SMHI

ÅRSREDOVISNING

SVERIGES METEOROLOGISKA OCH
HYDROLOGISKA INSTITUT

Foto: Sam Fredriksson

INNEHÅLL

GD HAR ORDET 4

SAMHÄLLSBEREDSKAP 6
Konsekvensbaserade vädervarningar 6
Fortsatt utveckling av verksamheten 9
Observationer 11
Tjänster som bidrar till samhällsnytta även utanför Sverige 14

SAMHÄLLSPLANERING 15
Klimatinformation och klimatanpassning 15
Vatten och dess miljö 19
Väder och luftmiljö 21

FORSKNING OCH UTVECKLING 23
Hållbar framtid genom forskning 23
Forskningsområde: Förändrat klimat 26
Forskningsområde: Hållbara samhällen 27
Forskningsområde: Hållbar miljö 30

ETT HÅLLBART SMHI 33
Gemensam planering, samarbete och kommunikation 33
Säkerhet och beredskap genomsyrar myndigheten 36
IT – en grundförutsättning för verksamheten 37
God arbetsmiljö och kompetensförsörjning är grundläggande 38
Internationell representation 40

ÅTERRAPPORTERING 43

SMHI EKONOMI 44
En långsiktigt hållbar ekonomi 44
Anslagsfinansierad verksamhet 44
Avgiftsbelagd verksamhet 45
Avgiftsbelagd verksamhet där intäkterna disponeras 47

FINANSIELL REDOVISNING 48
Fördelning verksamheter 48
Sammanställning av väsentliga uppgifter 50
Resultaträkning 51
Balansräkning 52
Anslagsredovisning 54
Kommentarer till finansiell redovisning 56
Noter 57

LEDNINGSGRUPP 65

Illustration på omslaget: Esa/Mlabspace

GD HAR ORDET

Under det gångna året har SMHI fortsatt att stärka sin roll som expertmyndighet i en tid då klimatförändringarnas konsekvenser och växande krav på samhällets beredskap blir allt tydligare. Extrema väderhändelser får förödande konsekvenser både i Sverige och internationellt, vilket påminner oss om vikten av robusta varningssystem och ett nära samspel mellan samhällsaktörer i akuta lägen.

SMHIs arbete vilar på en solid grund av vetenskapliga mätserier och analyser. Vår långa historia av klimatdata fortsätter att spela en nyckelroll i att beskriva och förstå klimatets förändring. Under året uppmärksammades bland annat den 250 år långa serien av mätningar av havsvattenstånd från mätstationen på Skeppsholmen i Stockholm. Sveriges långa mätserier för havsvattenstånd är av stort värde och möjliggör bland annat kunskap om hur havsnivåhöjningen längs våra kuster har sett ut över tid.

Regionala och internationella klimatrapporter, och även globala klimatmöten, hjälper oss att översätta globala insikter till behov av konkreta åtgärder och lösningar på hemmaplan. SMHI deltog i klimatmötet COP29 som expertstöd till den svenska delegationen.

Samtidigt som att kraven på att begränsa klimatpåverkan tydliggörs, kan vi se hur frågor kring klimatanpassning får en mer framträdande plats. De ekonomiska och sociala konsekvenserna av att inte anpassa samhället till ett förändrat klimat blir tydliga. SMHI har en viktig uppgift att arbeta för tillgång till och förståelse för den kunskap som krävs för att ta beslut om åtgärder för klimatanpassning. Detta för att stötta hela samhället – från myndigheter till näringsliv och medborgare – i att rusta sig för framtiden. Utvärderingen av myndigheternas insatser visar att klimatanpassningsarbetet fortsatt går framåt, men även att behovet av resurser, kunskapsunderlag och samordning är betydande.

Fortsatt utveckling av vårt system för konsekvensbaserade varningar har också varit ett stort fokus. Under året har vi i samarbete med andra myndigheter och aktörer utvecklat metodiken för att öka tydligheten. En grundpelare i denna samverkansmodell är att samråd sker inför beslut om varning. Allt för att berörda utifrån aktuellt väderläge ska kunna bedöma konsekvenser. Varningen ska öka beredskapen för effektiva insatser vid påfrestande väder och bidra till minskad sårbarhet.

På den globala arenan har SMHI fortsatt att bidra till utvecklingen av nya metoder och lösningar, inte minst i de internationella samarbeten där Sverige deltar. Satellitteknik har tagit stora kliv framåt, och vi ser hur mindre, mer specialiserade satelliter ger högre precision och bättre data, särskilt för våra nordliga breddgrader. Ett annat fokus är AI där SMHI genom en ansvarsfull och säker användning kan förbättra både metodik och tjänster, ofta i samverkan med andra.

Vi har också genom internationella utvecklingssamarbeten tillsammans med andra länder utvecklat förmågor inom väder, vatten och klimat. Ett exempel är SMHIs samarbete med systermyndigheten i Moldavien, där vi delar kunskap och erfarenheter för att stärka landets prognoser och varningar. SMHI samarbetar sedan länge med flera länder världen över, som står inför liknande utmaningar som Moldavien. Målet är att bidra till alla länders lika förmåga att hantera effekter av väder, vatten och klimat.

Inom vår egen organisation har vi tagit viktiga steg för att möta nya krav och förväntningar, från vårt arbete med totalförsvaret till förstärkta insatser inom informations- och cybersäkerhet. Vi har stärkt vår beredskap för att hantera en alltmer komplex omvärld. Som en av Sveriges beredskapsmyndigheter ska vi säkerställa tillgången till väder- och vatteninformation, och att vi kan upprätthålla kritisk infrastruktur vid såväl fredstida påfrestningar som i händelse av höjd beredskap.

Vi har under det gångna året fortsatt att driva ett förändringsarbete internt, där vi stärker vår förmåga att samarbeta, utvecklas som experter och ledare och förstå omvärldens behov. Vi har lagt grunden för en ny strategi som ska guida oss mot 2030. För att förbli en relevant och värdefull aktör även framåt arbetar vi aktivt med att rusta oss för nya krav och förväntningar. Detta innefattar såväl att anpassa oss till en snabb teknikutveckling som att ytterligare förstärka vår expertis.

SMHIs verksamhet bygger på flera finansieringskällor, där anslags- och avgiftsfinansiering sammantaget möjliggör samhällsnyttiga tjänster och uppfyllandet av myndighetens uppdrag. Intäkter från forskningsfinansiärer har utvecklats positivt, och medel för klimatanpassningsarbetet har använts effektivt för kunskapshöjande insatser och förebyggande arbete.

Foto: Fotofabriken – Niclas Kindahl

Det ekonomiska resultatet för året visar att det ackumulerade underskottet inom affärsverksamheten arbetats bort, och överskott inom tjänsteexporten har använts till planerade utvecklingssatsningar. Inom den anslagsfinansierade verksamheten redovisas ett anslagssparande om knappt 1 miljon kronor.

Ett anslagssparande om drygt 5 miljoner kronor från tidigare år har till stora delar nyttjats för att möta ökade krav och kostnader. Finansieringen för anslagsverksamheten är ansträngd även för kommande år. Kraven på SMHI inom beredskapsområdet fortsätter att öka, vilket medför utmanande prioriteringar i förhållande till befintliga resurser. Samtidigt står SMHI inför ökade kostnadsnivåer för att underhålla och förvalta efterfrågade tjänster och hantera nödvändiga investeringar i observationssystem och IT-infrastruktur.

Genom fortsatt samverkan, utveckling och långsiktigt arbete rustar sig SMHI för att möta både dagens och framtidens krav. Vi ser fram emot att fortsätta bidra med kunskap och expertis som stödjer samhället i att hantera utmaningar kopplade till väder, vatten och klimat.

Håkan Wirtén
Generaldirektör

SAMHÄLLSBEREDSKAP

Avdelning Samhällsberedskap bidrar till samhällsnytta och minskad sårbarhet i samhället genom att, i realtid, dygnet runt, året om, leverera produkter och tjänster till allmänhet, offentliga aktörer och näringsliv. Tjänsterna baseras på expertkunskap och erfarenhet inom SMHIs samtliga kompetensområden och utformas för att möta behov både hos den breda allmänheten och utvalda målgrupper. Verksamheten omfattar myndighetens arbete med prognoser, varningar, observationer, mätningar och operativa vädermodeller. Avdelningen förvaltar en stor del av den meteorologiska, klimatologiska, hydrologiska och oceanografiska infrastrukturen i Sverige.

KONSEKVENSBASERADE VÄDERVARNINGAR

En av SMHIs uppgifter är att varna vid vädersituationer som kan påverka såväl samhället i stort som enskilda individer. Målet är att vädervarningar ska vara så relevanta, tydliga och träffsäkra som möjligt. Utvärdering och utveckling av vädervarningar och varningssystemet görs löpande i samarbete med andra myndigheter. Under året har flera prioriterade aktiviteter genomförts för att förbättra vädervarningar och arbetsprocesser.

Summering av varningsåret

I början av januari drog ett snöfallsområde in över södra Sverige. Detta kom att bli mycket besvärligt i Skåne. Händelsen fick stor medial uppmärksamhet då närmare 1 000 fordon fastnade i trafiken på väg E22 mellan Hörby och Kristianstad. Många trafikanter fick vänta i nästan ett dygn innan de kunde evakueras. SMHI hade i förväg utfärdat en orange varning i de värst utsatta områdena. Till följd av både snösmältning och regn drabbades Skåne av översvämningar i januari, och varningar för höga flöden och översvämning utfärdades. Värst drabbades områden längs Kävlingeån och kring Ringsjöarna. I januari var det högsäsong för vattenståndsvarningar, 13 varningar utfärdades vilket är fler än antalet utfärdade under resterande del av året.

Stormen Ingunn gav den 1 februari upphov till att flera vindvarningar utfärdades, främst i norra Norrland. I samband med stormen fick Sverige ett nytt vindrekord då mätstationen Stekenjokk i södra Lapplandsfjällen som mest uppmätte 51,8 meter per sekund i medelvind. I slutet av februari ledde stormen Louis till konsekvenser i form av nerfallna träd, elbortfall och inställda tåg, framförallt i delar av västra Götaland. Höga vattenstånd uppmättes utmed nästan hela västkusten där det också utfärdades varningar. Februari var blöt i stora delar av Götaland, med flera varningar för höga flöden och översvämningar.

I början av april berördes större delen av Götaland och sydöstra Svealand av ett snöfallsområde som i framförallt Västergötland, nordligaste Småland och sydvästra Östergötland blev kraftigt med stora konsekvenser i samhället. Liknande konsekvenser som de för E22:an i Skåne uppstod då fordon blev stillastående på vägar, på vissa platser upp till ett halvt dygn. Även denna gång hade SMHI till stor del täckt in de värst drabbade områdena med en orange varning. Den 14 april nådde vattenståndet i Vättern rekordnivåer efter en längre period med nederbörd. I april startade vårfloden i Svealand, för att sedan fortsätta norrut under maj. Stora delar av Norrland omfattades av höga flödesvarningar, och flera orangea varningar utfärdades. I Kalixälven och Torneälven varnades det även för översvämning.

Maj till september var relativt lugna för den meteorologiska varningstjänsten, även om särskilt södra Sverige stundtals drabbades av kraftiga regn- och åskskurar med översvämningsproblematik som följd, och varningar för höga flöden utfärdades. Det var inte heller några större problem med torka under sommaren. Risk för vattenbrist i vattendrag utfärdades endast för Jädraån i Gävleborgs län. Ett lågtryck i början av juli orsakade varning för högt vattenstånd längs Bohuskusten och Norrbottens kust. I augusti utfärdades en varning för högt vattenstånd längs norra västkusten. Vattenståndet i Uddevalla blev dock mycket högre än väntat, och det blev högt ända ner till Halmstad. Vattenståndsvarningar under sommaren är ovanliga.

I oktober till december utfärdades betydligt fler meteorologiska varningar än under sommarperioden, vilket är normalt för perioden. I oktober ledde ihållande regn till höga flöden i östra Västernorrland och Västerbotten. En orange varning för höga flöden utfärdades och översvämningar noterades på många vägar i området.

Förbättringsåtgärder för varningsverksamheten

Under året har SMHI arbetat med flera prioriterade aktiviteter för att förbättra metodiken i varningssystemet och för att öka tydligheten i vädervarningarna. Myndigheten samlade in förbättringsförslag från samtliga länsstyrelser med hjälp av en enkät. Samtidigt gjordes en genomlysning av SMHIs interna processer för att identifiera möjligheter till effektivisering.

En av grundpelarna i det konsekvensbaserade varningssystemet är samverkan inför beslut om varning. Denna process innebär att SMHI kontaktar berörda länsstyrelser inför en allvarlig väderhändelse, och ger ett förslag på varning tillsammans med ett fördjupat beslutsunderlag. Länsstyrelserna förväntas göra en regional påverkansbedömning

utifrån underlaget, och ge återkoppling till SMHI innan varningen slutligen publiceras.

Arbetet har bland annat resulterat i nya riktlinjer för de som arbetar med vädervarningar på SMHI avseende samverkan inför beslut om varning på gul nivå. De nya riktlinjerna förväntas spara tid både hos SMHI och länsstyrelserna, då behovet av regional påverkansbedömning är lägre vid en vädervarning på gul nivå än vid orange eller röd nivå eftersom konsekvenserna bedöms vara lindrigare.

