.se). Tjänsten på SMHIs Luftwebb visualiserar modellberäknade halter av några luftföroreningar som människor exponeras för i sin vardag. Den kan bli ett viktigt verktyg i det nationella luftvårdsarbetet och ge stöd i det lokala arbetet i landets kommuner.

SMHI har på uppdrag av Naturvårdsverket och Trafikverket utvecklat ett avancerat modellsystem som visar luftföroreningshalter med mycket hög geografisk upplösning över hela Sverige. Halter av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och små och större partiklar (PM<sub>2,5</sub> och PM<sub>10</sub>) har för första gången beräknats för hela landet ända ner till 50 x 50 meters upplösning. Tidigare har så detaljerade beräkningar inte gjorts för hela Sverige.

– Webbtjänsten bygger på erfarenheter, teknik och system som vi jobbat med i många år. Vi ser detta som en första version och hoppas kunna förädla tjänsten ännu mer framgent. Denna typ av tjänster krävs om Sverige ska fortsätta ligga i framkant inom luftmiljöområdet, säger David Segersson,

forskningsledare inom urbant klimat och luftmiljö på SMHI.

### Visualiserar de halter människor exponeras för

Det är även helt nytt med nationella beräkningar som tar hänsyn till hur byggnader i gatumiljö påverkar spridningen av luftföroreningar. Resultaten gör det lättare att beskriva de föroreningshalter som människor exponeras för i sin vardag.

– Genom den nationella modelleringen kommer vi få en mycket bättre bild av luftkvaliteten i hela Sverige. Vi ser att den kommer att komplettera och förbättra arbetet med mätningar och andra utvärderingar av luftkvaliteten. Även allmänheten kommer att

få större tillgång till information om luftföroreningar i sitt närområde, säger Roger Sedin, enhetschef på Naturvårdsverkets luftenhet.

### Mångårigt samarbete för bättre luft

SMHI, Naturvårdsverket och Trafikverket har samarbetat på luftkvalitetsområdet under många år, inom bland annat miljöövervakning, datahantering och vägledning.

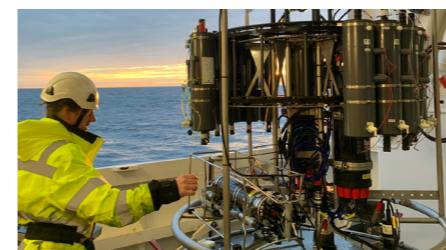
Fokus för detta projekt har varit att utveckla en metodik för nationell modellering, som sedan kan uppdateras med årliga modelleringar enligt förslaget i Naturvårdsverkets regeringsuppdrag Översyn av åtgärdsprogram för luftkvalitet.

I projektets slutrapport finns mer information om metodik, indata, kvalitetssäkring och hur resultaten kan tolkas.

Jessica Forsgard

## Glimt av hopp för Östersjön

s.2



## Vad är tippningspunkter?

s.3

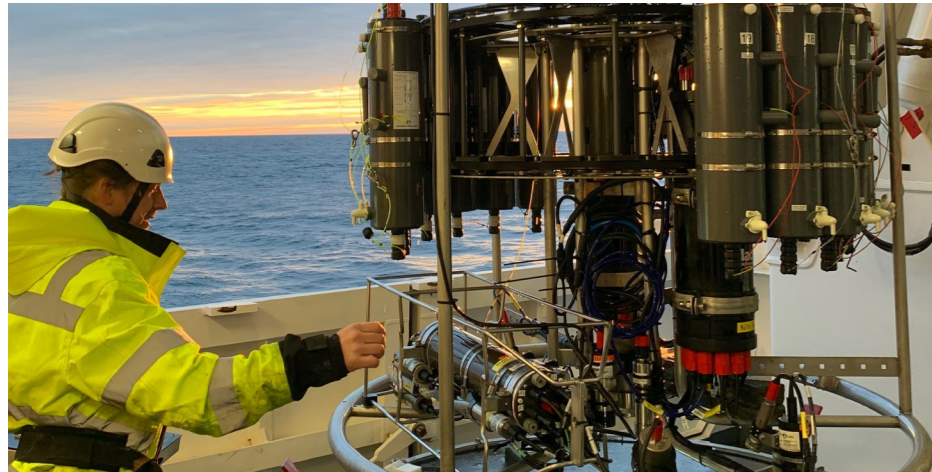


## Var med och utveckla Medvind

s.4



# En glimt av hopp för Östersjön



SMHI undersöker regelbundet tillståndet i våra hav.

Under december 2023 flödade extra mycket salt- och syrerikt vatten från Nordsjön in i södra Östersjön. Händelsen har initierat kompletterande mätningar i Östersjön för att se hur inflödet har påverkat miljön. Resultaten är hittills positiva.

Inflödet pågick mellan den 15 och 27 december och uppmättes av SMHI och det tyska institutet IOW. De initiala mätningarna kompletterades i mitten av januari 2024 med nya observationsdata från SMHIs forskningsfartyg Svea. Resultaten visar att det

salt- och syrerika vattnet har påbörjat sin väg in i Östersjön, vilket på kort sikt kan förbättra syreförhållandena för de områden i södra Östersjön som lider brist på syre, eller som saknar syre helt.

Helena Karlsson

# Nytt verktyg visar hur anlagda våtmarker påverkar vattenflöden



Ett nytt verktyg gör det nu möjligt att undersöka var en anlagd våtmark bör placeras för att optimera dess utjämnande effekt på vattenflöden – och därigenom minska risken för översvämningar och vattenbrist.

Tjänsten är en vidareutveckling av SMHIs simuleringsverktyg YtSim och finns fritt tillgängligt på SMHIs webbsida.

– Verktyget kan användas redan vid planeringsstadiet av en ny våtmark. Det är tänkt som ett hjälpmedel för exempelvis våtmarkshandläggare vid olika myndigheter, säger Niclas Hjerdt, som har lett utvecklingen av verktyget på SMHI.

## Storlek och placering är avgörande

Verktyget beräknar effekten av anlagda våtmarker med vattenspegel, exempelvis dammar.

Våtmarkerna kan påverka flöden nedströms genom att mellanlagra vatten som annars skulle ha strömmat förbi. De har därför generellt en utjämnande effekt på flödet, genom att sänka flödestopp och öka låga flöden, men effektens storlek beror på flera faktorer.

– I verktyget framgår att det i stor utsträckning är våtmarkens storlek, placering och magasinerande förmåga som avgör dess effekt, säger Göran Lindström, forskare på SMHI.

Olivia Larsson

– Det senaste stora saltvatteninbrottet 2014 var mer än dubbelt så stort, men inflödet under slutet av december var ändå viktigt eftersom det innehöll höga halter av syre och salt samt höll en låg temperatur. Vattnet som är kallt och har en hög salthalt får en hög densitet så att det kan tränga undan det gamla vattnet som återfinns längre in i Östersjöns djupare bassänger, säger Lena Viktorsson, laboratoriechef vid SMHIs oceanografiska enhet.

## Fler mätningar under året

Hur länge och hur långt in i Östersjön detta inflöde kommer att påverka förhållandena ska följas upp under året. Tidigare erfarenheter av omfattande inflöden visar att syret snabbt förbrukas.

– Inflöden till Östersjön kan ge tillfällig förbättring av syreförhållanden i djupvattnet, men de löser inte de problem som finns i Östersjön med övergödning och syrebrist som följd. För att långsiktigt förbättra syresituationen i Östersjön måste tillförseln av näring minskas, avslutar Lena Viktorsson.

Helena Karlsson

# Stärkt kompetens kring havet genom professur

I det långsiktiga arbetet att inrätta en professur i vart och ett av SMHIs ämnesområden klimatologi, hydrologi, oceanografi och meteorologi har SMHI nu utlyst professuren i oceanografi.



Helén Andersson, avdelningschef FoU

– Hög vetenskaplig kompetens är en förutsättning för framgångsrik forskning. Vi har redan idag en framstående forskning och nu ska vi stärka kompetensen ytterligare, säger Helén Andersson, chef för SMHIs forskningsavdelning. Utlysningen är öppen till mitten av mars 2024. Läs mer på smhi.se.