SMHI har under året uppdaterat de budskap som används i vädervarningar för att förklara vad de kan innebära och vad allmänheten bör tänka på inför ett oväder. Uppdateringen är gjord i samarbete med länsstyrelser, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Trafikverket, Svenska kraftnät och Fjällsäkerhetsrådet. De nya beskrivningarna ska underlätta för allmänheten att agera ansvarsfullt för att skydda sig och sin omgivning vid besvärliga väderhändelser, till exempel genom tydligare uppmaningar att inte ge sig ut i trafiken i onödan i ett snöoväder eller att förbereda sig för att klara av ett avbrott i elnätet under en storm. SMHI har även lagt in länkar till krisinformation.se i varningar som publiceras på smhi.se. Via länkarna kan allmänheten få utökad information om hur de kan förbereda sig för störningar i samhället.

En utvärdering av översvämningsvarningar som gjordes under 2023 ledde till att SMHI påbörjade ett arbete med att förbättra varningarna. Med hjälp av en referensgrupp bestående av inbjudna aktörer från länsstyrelser och räddningstjänster har nya kriterier för översvämningsvarningar införts. De nya kriterierna är bättre anpassade till de konsekvenser som händelserna orsakar i samhället. Tidigare utfärdade SMHI översvämningsvarning endast på orange och röd nivå, men med de nya kriterierna finns nu varning även på gul nivå. Den geografiska utformningen av varningarna har också förändrats, så att de följer vattendragen och sjöarnas form på kartan bättre än de gjorde tidigare.

Länsstyrelserna är en viktig aktör i varningssystemet, eftersom de ansvarar för den regionala samordningen. De är också SMHIs primära samverkanspart vid en vädervarning. Därför är det viktigt att de som arbetar som tjänstemän i beredskap på länsstyrelserna har god kunskap om vädervarningar och hur varningssystemet är uppbyggt.

I oktober bjöd SMHI in alla Sveriges länsstyrelser till en utbildningsdag på plats i myndighetens lokaler i Norrköping. Syftet med utbildningen var dels att ge nya medarbetare på länsstyrelserna möjlighet att lära sig om varningssystemet, dels att erbjuda ett forum för en personlig dialog med SMHI. Utbildningsdagen var mycket uppskattad av deltagarna. SMHI planerar att skapa en digital version av utbildningen, som ska lanseras under 2025.

Metod för redovisning av varningarnas utfall och träffsäkerhet

När varningsverksamheten redovisas delas varningarna in i kategorierna korrekta, falsklarm, missade och icke verifierbara. Inför att en varning ska utfärdas har länsstyrelserna i många fall möjlighet att inom sitt geografiska områdesansvar och sin samverkansstruktur ge stöd och förankring till SMHIs bedömning av förväntade konsekvenser och föreslagna varningsnivå.

För att i utvärderingsskedet bestämma vilken kategori en varning ska tillhöra jämförs den utfärdade eller missade varningen med ett tröskelvärde för aktuell parameter. Ett tröskelvärde kan till exempel vara vid en viss vindhastighet eller vattenstånd, eller en återkomsttid för ett vattenflöde. Även berörda samhällsaktörers bedömningar av konsekvenserna som har uppstått för den egna verksamheten vägs in vid beslut om varningskategori.

Träffsäkerheten för varningar beräknas med formeln:

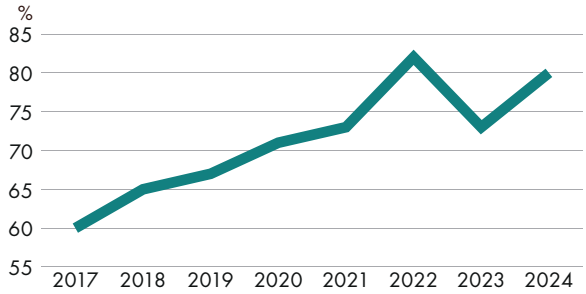
$$\frac{\text{korrekta varningar}}{\text{korrekta varningar + falsklarm + missade varningar}}$$

Notera att kategorin missade kan innehålla både varningar som har utfärdats och händelser som har överstigit tröskelvärde för varning eller orsakat konsekvenser i samhället utan att SMHI har varnat. Detta gör att summan av kategorierna korrekta, missade, falska och icke verifierbara inte alltid motsvarar antalet utfärdade varningar.

Figur 1. Utfall varningar (Antal)

	2024	2023	2022
Utfärdade	435	457	211
Korrekta	344	305	175
Missade	36	50	25
Falsklarm	51	64	15
Icke verifierbara	14	48	6

Figur 2. Träffsäkerhet varningar (%)



Antalet utfärdade varningar under 2024 var något lägre än under 2023 och beror på den naturliga variabiliteten i vädret.

Träffsäkerheten för varningarna uppgick till 80 procent vilket är en ökning jämfört med 2023.

Prognosernas träffsäkerhet

SMHIs väderprognoser ska utgöra ett bra beslutsunderlag för allmänhet och samhällsaktörer samt uppvisa en långsiktig förbättring av träffsäkerhet. Träffsäkerhet redovisas genom att presentera jämförelse mellan prognos och uppmätt värde för temperatur, nederbörd och vindhastighet, för dygn ett och dygn fem. Dygn ett är innevarande dygn. Träffsäkerheten för temperatur innevarande dygn har ökat något. En anledning till ett något bättre värde är att det var en sommar utan längre perioder med varmt väder och både början av året och slutet av året saknade längre perioder med väldigt kallt väder. Extremerna är fortfarande svåra att fånga trots förbättringar med hjälp av nya metoder för temperaturanpassningar. För vind är träffsäkerheten något sämre än föregående år. Den långa trenden är dock tydligt positiv. Gällande nederbörd är träffsäkerheten på samma nivå som föregående år. Trenden är här fortsatt svagt positiv. Regnskurar under sommarhalvåret är fortsatt det som är svårast att göra prognoser för.

För dygn fem är träffsäkerheten för temperatur bättre än föregående år och den långsiktiga trenden är fortsatt svagt positiv. Årets ökning är liten och kan delvis förklaras med att vintern bara hade enstaka kalla perioder, vilket annars kan påverka utfallet. Gällande vind ligger träffsäkerheten något bättre än föregående år men skillnaden är liten och det är svårt att se en tydlig långsiktig tendens. Träffsäkerheten för nederbörd är bättre än föregående år och trenden är också svagt positiv. För dygn fem använder SMHI modelldata från European centre for medium-range forecasts (ECMWF) och är därför beroende av förbättringar i den beräkningsmodellen.

Förbättringsåtgärder för ökad träffsäkerhet

Under året har olika metoder i SMHIs produktionssystem förbättrats på flera sätt. En ny metod baserad på maskininlärning för att korrigera temperaturprognoser i den numeriska beräkningsmodellen har införts. Metoden använder ett neuralt nätverk och resultaten visar en förbättring av prognosen under det första dygnet. En annan förbättring ger bättre nederbördsprognoser inom de första timmarna, där ett optiskt flöde har introducerats som metod och fler felaktiga radarsignaler än tidigare filtreras bort. Båda ändringarna har resulterat i en bättre nederbördsprognos för de första timmarna.

Inom det operationella samarbetet kring numeriska väderprognoser, Metcoop, har en efterbehandling av sannolikhetsprognoser med hjälp av maskininlärning tagits fram. Metoden används än så länge för prognoser av marknära temperatur, vind och byvind. Driftsättningen gjordes i slutet av året och förbättringen i publicerade prognoser förväntas först 2025. Genom denna utveckling har SMHIs prognosmeteorologer fått bättre underlag för extrema väderförhållanden.

Metod för beräkning av prognosernas träffsäkerhet

Träffsäkerheten beräknas genom att jämföra hur väl prognoserna överensstämmer med motsvarande uppmätta värden och redovisas för dygn ett (innevarande dygn) och dygn fem.

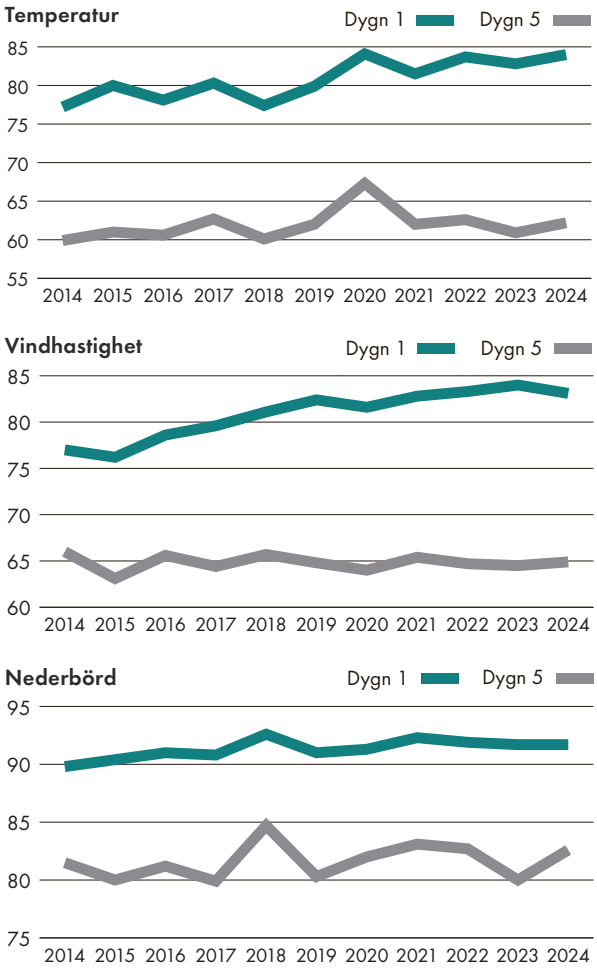
Jämförelserna mellan prognoserna och uppmätta värden görs vid åtta tidpunkter per dygn för såväl dygn ett som dygn fem. De uppmätta värdena kommer från 180 mätpunkter i Sverige. Följande kriterier används för att avgöra om en prognos ska anses korrekt:

Temperatur: Prognosen anses korrekt om motsvarande uppmätta värde ligger inom intervallet ± 2 grader Celsius.

Vindhastighet: Prognosen anses korrekt om motsvarande uppmätta värde ligger inom intervallet ± 2 meter per sekund.

Nederbörd: Prognosen anses korrekt om motsvarande uppmätta värde är högst 0,3 millimeter på tre timmar om prognosen sagt uppehåll. Eller om det uppmätta värdet är mer än 0,3 millimeter på tre timmar om prognosen sagt regn.

Figur 3. Träffsäkerhet väderprognoser (%)



Träffsäkerheten för temperatur för dygn 1 och 5 har ökat till 84,0 respektive 62,2 procent jämfört med föregående år. Träffsäkerheten för vindhastighet för dygn 1 och 5 har minskat till 83,1 respektive ökat till 64,9 procent jämfört med föregående år. Träffsäkerheten för nederbörd för dygn 1 och 5 är oförändrad med 91,7 respektive ökat till 82,6 procent jämfört med föregående år.

FORTSATT UTVECKLING AV VERKSAMHETEN

Verksamheten har under året levererat externa produkter och tjänster med gott resultat. Arbetet med att tydliggöra och anpassa avdelningens produktportfölj har fortsatt och utvalda produkter har under året vidareutvecklats. Detta med det övergripande syftet att tillhandahålla beslutsunderlag som i ännu större utsträckning bidrar till ett välfungerande samhälle i kommande väder och till att minska sårbarheten i samhället, inte minst vid extremväder. Att säkra robusthet i den tekniska infrastrukturen samt en hållbar ekonomi är förutsättningar för arbetet.

Förändringar inom prognosverksamhet väder

Den meteorologiska prognos- och varningstjänstens verksamhet är förlagd till SMHIs tre kontor. Organisationsstrukturen i produktionen har inneburit en hög belastning på gruppchefer och medarbetare. Arbetslagen är stora, verksamheten pågår under dygnets alla timmar och grupperna är geografiskt utspridda, vilket gör samverkan mer komplex. Med syftet att skapa en robust och hållbar produktionsverksamhet togs en ny ledningsstruktur fram. Den nya ledningsstrukturen, som innebär att varje grupp får två gruppchefer istället för en, etableras stegvis. Den nya strukturen förväntas förbättra arbetsmiljön för gruppcheferna och medarbetarna och därmed bidra till en mer attraktiv arbetsplats. Den ger även bättre möjlighet för chefer att leda och stödja produktionsarbetet vid höjd beredskap och besvärliga väderlägen.

För att ytterligare öka robustheten och skapa en hållbar verksamhet har produktionsverksamheten under året fortsatt med produktion utöver sitt kontorsspecifika expertområde och har kompetens att göra prognoser inom övriga gruppers expertområden. Inriktningen är att öka samarbete och samordning över prognoskontoren, bland annat genom gemensam verksamhetsplanering.

Förändring av SMHIs operativa meteorologiska produktion

SMHIs prognossystem och meteorologiska arbetsmetodik utvecklas genom ett flerårigt projekt som har startat under året. Målsättningen för projektet är att minska det manuella arbetet i den meteorologiska prognosproduktionen, möjliggöra mer frekventa uppdateringar av prognosen och öka inslaget av sannolikhetsprognoser. Förväntat resultat av projektet är att det ska leda till bättre uppmätt och upplevd prognoskvalitet. Samhällskritiska sektorer, som exempelvis transport, energi, livsmedelsförsörjning och räddningstjänst, likaväl som allmänheten, behöver pålitliga väderrelaterade beslutsunderlag av hög kvalitet. Förändringen i prognosmaterial och arbetsmetodik syftar till att möta dessa samhällsbehov. Utvecklingen sker agilt så att nyttan kommer ut stegvis, samtidigt som arbetsmetodiken förfinas.

Förbättringen av prognossystemet möjliggörs genom mer satellitdata, förbättrade radardata och observationer från privata väderstationer, som vidareförädlas i SMHIs analyser och modeller. På så vis skapas dataset, vilka kan användas för att träna AI-modeller som ingår i prognossystemet. Ett av projektresultaten under året var att en AI-modell för temperatur driftsattes. Den används nu i den operativa prognosen.

Förbättra SMHIs väderprodukter för allmänheten

Under året inledde SMHI ett projekt med målet att förbättra myndighetens väderprodukter för allmänheten. Produkterna finns tillgängliga bland annat via smhi.se och appen SMHI Väder. Tjänsterna utgör dagligen viktiga beslutsunderlag för användarna och behöver anpassas till den tekniska utvecklingen och möta användarnas förväntningar på ett bättre sätt. Projektet har fokus på användarvänlighet för att säkerställa att tjänsterna är lättförståeliga och uppfattas som tillförlitliga. En ny version av appen SMHI Väder lanserades i november och SMHI följer löpande upp hur tjänsten används.

Förbättrad tjänst för vinterväghållning

SMHI Vinterväg är en tjänst som riktar sig mot vinterväghållningsbranschens aktörer, exempelvis kommuner, entreprenörer och flygplatser. Varje vinter går stora mängder resurser åt till att ploga och salta för att hålla samhällets vägar halkfria. Med vinterväghållningstjänsten kan preventiva och korrekta åtgärder sättas in i rätt tid för att minska risken för svåra trafikolyckor och för minskad miljöpåverkan. Under året har tjänsten vidareutvecklats med syftet att kunna leverera träffsäkra beslutsunderlag med hjälp av ett modernare system som blir lättare att förvalta. I tjänstens webbgränssnitt samt i tillhörande app presenteras aktuell vägstatus och sannolikhetsprognoser som hjälper användaren att göra en mer effektiv och selektiv väghållning. Förändringarna i tjänsten har även bidragit till intern nytta genom att möjliggöra en mer hållbar arbetsmiljö i prognosverksamheten.

SMHIs öppna data

I SMHIs portal för öppna data finns i nuläget 128 datamängder, som tillgängliggörs genom API-lösningar, nerladdningstjänster och visningstjänster. Tjänsterna ökar nyttan av SMHIs data och ger användare såsom företag, myndigheter och privatpersoner möjlighet att använda SMHIs data i egen verksamhet samt att genom utveckling av nya tjänster skapa nytt värde. Det är stora datamängder som laddas ner och drygt 100 servrar används för att tillhandahålla tjänsterna. Under perioden december 2023 till december 2024 gjordes cirka 9,2 miljarder anrop mot öppna data och antalet unika besökare var cirka 4,3 miljoner. Den största volymen utgörs av prognosdata, men även värden från observationsstationer utgör väsentliga mängder. En utmaning är att tillgängliggörande av fler datamängder, växande datavolymer och ökat antal nerladdningar medför högre kapacitetskrav för tekniska leveranssystem. Även arbetsinsatserna för att hålla datamängder och nödvändig dokumentation uppdaterade ökar. Det innebär fortlöpande kostnadsökningar för myndigheten.

Kurser för fler medvetna val i skogsbruket

Under 2022–2024 genomförde SMHI utbildningsinsatser om klimatförändringar och klimatanpassning för skogsägare och yrkesverksamma i skogen. Syftet med utbildningarna

var att ge kunskap om klimatförändringar, förståelse för klimateffekter och att inspirera till handling efter kursen. Kursdeltagarna fick med sig enkla verktyg för arbete med klimatrisker och klimatanpassning.

Utbildningsinsatserna har fått finansiellt stöd från Europeiska fonden för landsbygdsutveckling. Totalt genomfördes elva grundkurser i klimatförändringar och elva fortsättningskurser i klimatanpassning. Kurserna har väckt stort intresse i skogssektorn och kunskapen om klimatförändringar och klimatanpassning hos deltagarna har höjts, vilket bidrar till fler medvetna val i skogsbruket.

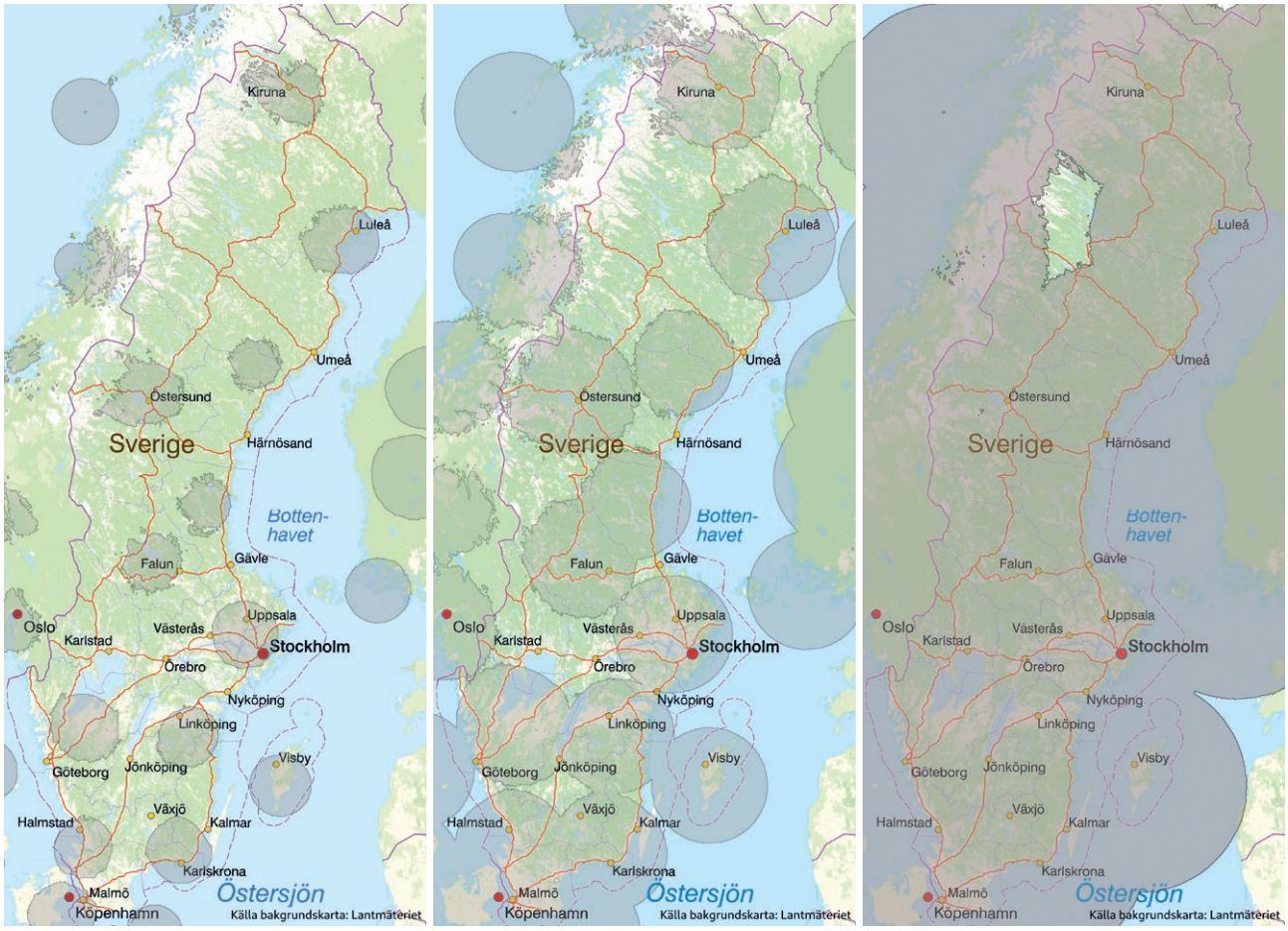
Ett samlat grepp om nederbörd från observation till prognos

För mycket nederbörd, men även för lite, skapar problem i form av översvämningar och torka. Skyfall förväntas gradvis bli kraftigare i ett klimat i förändring, vilket utmanar samhället. SMHI har under året startat ett samordningsprojekt för olika initiativ och aktiviteter för att förbättra SMHIs förmåga att observera och prognostisera nederbörd. Projektet utreder vilken förmåga SMHI har att observera nederbörd vid olika vädersituationer med dagens observationstäthet och metoder samt vilka förflyttningar som krävs om förmågan ska öka. SMHIs uppföljning visar att det i vissa vädersituationer finns begränsad förmåga att detektera nederbörd i det befintliga radarnätet. Vid nederbörd från låga moln detekteras inte nederbörden då den faller under radarns lägsta stråle. Att stora nederbördsmängder inte upptäcks i tid genom observationer påverkar SMHIs förmåga att bidra till samhällets beredskap och kan få stora konsekvenser för samhälle och individer. Projektet kommer att fortsätta under kommande år.

Ett av de delprojekt som pågått rör att förutse skyfall. Radar-, satellit- och markobservationer kombineras i hög tidsupplösning för att kunna göra bättre prognoser på den korta tidsskalan, de närmaste tre till sex timmarna. Mindre förbättringar i radardata har driftsatts under året och under kommande år planeras flera större förbättringar att driftsättas. Projektet har delfinansierats med medel via MSB från anslag 2:4 Krisberedskap.

Robust vädertjänst för samhällsviktig luftfart

Den samhällsviktiga luftfarten, främst aktörer som utför samhällsviktiga transporter med helikopter inom hälso- och sjukvård, räddningstjänst och polis, har stora behov av prognoser och nulägesbeskrivningar av vädret för att effektivt och säkert kunna utföra sina uppdrag. SMHI levererar sedan några år tillbaka skräddarsydda väderunderlag som kontinuerligt förbättras. Väderunderlagen har utökats geografiskt och innehållet har förbättrats för att öka tillgängligheten till fler platser i landet. SMHI har en god dialog med aktörerna inom



Radartäckningen beror på vädersituationen. Nederbörd från låga moln som vid snökanoner detekteras bara när det faller nära radarstationen, vilket visualiseras i den vänstra bilden. När regn förs in via ett större vädersystem når radartäckningen längre, vilket visualiseras i bilden i mitten. Vid kraftiga skurar från bymoln, som sträcker sig högt upp i atmosfären är täckningen som störst, vilket visualiseras i den högra bilden.

den samhällsviktiga luftfarten i Sverige och samverkan sker även med norska aktörer, norsk vädertjänst inkluderad, för att maximera samhällsnyttan i båda länderna samt över gränserna. Det finns ett stort behov av att utöka samarbetet med fler länder inom Norden, där SMHI kan bidra via redan etablerade samarbeten. Med nuvarande medel och förbättringstakt har SMHI svårt att svara upp mot de behov som har prioriterats av aktörerna inom den samhällsviktiga luftfarten. Dessa aktörer har en viktig roll inom totalförsvaret, vilket gäller vid normalläge, samhällsstörning och höjd beredskap.

Vidare har SMHI arbetat med att säkra leveransen av väderinformation efter flygtrafikledningens behov inom totalförsvaret. Det syftar till ökad förmåga för den samhällsviktiga luftfarten att verka inom ramen för totalförsvaret. SMHI och Luftfartsverket planerar att underteckna en ny överenskommelse under nästa år. Den innebär att båda parter ska arbeta med flera förstärkningsåtgärder.

Stärkt infrastruktur för samhällsviktig luftfart i alla väder

Tillsammans med Sjöfartsverket och andra samhällsviktiga aktörer inom luftfarten har SMHI deltagit i projekt Solo – Start och landning vid obemannade platser. Projektet har delfinansierats med medel via MSB från anslag 2:4 Krisberedskap. Syftet med projektet var att förmågan hos aktörer inom samhällsviktig luftfart som genomför transporter med helikopter vid samhällsstörningar och i kriser förbättras genom utökad och förbättrad infrastruktur. SMHI har under året bidragit med expertis för inrättande av väderobservationsutrustning vid viktiga landningsplatser, vilket ökar säkerheten och tillgängligheten för aktörerna på dessa platser. Överföring av data från observationsutrustningen har säkrats, vilket stärker SMHIs förmåga att prognostisera vädret. SMHI har i dialog med aktörerna tagit fram ett koncept för väderinformation till viktiga landningsplatser. Arbetet bidrar till en högre flygsäkerhet, ökad tillgänglighet och mer kostnadseffektiv planering av samhällsviktiga flygtransporter. SMHI arbetar för att säkra långsiktigt hållbar finansiering så att nödvändiga förbättringar av väderinformation kan omsättas från koncept till operationell drift.

Ny referensperiod ger förändrade ekonomiska ramar för flygvädertjänsten

Vid SMHI bedrivs reglerad flygvädertjänst som styrs av både nationella och internationella regler. Den reglerade flygvädertjänsten är den i särklass största delen av hela flygvädertjänsten, både sett till arbetstid och intäkter. Reglerad tjänst utgör basen för SMHIs flygväderproduktion och är grunden för väderbeslut primärt för kommersiella och samhällsviktiga aktörer samt flygtrafikledare. Intäkter erhålls från det system för undervägsavgifter som finns i Europa och administreras av Eurocontrol samt regleras av förordning (EU) 2019:317. I Sverige är det Transportstyrelsen som samordnar och fattar beslut om de ekonomiska ramarna, men det är EU-kommissionen som slutligen beslutar om de ekonomiska ramarna för varje medlemsland.