Jessica Forsgard

# Aerosoler påverkar det regionala klimatet

Tack vare ett forskningsprojekt som SMHI bidragit till finns nu en kortfattad sammanfattning för beslutsfattare (policy brief) om aerosolers klimatpåverkan. Aerosolpartiklar påverkar strålningsbalansen i atmosfären, vilket historiskt dämpat den globala uppvärmningen. När luftkvaliteten förbättras minskar denna dämpade inverkan. Men det behövs mer forskning för att kunna göra ännu mer tillförlitliga beräkningar och scenarier för framtida klimat.

– Aerosolernas kylande effekt har delvis maskerat en del av den globala uppvärmningen till följd av ökade halter av växthusgaser. Åtgärder för förbättrad luftkvalitet, som förbättrar människors hälsa, har under de senaste decennierna därför lett till kraftig temperaturökning bland annat i Europa, säger Erik Kjellström, professor i klimatologi på SMHI.

## Viktig kunskap för framtiden

Det europeiska projektet FORCeS (Constrained aerosol forcing for improved climate projections), som SMHI är med och driver, hoppas fylla några av de kunskapsluckor som finns inom ämnet. För att lyfta perspektivet

har projektet publicerat en kortfattad sammanfattning för beslutsfattare (policy brief) om aerosolers påverkan på regionalt klimat.

– Minskade mängder aerosoler i ett framtida klimat ställer högre krav på reduktion av växthusgasutsläpp för att klara Parisavtalets temperaturmål. För att kunna möta framtida klimatförändringar är det viktigt att känna till hur regionala förändringar i aerosolkoncentrationer påverkar klimatet, säger Helena Martins, chef för SMHIs Rossby Centre.

Miranda Gatti Ståhl



# "Viktigt att öka förståelsen för tippningspunkter"

SMHI ska delta i ett europeiskt forskningsprojekt om klimattippningspunkter. Projektet samlar forskare från en rad olika discipliner för att förbättra vår förståelse för tippningspunkter, och hur de påverkar både ekosystem och samhällen.



Tropiska korallrev är känsliga system.

– Att överskrida tippningspunkter kan göra det ännu svårare att stoppa den globala temperaturökningen och de kan leda till stora risker för globala och regionala ekosystem och samhällen. Därför är det viktigt att öka förståelsen för tippningspunkter, säger Torben Koenig, klimatforskare och projektledare på SMHI.

## Tippningspunkt leder till systemskifte

Inom klimatvetenskapen innebär tippningspunkter en förändring i jordsystemet som leder till ett systemskifte i klimatsystemet. Överskridande av tippningspunkter eller abrupta ändringar i klimatsystemet kan inte uteslutas som det ser ut idag och risken ökar med ökande uppvärmning.

De mest känsliga systemen är sannolikt inlandsisarna på Grönland och delar av Väst-antarktis, tropiska korallrev och nordliga permafrostområden.

I forskningsprojektet som går under akronymen TipESM (Exploring Tipping Points and their Impacts Using Earth System Models) kommer SMHI främst att undersöka om överskridande av en tippningspunkt kan utlösa en annan tippningspunkt. Dessutom kommer SMHI undersöka länken mellan extremer – till exempel påfrestande höga temperaturer – och tippningspunkter, samt bidra till projektets externkommunikation.

Miranda Gatti Ståhl

# Registreringen öppen: Klimatsymposium i Norrköping i maj



SWEDISH CLIMATE SYMPOSIUM 2024

Den 15–17 maj 2024 är det dags för en ny upplaga av ett svenskt klimatsymposium – Swedish Climate Symposium. Såväl forskare som samhällsaktörer välkomnas.

Programmet för symposiet är brett och drygt 200 vetenskapliga abstrakt finns inlämnade. Allt ifrån den vetenskapliga grunden till samhällskonsekvenser av klimatförändringen och möjliga åtgärder tas upp. SMHIs generaldirektör **Håkan Wirtén** hälsar välkommen och **Åsa Persson**, ordförande i klimatpolitiska rådet och forskningschef och vice VD för Stockholm Environment Institute, inledningstalar den 15 maj.

Moderator för symposiets första dag är **Lisa Kirsebom**, vetenskapsjournalist och föreläsare. Bland övriga medverkande finns en rad namnkunniga experter och forskare.

## Anmäl dig senast 15 april

Programmet för symposiet finns på [www.swedishclimatesymposium.com](http://www.swedishclimatesymposium.com). Sista dag för att registrera dig om du vill delta är den 15 april.

AnnaKarin Norberg