Under året har SMHI lämnat in ett budgetäskande till Transportstyrelsen för reglerade flygvädertjänster inför den fjärde ekonomiska referensperioden (RP4) 2025–2029. Under hösten fattade Transportstyrelsen beslut om ersättningsnivåer avseende RP4 för SMHI. Dessa var lägre än SMHIs behov. Om EU-kommissionens beslut innebär ytterligare lägre ersättningsnivåer för SMHI kommer förutsättningar för myndighetens verksamhet att påverkas. Detta eftersom intäkter från reglerad flygvädertjänst bidrar till finansiering av myndighetens gemensamma infrastruktur, IT-system och väderprognosmodeller samt till produktion av flygvädertjänst som även nyttjas av samhällsviktig luftfart. SMHI arbetar med en åtgärdsplan för hur en sådan obalans mellan intäkter och kostnader skulle kunna hanteras.

OBSERVATIONER

SMHI förvaltar och utvecklar den svenska meteorologiska, hydrologiska och oceanografiska infrastrukturen för att samla in och dela kunskap om landets meteorologiska, hydrologiska, oceanografiska och klimatologiska förhållanden. Infrastrukturen består av olika observationsnät på land, mätsystem till havs och på fartyg, mottagnings- och beräkningssystem samt tredjepartsdata. Syftet är att tillhandahålla nödvändiga observationsdata för att SMHI ska kunna skapa beslutsunderlag som stödjer samhällsplanering, minskar sårbarheten och hjälper till att uppnå miljökvalitetsmålen.

Ny observationsstrategi med långsiktiga mål och strategier tas fram

Kostnaderna för att samla in observationsdata ökar, främst på grund av ökat behov av underhåll och uppgraderingar av flera observationssystem. Underhållet ökar på grund av åldrande teknik och till vissa delar eftersatt underhåll till förmån för prioriterade uppgraderingar. SMHI har förmågan att till övervägande del leverera de observationsdata som verksamheten behöver, samtidigt som allt fler av mätsystemen successivt får ökande kvalitativa brister och därmed inte kan tillgodose hela behovet av observationer.

Behovet av mer precisa prognoser och varningar växer, liksom kravet på hög kvalitet i klimatövervakningens långvariga mätserier. Teknikutvecklingen öppnar nya möjligheter att samla in och bearbeta data och SMHI har påbörjat ett arbete med att ta fram en ny observationsstrategi som ska innehålla långsiktiga mål och strategier för att säkra och utveckla insamlingen av observationsdata på ett kostnadseffektivt och ändamålsenligt sätt.

Översyn och uppgraderingar av observationsnät

Under året har tempot i moderniserings- och underhållsarbetet ökat. De största projekten inkluderar modernisering av solstrålningsnätet, byte av vädergivare på väderstationer, återuppbyggnad av det manuella nederbördsnätet och restaurering av det hydrologiska stationsnätet. Insatserna kräver betydande resurser och investeringar. Den omfattande översynen och uppgraderingarna ska bidra till att säkra tillgången till nödvändiga observationsdata, vilket gynnar prognoser, varningar och klimatövervakning.

Restaurering av det hydrologiska stationsnätet

Ett projekt för restaurering av det hydrologiska stationsnätet har påbörjats. Stationerna rustas genom ett ramavtal med en rikstäckande entreprenadfirma och med särskilt avsatta resurser. Under året har 20 anläggningar genomgått stora förbättringar och cirka 260 små och stora åtgärder har utförts. Det resulterar i att fler hydrologiska data av hög kvalitet nu kan användas i modeller och klimatologiska sammanställningar.

Utökning av manuella stationer

Antalet manuella nederbördsstationer har minskat under tidigare år. En anledning till minskningen är att det har varit svårt att rekrytera nya väderobservatörer. För att säkerställa god täckning av nederbördsobservationer i Sverige behöver SMHI utöka sitt stationsnät till cirka 700 stationer från dagens cirka 500. Alternativ för att fylla behovet skulle kunna vara automatisering av observationsstationer eller användning av tredjepartsdata. Automatisering är kostsamt och tredjepartsdata har begränsningar för snönederbörd. Därför har SMHI genomfört en rekryteringskampanj som har resulterat i att 51 nya manuella stationer har kommit igång under året.

Observationerna är centrala för prognoser och varningar, samt för hydrologiska beräkningar och för att följa väder- och klimatutvecklingen över tid.

Cristoffer Wittskog, SMHI, vid en nederbördsmätare. Observationer är viktiga för prognoser och varningar samt för att följa klimatutvecklingen över tid.

Figur 4. Prestationsmått observationer och prognosberäkningar

	2024	2023	2022
Sveriges tilldelning av beräkningskraften hos ECMWF superdatorer (milj. units, mått använt inom ECMWF)	1 116	1 256	409
Kostnad för observationer till prognosmodell (kr/observation)	11,4	11,8	11,8
Förvaltning och utveckling av SMHIs regionala prognosmodeller, exkl. forskning (mnkr)	11,4	11,1	11,9
Kostnad per 1 000 prognospunkter (kr)	0,1	0,2	0,2
Kostnader för havsobservationer (kr/observation)	624	667	633

Sveriges minskade tilldelning av beräkningskraft beror på att ECMWF har gjort en generell nerjustering av den totala kapacitet som tilldelas medlemsländerna, delvis för att tillhandahålla tjänsten ecgate som är en kompletterande datormiljö som gör det möjligt för användare att bearbeta, analysera och hantera data relaterade till ECMWF:s högpresterande datorer (HPC).

Kostnaderna för observationer till prognosmodell ligger lägre än 2023. Kapitalkostnaderna har ökat något men det kompenseras genom minskning av andra kostnader samt att manuella synoptiska observationer automatiserats.

Kostnaden för förvaltning och utveckling av SMHIs regionala prognosmodeller, exklusive forskning, är ungefär i samma storlek som föregående år.

Kostnaden per 1 000 prognospunkter har minskat i och med införandet av två AI-modeller under december 2024. Full årseffekt av införandet syns dock först 2025.

Kostnaden för havsobservationer har minskat något, vilket bland annat beror på en minskning av fartygshyran.

Foto: Patrik Eld

SMHI genomför regelbundet expeditioner med R/V Svea för att inhämta observationer från haven runt Sverige.

Tillgänglighet i radarnätet och väderballonger

Radarnätet är avgörande för SMHIs förmåga att upptäcka nederbörd. Systemet behöver moderniseras och utökas för att möta behovet av mer detaljerad nederbördsinformation.

Stationerna med automatiserade väderballonger är föråldrade och har varit svåra att underhålla. Det har lett till en försämrad tillgång till mätdata. SMHI har genomfört en förstudie, och ett moderniseringsprojekt i samarbete med Försvarsmakten planeras att starta under nästa år. Väderballongerna förser SMHI med mätningar av lufttemperatur, luftfuktighet och vind, från marknivå upp till drygt 20 000 meters höjd. De utgör viktiga indata till SMHIs prognosmodeller.

Robusthet i radarnätet

MSB och beredskapssektorn Räddningstjänst och skydd av civilbefolkningen behöver tillgång till pålitliga väderdata i alla beredskapslägen. Med bidrag från MSB har SMHI under året genomfört åtgärder för att stärka kommunikationen till väderradaranläggningarna. Anläggningarna är avgörande för prognoser, varningar, flygsäkerhet och brandriskbedömningar. Genom att upprätta alternativ datakommunikation har robustheten för sektorns alla användare förbättrats.

Havsmiljöövervakning med forskningsfartyget Svea

SMHI genomför regelbundet expeditioner med R/V Svea för att inhämta havsobservationer från haven runt Sverige. Dessa expeditioner finansieras av SMHI och Havs- och vattenmyndigheten (HaV). I början av året var det ekonomiska läget ansträngt till följd av minskat anslag till den svenska miljöövervakningen. Utifrån dessa förutsättningar planerades att decemberexpeditionen, med vinterkarteringen av näringsämnen i Bottenhavet, inte skulle genomföras. Genom omprioritering kunde HaV och SMHI säkra medel till miljöövervakningen för att genomföra decemberexpeditionen.

Det säkerhetspolitiska läget i Östersjöområdet har påverkat årets provtagningar och innebär ökade risker för personal och infrastruktur. Kopplat till dessa förutsättningar har provtagningspunkter behövt strykas, vilket har resulterat i dataluckor i långa tidsserier.

Under året har verksamheten begränsats till att omfatta basverksamheten, medan arbetet för att utveckla och modernisera miljöövervakningen för att effektivisera mätning och provtagning inte har kunnat genomföras. Planerad provtagning av DNA kopplat till planktonövervakning genomfördes inte på grund av det ekonomiska läget och provtagning av geléplankton försenades under året.

Minskad utveckling och effektivisering av övervakningen av svenska hav begränsar möjligheter till förbättrade beslutsunderlag för Sveriges havsområden, underlag till totalförsvaret samt till forskning.

TJÄNSTER SOM BIDRAR TILL SAMHÄLLSNYTTA ÄVEN UTANFÖR SVERIGE

SMHI bidrar till samhällsnytta även utanför Sverige genom olika internationella samarbeten. Inom dessa samarbeten bevakar SMHI översvämningsrisker i Europa, gör konsekvensbedömningar av naturkatastrofer runt om i världen samt bidrar till oceanografiska prognos- och observationstjänster för Östersjön.

SMHI bidrar vid översvämningar i Europa

Då många vattendrag i Europa delas mellan flera länder kräver beredskapen för översvämningar ett effektivt informationsutbyte över landsgränserna. Sedan 2011 har SMHI varit en del av ett europeiskt samarbete som stödjer nationella hydrologiska varningstjänster med gränsöverskridande prognoser. Det europeiska varningssystemet benämns European flood awareness system (Efas). Nuvarande avtal sträcker sig till 2028.

Under hösten drabbades bland annat Polen, Tjeckien och Österrike av omfattande översvämningar. Genom sin roll inom Efas skickade SMHI ut förhandsinformation om översvämningsrisken till flera av de drabbade länderna i god tid innan översvämningarna inträffade. Detta bidrog till att höja beredskapen och minska konsekvenserna av händelsen.

SMHI bidrar med bedömning av konsekvenser av naturkatastrofer

Aristotle är en stödfunktion till Emergency response coordination centre (ERCC). ERCC bedömer konsekvenser av naturkatastrofer i hela världen. Syftet är att dimensionera och koordinera hjälpinsatser från EU. SMHI deltar i Aristotle tillsammans med ett 15-tal institut i Europa och har ett specifikt ansvar för att bedöma konsekvenser av översvämningar. SMHI utgör tillsammans med de andra instituten ett nätverk av experter som kan aktiveras för att göra en gemensam konsekvensbedömning direkt när en naturkatastrof har inträffat eller är nära förestående. Efter anbudsförfarande startade i oktober en ny kontraktsperiod som sträcker sig in i 2028. Genom att fortsätta att delta aktivt i Aristotle bidrar SMHI och Sverige till att höja katastrofberedskapen i Europa.

SMHI bidrar till övervakning och prognostisering för Östersjön

SMHI ingår i det operationella samarbetet Baltic monitoring forecasting center (BAL MFC) under Copernicus marine services. BAL MFC har som uppgift att leverera modellerad information om det fysiska och biogeokemiska tillståndet i Östersjön. BAL MFC består av fem institut inom operationell oceanografi från Danmark, Estland, Finland, Sverige och Tyskland. Tack vare detta samarbete kan privatpersoner, företag och andra oceanografiska institut fritt ta del av informationen. Informationen kan användas som underlag till transporter och färjetrafik, men även till varningar för kustnära översvämningar, undersökningar inom havsmiljö och naturskydd samt indata för lokala modeller och verktyg.

Den nuvarande fasen av arbetet har avslutats. Efter anbudsförfarande under hösten påbörjas en ny fas som löper drygt tre år framåt.

SMHI bidrar med observationsdata för Östersjön och Västerhavet

SMHI ingår i det internationella samarbetet In situ thematic assembly centres (TAC) inom Copernicus marine service. Samarbetet syftar till att samla in och tillhandahålla kvalitetsgranskade mätningar av flera olika oceanografiska parametrar i realtid och i form av historiska data.

In situ TAC består av sex institut som ansvarar för data inom olika regioner i Europa, medan ett oceanografiskt institut i Frankrike ansvarar för globala data. SMHI leder Östersjöregionen och ansvarar för att samla in och avgiftsfritt tillhandahålla observationsdata från Östersjön och Västerhavet.

In situ TAC tillgängliggör observationsdata i nära realtid till de olika prognoscentren. Observationerna assimileras i modellerna och leder till förbättrade prognoser. Samarbetet förser användare med kvalitetsgranskade historiska data i form av längre tidsserier på 25–50 år för användning i modellvalidering, assimilering vid återanalyser eller klimatstudier. Observationerna kan användas för att validera satellitdata.

Under året avslutades den nuvarande fasen inom In situ TAC. Efter anbudsförfarande under hösten påbörjas en ny fas som löper drygt tre år framåt.

SAMHÄLLSPLANERING

Samhällsplaneringsavdelningen stödjer samhället inom väder, vatten, luftmiljö, klimat och klimatanpassning. Kunskapsunderlag i form av information och statistik, beslutsunderlag såsom analyser och utredningar samt stödjande insatser genom workshoppar och seminarier levereras till många målgrupper. Målgrupperna finns främst i Sverige, men insatser görs även för internationella mottagare via Sida eller för EU:s Copernicusprogram. Leveranserna baseras på data och vetenskaplig kunskap från hela SMHIs verksamhet och fokuserar på historik, nulägesbeskrivningar och framtida klimateffekter.

KLIMATINFORMATION OCH KLIMATANPASSNING

Inom SMHI finns forskare och experter inom meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimatologi under samma tak. Det gör att förmågan till samarbete, enhetliga budskap och god förvaltning är hög inom klimatverksamheten. Utbudet av klimatinformation har växt, organisationen har effektiviserats och står nu bättre rustad för kommande utmaningar. SMHI bidrar till ökad kunskap och ökad medvetenhet i beslut som påverkar och påverkas av klimatförändringen.

Lätt att hitta rätt inom klimatsektionen

En översyn av klimatsektionen på smhi.se har genomförts. Arbetet har innefattat en omstrukturering av innehållet samt komplettering med nya delar. Målsättningen med strukturarbetet har varit att skapa tydligare ingångar till den information som SMHIs målgrupper söker efter, och parallellt se över befintliga webbsidor och utveckla nytt innehåll där det har saknats information.

SMHI har utöver arbetet med den nya strukturen utvecklat en ny startsida för klimatsektionen där interaktiva webbdelar, aktuella ämnen och klimatnyheter ska bidra till engagemang och nyfikenhet. Översynen av informationen kommer att fortsätta under nästa år. Då kommer arbetet till stor del inriktas mot att skapa en enhetlig informationsstruktur på sidorna. Utgångspunkten är det översiktliga och allmänna, för att sedan övergå till fördjupning för den mer intresserade besökaren.

Intern samordning för att använda expertkompetenser bättre

SMHI är en nod för kunskap och beslutsunderlag om Sveriges klimat. Myndigheten kommunicerar klimatinformation i såväl egna webbtjänster, öppna data, rapporter och sociala medier som via myndighetssamverkan, utbildningar och kontakt med media. Information om Sveriges historiska klimat utgör ett viktigt kunskapsunderlag och är grundläggande för att kunna producera scenarier som visar framtidens klimat med hjälp av modeller. Myndighetens breda kompetens möjliggör effektivt arbete över hela den klimatologiska tidslinjen. Under året har SMHI levererat klimatinformation vilken bland annat bidrar som underlag till prioriterade samhällsutmaningar i den nationella handlingsplanen för klimatanpassning. SMHI har även effektiviserat organisationen för att öka leveranskapaciteten under kommande år.

För att effektivisera arbetet har alla projekt finansierade med anslag 1:10 Klimatanpassning koordinerats på ett övergripande plan, vilket innefattar administration, ekonomi och samordning. Det har medfört mindre administration och mer ändamålsenlig användning av medlen. Stöd med kommunikationsplanering har bidragit till att synkronisera projekten med resten av SMHIs verksamhet och omvärlden, och på så sätt möjliggjort bättre genomslag i media.

Fler och bättre klimatindikatorer

Arbetet med klimatindikatorer ska öka de identifierade målgruppernas medvetenhet och kunskap om den pågående klimatförändringen och dess effekter. Den vetenskapliga grunden är viktig och SMHI arbetar kontinuerligt med att förbättra kvaliteten på data. Under året har SMHI därför arbetat med att digitalisera äldre observationer för temperatur, nederbörd och snö, samt att tillgängliggöra dessa som nerladdningsbara öppna data. Arbetet är tidskrävande och för att effektivisera har SMHI testat en AI-metod för att bedöma om automatiserad digitalisering är möjlig.

Baserat på långa tidsserier har SMHI lanserat nya indikatorer:

- Nollgenomgångar
- Värme, en grupp av mer specifika indikatorer.

Nollgenomgångar är när temperaturen passerar noll grader vilket visar hur ofta vatten fryser eller smälter. I samhället finns ett stort intresse för detta då det påverkar väglaget i hela landet, främst under vinterhalvåret. Det påverkar också tillgång till naturligt bete för renar eftersom betet blir infryst och oåtkomligt vid frekventa nollgenomgångar.

Värmeindikatorerna visar förekomst av högsommardygn, tropiska dygn, årets högsta temperatur, årets högsta dygnsminimumtemperatur och årets högsta dygnsmaximumtemperatur. I samhället har dessa uppgifter betydelse inom bland annat bostadsbranschen, vård och omsorg och areella näringar.

Två nya klimatindikatorer har förberetts och är redo för lansering under nästa år: Isläggning och Islossning. Nerladdningsbara data om isläggning och islossning kan bland annat stödja beslut om investeringar i, eller planering av, trafik över istäckta sjöar och vattendrag – samt planering inom rennäringen där förflyttning av hjordar är beroende av isläggning.

Även två nya oceanografiska klimatindikatorer har färdigställts inför lansering i januari 2025: Marina värmeböljor och Biologisk mångfald – växtplankton. Marina värmeböljor har stor negativ påverkan på marina ekosystem, men kan också försvåra kylning av kärnkraftverk i och med att ytvatten används för detta. Indikatorn ger därmed konkreta kunskapsunderlag som kan fungera som motivering för investeringar eller planering. Indikatorn för växtplankton är särskilt viktig för att förstå klimatförändringarnas effekter på havens ekosystem, eftersom växtplankton utgör en grundläggande del av näringsvävarna och spelar en avgörande roll för både syreproduktion och koldioxidupptag.

Klimatförändringens påverkan på Sveriges sjöar och vattendrag berör kommuner, länsstyrelser, regioner och en lång rad andra aktörer inom vattenplanering, samhällsbyggnad och krishantering. Samhället behöver planera för tillfällen med för mycket eller för lite vatten och under året har SMHI färdigställt nya planeringsunderlag, som kan lanseras tidigt under 2025. I Klimatscenariotjänsten ska hydrologiska indikatorer kompletteras med möjlighet att välja mellan oreglerade eller reglerade vattenflöden, något som länsstyrelserna har efterfrågat. De oreglerade vattenflödena visar en starkare klimatsignal, något som annars döljs av regleringarna i vattendragen. Att SMHI publicerar båda delarna ger användarna möjlighet att välja underlag efter behov. Dessutom kommer indikatorerna Antal dygn med låg markfuktighet samt Dygn med lågflöde att lanseras. Båda indikatorerna förväntas bidra som kunskapsunderlag till flera sektorer, men särskilt till areella näringar, industri och vattenkraft.

För klimatscenariotjänsten har även den nya meteorologiska indikatorn Vegetationsperiodens slut utvecklats. Den förväntas utgöra ett användbart kunskapsunderlag inom areella näringar, men även stadsplanering där vegetation blivit vanligare som förebyggande åtgärd för att hantera stora vattenmängder.

Efterfrågad information om snö

För klimatinformation om snö som länge varit efterfrågad från aktörer inom vinterturism, kommuner, media och allmänhet har kartor med nya normalvärden för fyra olika 30-årsperioder tagits fram för åtta olika snöparametrar. Med hjälp av de nya normalvärdena kan SMHI besvara en rad frekventa frågor, till exempel vad som numera är ett normalt antal dygn med snötäcke per år, och jämföra detta med motsvarande antal dygn för perioden 1961–1990. Visningen i kartformat gör att informationen är lätt att ta till sig.

Satsning på klimathydrologi

Klimatförändringens påverkan på Sveriges sjöar och vattendrag berör kommuner, länsstyrelser, regioner och en lång rad andra aktörer inom vattenplanering, samhällsbyggnad och krishantering. Samhället behöver planera för tillfällen med för mycket eller för lite vatten. Som stöd för det växande området klimathydrologi har SMHI lanserat ett samlat kunskapspaket. Paketet förklarar hur vattnets kretslopp förändras, vad oreglerade och reglerade vattenflöden är och hur dessa påverkas av klimatförändringen. Kunskapspaketet beskriver även hur avrinningsområden samt hur små och stora vattendrag kan uppföra sig i ett varmare klimat, tillsammans med information kring hydrologiska modeller och hur användarna bör förhålla sig till modelldata. Användarna erbjuds information om hur klimatförändringen har påverkat vattendragens flöden och hur flödena inom olika klimatscenarion kan förändras i framtiden.

Uppskattad vägledning om stigande hav

SMHIs webbtjänst Framtida medelvattenstånd visar beräknade framtida medelvattenstånd för Sveriges kustkommuner. SMHI har i dialog med målgrupper som exempelvis kommuner och länsstyrelser förbättrat tjänsten. I takt med att målgruppernas kunskap har höjts har kraven på webbtjänsten ökat. Efter 2023 års förarbete kunde SMHI bygga in mer avancerad information och samtidigt göra tjänsten lättare att använda.

Under året har utvecklingen baserat på bayesiska metoder fortsatt att ta steg framåt. Metoderna innebär fördjupade studier av extrema högvattenstånd och förväntas vid färdigställandet leda till att SMHI kan kompensera för saknad information där mätstationer inte finns placerade. Variationen i vattenstånd kan skilja mycket från plats till plats, och från kommun till kommun. Många kustkommuner står idag utan mätstation och har därför inga tillförlitliga underlag att basera beslut på. Framgent kan de bayesiska metoderna utgöra vetenskaplig grund för beslut om en omfattande klimatanpassning utmed Sveriges kuster.

SMHIs expertgrupp för stigande hav har fortsatt att stötta det svenska samhället med information om stigande havsnivåer. Medlemmar ur expertgruppen har medverkat vid utbildningar och samverkansforum och därigenom kommunicerat med kommuner, myndigheter, det svenska initiativet Regional kustsamverkan och på europeisk nivå med The joint programming initiative healthy and productive seas and oceans (JPI Oceans). Det sistnämnda är en plattform som syftar till att öka effektiviteten och effekten av forskning och innovation för hållbara, friska och produktiva hav. Expertgruppen har också bidragit med utlåtanden till departement och media samt samverkan kring andra myndigheters kommunikation gällande stigande hav. Expertgruppen arbetar även för intern koordinering av rapporter och utlåtanden.

Bättre förutsättningar för samhället att hantera nederbörd

SMHI bedriver ett långsiktigt arbete med kvalitetssäkrade analyser av nederbörd för att kunna stötta Sverige i hanteringen av för mycket eller för lite nederbörd. Arbetet innebär analys av årsvariationer och klimatförändringar, men även att möjliggöra säkrare prognoser och varningar för skyfall och torka. Analyserna är ett sätt att beskriva nederbörden över hela Sverige med utgångspunkt i observationer vid SMHIs klimatstationer. Kvaliteten på analysen beror på observationsmetodens kvalitet, antalet stationer och placeringen av dessa. Under året har SMHI utvecklat en metod för att identifiera optimal placering vid nyetablering av klimatstationer samt etablerat en metod för att snabbt kunna använda nya stationer i analysen.

Systemen har förberetts för nästa generations klimatdata

Ett stort arbete har gjorts för att effektivisera framtagandet av nya klimatdata. Det har inneburit bearbetning och kvalitetskontroller av data och förberedelser inom organisationen för att göra övergången smidig och snabb. Varje genomförd kvalitetskontroll, formatering och anpassning av underlaget gör att användarna får tillgång till pålitlig information, vilket bidrar till att effektivisera Sveriges klimatanpassning. I slutändan kommer strateger, samordnare och analytiker att få tillgång till det främsta klimatunderlaget för klimatanpassning de kommande åren.

Utökad klimatinformation

Bakom diagrammen, graferna och kartorna på SMHIs webbplats vårdas och underhålls långa mätserier som utgör grunden i myndighetens klimattjänster. Arbetet med allt från digitalisering av äldre observationer till homogenisering av mätserierna som höjer kvaliteten och värdet, och därmed användbarheten i serierna, har fortsatt under året. Arbetet har ett stort klimatologiskt värde, varför också kompetensöverföring sker löpande för att säkerställa kontinuiteten i verksamheten. Utvecklingen ger användarna bättre underlag om hur mycket framtidens klimat avviker från vårt historiska och nuvarande klimat.

SMHIs klimatologiska dataset, SMHIGridClim, har utökats och förbättras med hjälp av indata från Copernicus regional reanalysis for Europe. SMHIGridClim används som referensdataset i arbetet med utveckling av klimatindikatorer och klimatmodeller. Datasetet har kompletterats med parametern vind och förbättringar har gjorts genom metodutveckling och jämförelsestudier, något som möjliggör utveckling av indikatorer i exempelvis Klimatscenariotjänsten. Underlaget har även varit viktigt i SMHIs arbete med att ta fram och publicera normalårsvärden för snötillgång

Mot en tryggare förvaltning

En omfattande och robust förvaltning av SMHIs stora utbud av klimattjänster pågår kontinuerligt och utökas i takt med att nya tjänster utvecklas. I förvaltningen ingår att göra nödvändiga migreringar till nya lagringsplatser eller in i nya webbverktyg, automatiseringar för att effektivisera arbetet, och att hantera mer akuta IT-incidenter som inte har gått att förutse. Begränsningen i IT-resurser har medfört en stor utmaning med att upprätthålla detta arbete på ett tillfredsställande sätt. Därför tittar myndigheten på hur en robustare förvaltning kan nås framöver, då detta är viktigt för en effektiv produktutveckling.

Underlag från SMHI rustar för klimatrisker

Under året har SMHI på uppdrag av Fortifikationsverket analyserat klimatrisker på fastigheter i Kalixfors, Vidsel, Kvarn och Ravlunda. Sedan 2017 har SMHI genomfört klimatanalyser på 30 fastigheter som en del i Fortifikationsverkets arbete med klimatanpassning. Fastigheterna omfattar garnisoner, flygplatser och skjutfält. Exempel på de klimatrisker som SMHI har studerat är värmebölja, skyfall och översvämning från vattendrag och hav. Vid behov har inmätningar av vattendrag gjorts på plats av SMHI, och detaljerade hydrauliska modeller har satts upp för att beskriva översvämningsrisker. Resultaten har sammanställts i en rapport för varje fastighet. Rapporterna ger både en översiktlig bild av klimatriskerna för befintligt fastighetsbestånd och underlag för att bedöma lämpliga platser för nybyggnation.

Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning

Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning (kunskapscentrum) har arbetat med nationella myndigheter, länsstyrelser, kommuner och fastighetsägare som särskilt utpekade målgrupper.

Kunskapscentrum har arbetat för att öka tillgång till, och förståelse för, den kunskap som är nödvändig för klimatanpassning. Webbportalen klimatanpassning.se drivs av SMHI och är gemensam för 48 myndigheter samt medlemsorganisationen Sveriges kommuner och regioner. Under året har webbportalen flyttats till en ny webbplattform som kommer att ge nya möjligheter till interaktiva verktyg. Sammanlagt uppgick antalet besök på webbportalen under året till cirka 72 000.

Samlingen med exempel på genomförd klimatanpassning har kompletterats med nya fall. Nyhetsbrev om klimatanpassning har publicerats tolv gånger, varje gång med ett specifikt tema. Föreläsningar om klimatanpassning har hållits för cirka 1 800 åhörare. Kunskapscentrums arbete bedöms ha bidragit till ökad kunskap hos målgrupperna.

Kunskapscentrum har bidragit till att förse samhället med metoder och verktyg för klimatanpassningsarbete. Tillsammans med nio länsstyrelser har utbildningsaktiviteter genomförts för i första hand mindre kommuner. Målet var att de deltagande kommunerna skulle ta ett steg framåt i sitt klimatanpassningsarbete och resultatet blev att 48 kommuner genomförde en enkel klimat- och sårbarhetsanalys. Med syfte att öka medvetenheten om klimatförändringar och behov av klimatanpassning har kunskapscentrum medverkat till fotoutställningen Vittnesmål från de nya klimatzonerna. Utställningen har visats på åtta platser runt om i landet.

Kunskapscentrum har arbetat för förbättrad samverkan, bland annat genom att anordna möten för de myndigheter som omfattas av förordning (2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete, där erfarenhetsutbyte är ett viktigt inslag. Kunskapscentrum driver Myndighetsnätverket för klimatanpassning, där informationsdelning är ett centralt inslag vid mötena. Även arbetsgrupperna inom Myndighetsnätverket bidrar till ökad samverkan. Myndighetsnätverket för klimatanpassning har haft fyra möten under året och 13 arbetsgrupper har genomfört myndighetsövergripande projekt. En utvärdering är genomförd och myndigheterna som medverkar anser att nätverket har lett till en ökad samverkan. De anser också att arbetsgrupperna har bidragit till en ökad kunskapsnivå hos målgrupperna.

Kunskapscentrum har även bidragit med expertis kopplad till klimatanpassning i nätverk och samverkansforum ledda av andra myndigheter, samt vid möten med länsstyrelsernas klimatanpassningssamordnare och vid aktiviteter som länsstyrelserna har anordnat för kommuner. Samverkan har också skett genom bilaterala kontakter, till exempel genom

Foto: Ulf Celander

Samlingen av exempel på genomförda klimatanpassningsåtgärder på smhi.se har uppdaterats under året, parallellt med att nya exempel tillkommit. Ett av dessa nya tillskott är en regnlekplats i Göteborg, där rättvis klimatanpassning har varit i fokus.

individuell stöttning till enskilda myndigheter i enlighet med SMHIs uppdrag i förordning (2018:1428).

Nationellt system för uppföljning och utvärdering av arbetet med klimatanpassning

Under året har SMHI fått i uppdrag av regeringen att i samarbete med Naturvårdsverket ta fram ett förslag på ett nationellt system för uppföljning och utvärdering av det svenska klimatanpassningsarbetet. Arbetet ska redovisas senast 28 februari 2025. Tillsammans med nationella aktörer har SMHI kartlagt behovet av ett nationellt system, tagit fram en kravbild samt utarbetat och förankrat ett förslag på system. Dialogen mellan parterna har varit viktig vilket har resulterat i en stärkt samverkan med Naturvårdsverket, Regeringskansliet och Expertrådet för klimatanpassning, samt goda relationer med nationella myndigheter och länsstyrelser.

Nationella expertrådet för klimatanpassning

Inom SMHI finns ett sekretariat som bistår det nationella expertrådet för klimatanpassning (expertrådet) genom att bereda rådets ärenden och verkställa dess beställningar. Under året har sekretariatet stöttat med bland annat fyra rådsmöten, representerat expertrådet i externa event, bistått ledamöterna med kommunikationsunderlag samt genomfört upphandlingar.

I SMHIs regleringsbrev för året tilldelades expertrådet medel från anslag 1:10 Klimatanpassning för att påbörja en nationell klimat- och sårbarhetsanalys. Det har under året utvecklats en metod för genomförandet av analysen och ett stort antal experter från olika samhällsaktörer har bjudits in att delta i arbetet. Totalt kommer 125 experter från 80 olika aktörer att delta i analysarbetet.

Efter att regeringen i mars presenterade sin nationella strategi och handlingsplan för klimatanpassning (Skr. 2023/24:97) genomförde sekretariatet en gap-analys av skrivelsen. Expertrådets kommentarer på strategin och handlingsplanen presenterades på expertrådets webbsida.

Under året har sekretariatet upphandlat och levererat två konsultrapporter som beställts av expertrådet: en genomgång av hinder i lagstiftningen kopplat till klimatanpassning och en sammanställning av byggnation i klimatriskutsatta områden. Rapporterna utgör viktiga kunskapsunderlag i arbetet med expertrådets andra rapport som är ett underlag för den nationella klimatanpassningsstrategin. Sekretariatet har också gått ut med en enkät som efterfrågar kunskapsunderlag till expertrådets andra rapport. Expertrådet har även beställt ett klimatunderlag av SMHI som ska slutföras år 2025.

Figur 5. Prestationsmått klimat

	2024	2023	2022
Antal externa presentationer inom klimatområdet	100	122	118
Antal besök på klimatanpassning.se	72 057	83 405	71 717

Efterfrågan på SMHIs information är fortsatt hög, även om antalet externa föreläsningar minskat något jämfört med föregående år.

VATTEN OCH DESS MILJÖ

SMHIs viktiga produktionskedjor i form av observationer och modeller är basen i många dataset och visualiseringar som används av svenska myndigheter, länsstyrelser och näringsliv. Inom ämnesområdena vattenmiljö och havsmiljö ligger underlaget till grund för många samhällsviktiga beslut, inte minst kopplat till att kunna följa tillståndet och förändringar av miljön i våra vattendrag och hav. SMHI levererar också situationsbaserade underlag som stöd i infrastrukturprojekt i samhället såväl till länsstyrelser och kommuner som till andra myndigheter.

Beslutsunderlag för nya slussar i Göta älv

Slussarna i Trollhätte kanal i Göta älv kommer att uppnå sin tekniska livslängd år 2030. För att säkra Vänersjöfarten och göra det möjligt att utveckla den över tid planerar Trafikverket i samarbete med Sjöfartsverket att bygga nya slussar vid Lilla Edet, Trollhättan och Vänersborg. SMHI har på uppdrag av ett konsultföretag under året arbetat med att utföra beräkningar av strömmar, vattennivåer och bottenskjuvspänning – en friktionskraft som vattnet utövar mot vattendragets botten och kanter – för befintlig och planerad farledsutformning. Detta är viktigt för att kunna utreda effekter av nya farledsutformningar på sträckorna Vargön–Trollhättan och Trollhättan–Lilla Edet. Inom ramen för projektet har SMHI hållit föredrag om klimatförändringar längs Göta älv, tagit fram dimensionerande flöden för Göta älv samt beräknat vattennivåer nedströms kraftverket i Lilla Edet med olika återkomstperioder.

Underlag till skredriskkartering av Viskan

Sedan 2012 genomför Statens geotekniska institut (SGI) skredriskkarteringar längs prioriterade vattendrag i Sverige. I karteringen ingår en bedömning av klimatförändringens effekter på skredrisken. Under året har SMHI på uppdrag av SGI arbetat med att ta fram underlag som ska användas i skredriskkarteringen för Viskan. Underlaget som innefattar beräkningar av vattenflöden och vattennivåer i Viskan inkluderar olika sannolikheter för överskridande. SMHI har också beräknat vattenhastigheter och bottenskjuvspänningar för både höga och låga vattenflöden i Viskan med hänsyn taget till klimatförändringen i slutet av detta sekel.

Svenskt vattenarkiv – geografiska underlag om vatten

SMHI ansvarar för att ta fram och tillgängliggöra geografisk information om avrinningsområden, flödesnätverk, dammar, vattenförekomster och vattendistrikt. Under året har flera geografiska underlag uppdaterats och publicerats som GIS-skikt på SMHIs webbplats. Bland annat har 26 340 avrinningsområden skapats för de sjöar, vattendrag och mätplatser som är viktiga för att beskriva Sveriges hydrografi.

Avrinningsområdena ingår i ett hydrologiskt nätverk som visar hur vattnet rinner i naturen. De mindre avrinningsområdena kan slås samman till större enheter för att beskriva huvudavrinningsområden, vattendistrikt och andra områden med relevanta omfång. Användare nyttjar informationen för att få en beskrivning av vattnets väg, från källor till hav, i Sverige.

Förbättring och effektivisering av informationsflödet inom vattenförvaltningen

SMHI har sedan 2007 haft en aktiv roll i Sveriges vattenförvaltning. Sveriges vattenmiljöer hotas av miljöproblem som beror på att nyttjandet av vattenresurserna inte har varit, eller är, långsiktigt hållbart. Sverige har 24 296 ytvattenförekomster, det vill säga avgränsade och betydande förekomster av ytvatten såsom till exempel en sjö, å, älv eller kanal, ett vatten i övergångszon eller ett kustvattenområde. Av dessa löper 66 procent risk att inte uppnå kvalitetskravet God ekologisk status. Det krävs stora insatser för att förbättra nyttjandet av Sveriges vattenresurser och säkra långsiktigt hållbara vattenresurser för kommande generationer.

SMHIs arbete inom vattenförvaltningen finansieras med anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö genom ett bidrag från HaV. Det är HaV som årligen beslutar om bidragets storlek, som högst 18 Mkr. Avsikten med medlen är att SMHI ska bistå med underlag, verktyg och expertstöd till andra myndigheter inom vattenförvaltningen för att säkra en långsiktigt hållbar förvaltning av Sveriges ytvattenförekomster i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten. Vattenförvaltningen arbetar i en sexårig arbetscykel och är beroende av underlag från SMHI, inte minst i cykelns inledande fas: kartläggning och analys. Där används SMHIs underlag för att kartlägga vattenförekomsternas ekologiska status, besluta om miljökvalitetsnormer och ta fram åtgärdsplaner.

SMHI jobbar kontinuerligt med att förbättra och effektivisera flödet av miljöinformation inom vattenförvaltningen. Information som mäts, lagras och publiceras ska komma till användning inom vattenförvaltningen så tids- och kostnadseffektivt som möjligt. SMHI bidrar till det genom att använda den tekniska infrastruktur som har byggts upp inom SMHIs övriga verksamhet. SMHIs styrkor är att hantera stora datamängder, utveckla avancerade beräkningar och beräkningsverktyg, driva operativa beräkningar i realtid och löpande göra information öppet tillgänglig.

Under året har det arbetssätt med styrning och ledning som tidigare tillämpats inom vattenförvaltningen frångåtts och detta har orsakat osäkerhet gällande vad SMHI förväntas bidra med inom vattenförvaltningen. Det nya arbetssättet har inneburit en ökad administration samt i vissa fall

inställda projekt samt förseningar i uppstart av projekt. HaV beslutade för år 2024 att tilldela SMHI 16,2 Mkr. SMHI har på grund av diskussionerna samt nerdragningen i tilldelning inte haft möjlighet att bidra till vattenförvaltningen i samma utsträckning som tidigare år. Vattenmyndigheternas behov av underlag har alltså inte helt kunnat tillfredsställas. För att säkerställa kontinuitet i några av projekten, där finansiering via anslag 1:11 Havs- och vattenmiljö inte godkänts av HaV, har istället SMHI finansierat arbetet via anslag 1:9 Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut.

SMHIs största bidrag till vattenförvaltningen under året var att färdigställa och publicera de belastningsberäkningar som ska användas i den innevarande cykeln samt att ta fram underlag inför statusklassificeringen av hydrologisk regim i sjöar, vattendrag och kust som genomförs av vattenmyndigheterna. Hydrologisk regim är den kvalitetsfaktor som beskriver vattenflödet och förändringar i vattenståndet i sjöar och vattendrag. Verktyget Vattenstatus har uppdaterats med ny geografisk indelning: Svenskt vattenarkiv 2022, vilket möjliggör gruppering av vattenförekomster. En uppdatering av dammregistret har genomförts och publiceras under 2025. SMHI har påbörjat en utredning av möjligheten att dela upp modellberäkningar i produktions-, miljö- och spillflöden. Detta för att på sikt bättre kunna beräkna miljöåtgärders effekt.

De flesta produkter och tjänster som SMHI utför inom Vattenförvaltningen publiceras på Vattenwebb. Det är en tjänst som är fritt tillgänglig och som möjliggör visualisering och nerladdning av observationer, modellberäkningar och register. Sedan starten 2010 har mer än en miljon besök registrerats. Det kostnadskrävande arbetet med att förnya kodstruktur för systemet Vattenwebb har fortsatt under året, för att säkra effektiv förvaltning och att systemet även i framtiden kan användas i vattenförvaltningens arbete.

Samarbete och underlag för svensk havsförvaltning

Under året har samarbetet med HaV resulterat i nio nya överenskommelser, där SMHI stödjer arbetet inom miljöövervakning och åtgärder för havs- och vattenmiljöer. Ett exempel är utvecklingen av en plattform för modellering av ett antal sammanhängande fjordar längs med västkusten där målet är att samköra modeller från SMHI och Sveriges lantbruksuniversitet. Förhoppningen är att effekter på flera nivåer i näringskedjan kan analyseras, exempelvis hur musselodlingar påverkar halterna av organiskt material och näringsämnen. Arbetet bidrar till miljömålen Ingen övergödning och Hav i balans.

Inom miljöövervakningen av fria vattenmassor har stöd från det europeiska partnerskapsprogrammet Biodiversa plus lett till ett ökat fokus på övervakning av biologisk mångfald i haven med medverkan från ett antal europeiska länder.

Förändringar i havsmiljön visualiseras på nytt sätt

Ett av uppdragen från HaV har inneburit att SMHI har förberett och levererat dataunderlag och statistisk analys till HaV:s tjänst med visualiseringar av förändringar i havsmiljön. SMHIs insats är en kvalitetskontroll och analys av mätningar som SMHI utför inom Fria vattenmassan, som är ett delprogram inom den nationella miljöövervakningen. Leveransen innehåller tidsserier för fysiska och kemiska parametrar och bidrar även till en generell kvalitetshöjning av data.

Nordiska ministerrådets slutkonferens Havsförvaltning och klimat

Under november anordnade SMHI och Miljödirektoratet i Norge en konferens i Göteborg för Nordiska ministerrådets visionsprojekt Havsförvaltning och klimat.

Projektets målsättning har varit att förbättra kunskapen om nordiska havsområden samt diskutera möjliga arbetssätt inom havsförvaltning och samarbeten, men också hur de marina näringarna kan anpassa sig till klimatförändringarna och bidra till klimatlösningar.

Konferensen var välbesökt och givande, med representation från politiker, myndigheter, forskare och intresseorganisationer från hela Norden. Det var en samtalsarena mellan olika nivåer, sektorer och länder, för förbättrat samarbete och en hållbar och produktiv framtid.

Resultaten och samtalen var värdefulla och har inspirerat vidare arbete inom Nordiska ministerrådets nya havsprogram.

Figur 6. Prestationsmått vattenmiljö

	2024	2023	2022
Besök på webbplats för algövervakning	160 521	92 598	142 968

Webbplatsen för algövervakning var välbesökt sommaren 2024 vilket kan härledas till att de största utbredningarna av cyanobakterieblomningen ägde rum i juli samtidigt som badvädret var behagligt. Flera media ställde frågor om algövervakningen och cyanobakterier under säsongen vilket gjorde att intresset för SMHIs tjänst ökade vid flera tillfällen både i juli och augusti.

Foto: SMHI

Nordiska ministerrådets slutkonferens för Havsförvaltning och klimat hölls i Eriksberg i Göteborg. Ett 40-tal personer deltog på distans, och cirka 90 personer fanns på plats.

VÄDER OCH LUFTMILJÖ

Intresset för vädrets utveckling och luftkvaliteten i svenska städer är stort. SMHI besvarar löpande frågor om information och statistik gällande olika väderfenomen, och myndigheten levererar webbaserade tjänster för att ge användare en egen möjlighet till analys eller vidareförmedling. Ett nytt luftmiljödirektiv ökar relevansen av SMHIs tjänster för ökad kunskap om luftkvaliteten i svenska städer.

Väder- och vatteninformation till allmänheten

SMHIs kundtjänst besvarar frågor från allmänheten. För frågor som kräver mer specialkompetens slussas frågeställaren vidare till myndighetens experter: Allmänhetens klimatolog, Allmänhetens hydrolog och Allmänhetens oceanograf. Frågeställningarna kan handla om allt från olika naturfenomen som molnklassificering och växthuseffekten till förhållanden på en specifik plats, till exempel hur mycket nederbörd som föll i Malmö under mars månad. Möjligheten att få svar på sina frågor används även av konsulter, myndigheter och journalister. Under året besvarade Allmänhetens klimatolog drygt 1 500 frågor via e-post, webbplats eller telefon.

Under rubriken Månadens väder på smhi.se presenteras en sammanställning av meteorologiska, hydrologiska och oceanografiska observationer. Varje månad och år presenteras en översiktlig återblick av väder, läget i sjöar och vattendrag samt tillståndet i havet. För vädret presenteras även en tillbakablick för de olika årstiderna samt vädret i världen. Översikter av vädret i Sverige har sammanställts regelbundet sedan mitten av 1800-talet. Från början i form av häften, för att senare övergå i tryckt form. Sedan 2011 publiceras sammanställningen enbart digitalt på smhi.se. Det finns ett stort intresse för Månadens väder från en väderintresserad allmänhet samt journalister. Under det senaste året har sidorna haft cirka 616 500 sidvisningar.

En av de mest besökta delarna på smhi.se är SMHIs Kunskapsbank. SMHI har genomfört en satsning för att nå ut till bredare målgrupper. På sociala medier görs varje vecka, under konceptet #tillbakablickstisdag, inlägg som beskriver historiska väderhändelser eller historiska personer som är kopplade till SMHI. På fredagar delas bilder av olika väderfenomen. Fenomenet beskrivs och en hänvisning görs till Kunskapsbanken så att läsare där kan få mer information. Inläggen kallas för Fenomenfredag och har fått bra spridning och är uppskattade av allmänheten samt har skapat stort positivt engagemang.

Årstider engagerar

Ytterligare väderinformation som publiceras på smhi.se är Årstidskartan, Snödjupskartan och Kartan över blixturladdningar per dygn. Årstidskartan uppdateras dagligen och visar årstid eller årstidstemperatur enligt SMHIs årstidsdefinitioner för ett valt datum. Snödjupskartan ger en ögonblicksbild av det observerade snödjupet i Sverige. Kartan genereras dagligen under den delen av året då det finns ett utbrett och varaktigt snötäcke i någon del av Sverige. Kartan över blixturladdningar per dygn uppdateras dagligen med hjälp av SMHIs blixtlokaliseringssystem.

Informationen från kartorna används av en väderintresserad allmänhet, journalister och meteorologer på svenska tv-kanaler. Exempelvis använder journalister Årstidskartan för att i media visa hur långt hösten har kommit i olika delar av landet. Under det senaste året har Årstidskartan, Snödjupskartan och Kartan över blixturladdningar per dygn haft cirka 368 400, 995 400 respektive 19 900 sidvisningar.

Luftkvalitetsprognoser för Sverige

SMHI har lanserat luftkvalitetsprognoser i tjänsten Luftwebb. Prognoserna presenteras i en nyutvecklad webbtjänst där halter av regionala luftföroreningar över Sverige för fyra dygn framåt ingår. Prognosen uppdateras varje dygn. Webbtjänsten kan användas för att förutse hälsoskadliga halter av luftföroreningar. Tjänsten ligger i linje med rekommendationerna i det regeringsuppdrag som Naturvårdsverket redovisade 2020, Översyn av åtgärdsprogram för luftkvalitet. Tillgång till nationella luftkvalitetsprognoser kan på sikt leda till minskade negativa hälsoeffekter hos befolkningen, speciellt när högupplösta prognoser som bättre beskriver luftkvalitet i stadsmiljö inkluderas. Utvecklingen av webbtjänsten har finansierats av Copernicus atmosfärtjänst, Copernicus Atmospheric Monitoring Service.

Nationell exponering av luftemissioner

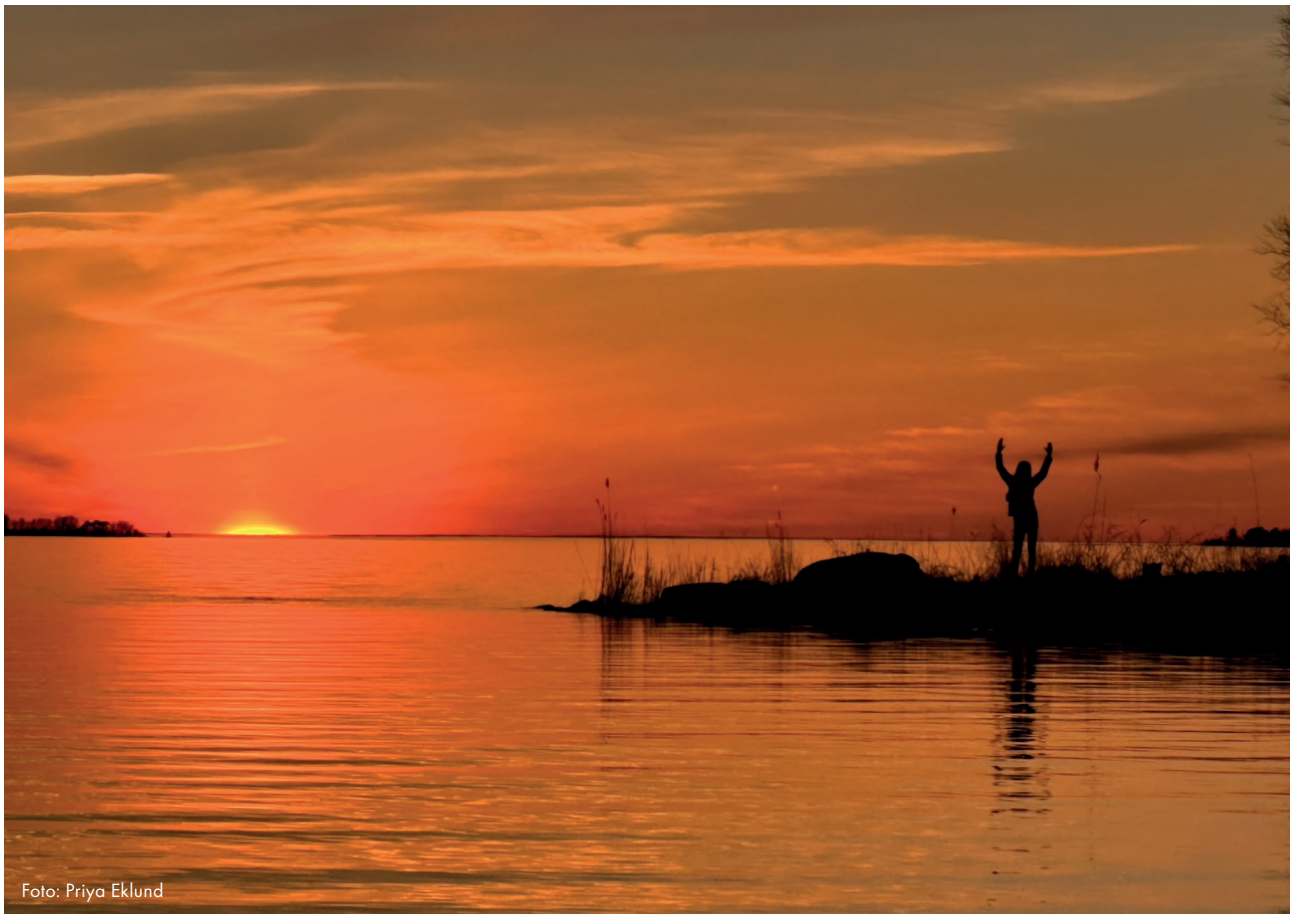
I januari levererades en första heltäckande detaljerad kartläggning av Sveriges luftkvalitet. Kartor för modellerade halter av kvävedioxid och partiklar finns nu öppet tillgängliga på SMHIs tjänst Nationell luftmodellering. Datasetet som visar halter på så hög upplösning som gaturumsnivå fick under årets gång stor uppmärksamhet och genomslag i media, där bland annat Sveriges Radio har använt materialet till att studera halterna kring svenska förskolor i förhållande till Världshälsoorganisationens riktvärden. Under det gångna året har SMHI på förnyat uppdrag av Naturvårdsverket och Trafikverket tagit fram ytterligare kartläggning för år 2023 med publicering planerad till första kvartalet 2025. Resultaten utgör ett viktigt underlag om det utgångsläge Sverige står inför i förhållande till de strängare kraven på haltnivåer i det nya luftkvalitetsdirektivet som antogs av Europeiska unionens råd under året.

Luftmiljökartering i Umeå

Under hösten genomförde SMHI ett luftmiljökarteringsprojekt i samarbete med Umeå kommun för att uppdatera kartläggningen av stadens luftkvalitet.

Karteringen baserades på uppdaterade parametrar från Umeå kommun och resulterade i detaljerade beräkningar av luftföroreningshalter i gaturum och vid öppna vägar. Analysen inkluderade olika källors bidrag, såsom trafik, industrier och småskalig vedeldning.

Karteringen gav kommunen ett värdefullt beslutsunderlag för luftkvalitetsarbetet och samhällsplanering. Samarbetet visade sig vara särskilt givande genom utbytet av kunskap



Fenomenfredag är ett uppskattat inlägg som görs varje fredag på Instagram och Facebook. Följare delar sina bilder med SMHI som, efter godkännande, delar dem i sina kanaler tillsammans med en beskrivning av fenomenet.

mellan SMHI och kommunen. Framöver kan liknande projekt dra nytta av de erfarenheter och metodförbättringar som gjordes i Umeå.

Fortsättning på regionalt biståndsprojekt till stöd för bättre luftkvalitet

SMHI har utvecklat en webbtjänst för datavisualisering samt ett plugin-verktyg för lokala emissionsberäkningar. Arbetet har drivits inom ramen för ett regionalt biståndsprojekt i västra Balkan, på uppdrag av Naturvårdsverket. Resultaten bygger på dialoger med lokala myndigheter och har presenterats för ett regionalt expertnätverk som omfattar kommuner och myndigheter i regionen.

Projektet ska öka den regionala transparensen från ett myndighets- och samhällsperspektiv samt tillhandahålla ett bättre dataunderlag för lokala åtgärdsplaner för förbättrad luftkvalitet. Under nästa år inleds projektets andra fas, som fokuserar på kapacitetsutveckling med verktyget och implementering av datavisualisering i flera länder på västra Balkan.

Miljöpåverkan från fritidsbåtar

Med bidrag från HaV undersöker SMHI svenska fritidsbåtars miljöpåverkan genom att modellera deras bränsleförbrukning och utsläpp till luft och vatten. Inom projektet samarbetar SMHI med Chalmers tekniska högskola. En ny aktivitetsmodell för fritidsbåtar tas fram med hjälp av en kartering av bryggor via satellitbilder i kombination med statistik från Transportstyrelsens båtlivsundersökning och ett system som övervakar fartygsrörelser. Aktivitetsmodellen uppskattar sannolikheten för att olika typer av fritidsbåtar är aktiva vid en viss tid och plats. Projektet leder till bättre förståelse av fritidsbåtars påverkan på havs-, vatten- och luftmiljön.

FORSKNING OCH UTVECKLING

Avdelningen FoU bidrar till att säkra att SMHIs produkter och tjänster utvecklas i takt med samhällets behov av kunskapsunderlag och att de vilar på en vetenskaplig grund. Avdelningen arbetar främst inom de vetenskapliga disciplinerna meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimat, men även inom exempelvis luftkemi och fjärranalys. En stor del av verksamheten faller inom avdelningens strategiska områden Förändrat klimat, Hållbara samhällen och Hållbar miljö. Basen utgörs av observationer och modeller. AI-teknik samt tillgång till avancerade beräkningsdatorer är avgörande i arbetet för verksamhetens resultat.

HÅLLBAR FRAMTID GENOM FORSKNING

SMHI utför tillämpad forskning och utveckling inom myndighetens samtliga forskningsområden. Verksamheten tar fram ny kunskap, data och beräkningsmodeller som behövs för att samhället ska kunna ta informerade beslut i frågor som bygger på kännedom om väder och luftmiljö, vatten och vattenmiljö, hav och havsmiljö, klimatet och förväntade klimateffekter. SMHIs forskningsområden är kopplade till nationella miljömål, vatten- och havsmiljödirektiven, mål för ett klimatanpassat svenskt samhälle samt mål inom Agenda 2030, Parisavtalet och Sendairamverket för katastrofriskreducering. Myndigheten bidrar även med kunskap som behövs för avsiktsförklaringar såsom Sveriges bidrag till FN:s havsforskningsprogram samt Sveriges strategi för den arktiska regionen.

Prestationsmått och resultatanalys

Ett 20-tal mätetal är framtagna för att följa prestationer och kvalitet i forskningsprocessen. Konkreta samhällseffekter som har åstadkommits utifrån forskningsinsatser är svåra att mäta, bland annat för att en effekt kan komma först många år efter att prestationen genomfördes. Det finns också många externa faktorer som påverkar om ett forskningsresultat kan komma att användas av samhället eller inte. Genom att forskningsresultat förmedlas i olika kanaler och till olika målgrupper ges samhället ökad medvetenhet och ökade förutsättningar till omsättning av resultaten. SMHI arbetar för att ge öppen tillgång till forskningsdata och publicerade resultat i vetenskapliga artiklar. Genom riktade aktiviteter arbetar avdelningen för att kunskapsnivån om frågorna ska kunna vara hög hos samhällets olika aktörer och hos allmänheten. SMHI mäter antal presentationer såväl till vetenskapssamhället som till allmänhet och andra intressenter.

Avdelningen har utfört flera uppdrag som är beställda av samarbetsmyndigheter, vilket ger en direkt användning av resultaten. Inom området internationella utvecklingssamarbeten har nya uppdrag tecknats. Dessa bidrar till det SMHI-övergripande effektmålet att alla länder ska ha förmåga att hantera och planera för påverkan av väder, vatten och klimat. Uppdragen utförs genom samproduktion och förväntas generera samhällseffekter som leder till förbättrade levnadsvillkor i samarbetsländerna. Insatserna inkluderar utbildningsaktiviteter och stöd inom forskning och utveckling, med syfte att ge långsiktigt hållbara lösningar och lokalt ägarskap av data, material, metodik och tjänster.

Årets övergripande bedömning av SMHIs forsknings- och utvecklingsinsatser är att målen nås eller tangeras för de flesta av mätetalen och att inriktningen på flera projekt är av sådan karaktär att de bedöms ha stora chanser att leda mot utpekade mål och samhällseffekter, i enighet med exempelvis SMHIs strategi för forskning och utveckling samt myndighetens övergripande effektmål. Arbetet med att öka publiceringstakten av resultat i vetenskapliga tidskrifter behöver fortsätta.

Publikationer, seminarier, konferenser och samverkan

SMHI har som mål att publicera sin forskning i fritt tillgängliga, vetenskapliga tidskrifter som har granskningssystem. Årets resultat är 78 artiklar, eller 0,7 per forskare, vilket var under målet om en (1) artikel per forskare. Målsättningen på 200 föredrag uppnåddes. Av 261 föredrag var 115 riktade till olika samhällsaktörer utanför forskningssamhället. Det är positivt med den höga andelen föredrag till samhällsaktörer och utvecklingen ligger i linje med SMHIs ambition att snabbt göra forskningsresultat tillgängliga.

SMHI deltar i både nationellt och internationellt klimatarbete för att främja samordnade strukturer och processer. Arbetet resulterar i klimatdata, forskningsresultat och information till nytta för samhället. Det internationella engagemanget ger SMHI snabb tillgång till nya klimatscenarier och en möjlighet att påverka vilken typ av scenarier som ska vara med i framtida forskning och klimattjänster.

Cordex är ett globalt program som främjar och samordnar vetenskapen bakom och tillämpningen av klimatnedskalningar för olika geografiska regioner världen över. Programmet har varit aktivt i över 15 år. SMHI deltog när cirka hundra forskare träffades i Hamburg för att diskutera och planera arbetet i den europeiska delen av Cordex-programmet. SMHI har under tio år varit värd för det internationella, administrativa projektkontoret för Cordex, men kommer under nästa år lämna över ansvaret för att driva kontoret till en ny

värdorganisation. SMHI kommer att fortsätta delta vetenskapligt i Cordex-samarbetet.

SMHIs professor i klimatologi deltog vid ett möte för beslutsfattare på EU-nivå i Bryssel, och bidrog med kunskap om hur aerosoler påverkar klimatet.

SMHI medverkade när det europeiska vädersatellitsamarbetet Eumetsat anordnade de första användardagarna för mjukvaruramverket Pytroll. Ramverket startades 2009 som ett samarbete mellan SMHI och Danmarks meteorologiska institut. Pytroll, med sin stora samling programvarupaket, används ofta för bearbetning av satellitdata. Fler än 15 institut i Europa använder programvaran operativt för att leverera satellitprodukter till sina användare.

Vid den stora, årliga konferensen som arrangeras av den europeiska organisationen för geovetenskap, European geosciences union, deltog SMHI vid fler än 30 programpunkter. Under konferensen diskuterades den senaste forskningen inom SMHIs ämnesdiscipliner. SMHIs forskare deltog i konferensen på olika sätt, både genom att arrangera sessioner, hålla presentationer och presentera postrar.

SMHI medverkade med presentationer på Världshavsdagen. Bakom arrangemanget stod den svenska kommittén för FN:s årtionde för havsforskning: Formas, Sida, Svenska Unescorådet, Polarforskningssekretariatet, SMHI, Havsmiljöinstitutet, Naturskyddsföreningen och Havs- och vattenmyndigheten.

Internationella expertmöten på SMHI

Årets möte för medarbetare inom Accord-konsortiet hölls på SMHI. Accord är konsortiet för forskning och utveckling av det modellsystem för numeriska väderprognoser som ligger till grund för SMHIs väderprognoser. I nuläget är det 26 länder i Europa och norra Afrika som samarbetar i utvecklingen av detta modellsystem.

SMHI var också värd för den åttonde workshoppen med FN:s meteorologiska världsorganisation (WMO). Den handlade om betydelsen av observationssystem för prognoser inom jordsystemet och hade speciellt fokus på väderprognoser. En SMHI-forskare har också tillträtt i WMO:s expertgrupp med vetenskaplig och teknisk kompetens för atmosfäriska observationssystem.

Metodkonferensen i meteorologi som arrangeras vartannat år av SMHI och Försvarsmakten hölls i år på SMHI. Konferensen strävar efter att samla meteorologisk kompetens från institut, företag och universitet runtom i Sverige. I år deltog drygt 100 personer. Programmet innehöll ett brett spann av aktuella ämnen och utmaningar, till exempel frågor som relaterar till försvaret och totalförsvaret, varningar, maskininlärning och AI och mer specifika ämnen som isbildning på vindkraft och förändringar i förekomst av dimma på flygplatser.

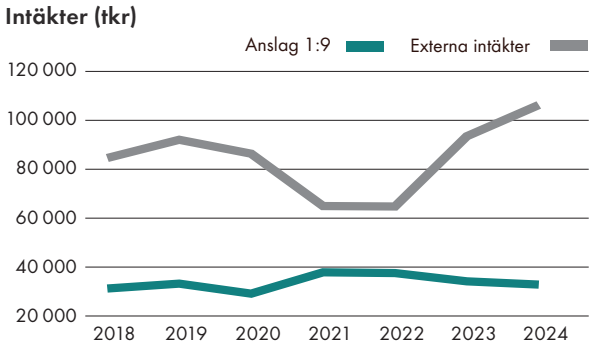
Den årligt återkommande workshoppen inom Climate and forecast convention hölls för första gången med SMHI som arrangör. Konventionen är den gemensamma standard som ligger till grund för det internationella utbytet av globala och regionala modelldata. På workshoppen samlades forskare och experter från många discipliner för övergripande diskussioner och presentationer om vidareutveckling av metadata för utbyte av klimatdata.

SMHI har arrangerat en utbildningsvecka för representanter från institut som arbetar med meteorologi, hydrologi och klimat i Zambia och Zimbabwe. SMHI har även fått besök av meteorologer, hydrologer och experter inom samhällsskydd och beredskap från Burkina Faso, Togo och det regionala klimatcentret i Västafrika, samt representanter från finansiären WMO. Genom studiebesöken stärktes kapaciteten hos institutionerna för att bygga ett samhälle som är bättre rustat mot klimatförändringarnas konsekvenser.

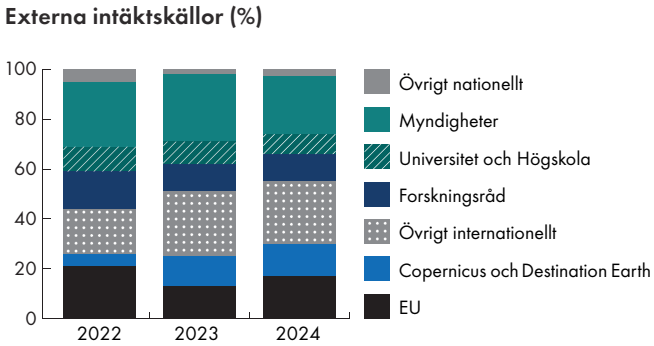
Externfinansieringens betydelse för SMHIs forskning

SMHI har lämnat ett yttrande på förslaget till en ny myndighetsstruktur för finansiering av forskning och innovation (SOU 2023/59). SMHIs forskning sker i hög grad i externfinansierade projekt med medel erhållna i konkurrens.

Figur 7. Extern finansiering SMHIs avdelning FoU



Från 2023 exkluderas intäkter av anslag 1:10 Klimatanpassning från anslagsintäkterna. Omräkning av jämförelsetal berör endast år 2022.



Ökningen inom intäktskällan Övrigt internationellt mellan 2022 och 2023 härrör från en intern förflyttning mellan avdelningar avseende SMHIs utvecklingsuppdrag för Eumetsat. Förflyttningen skedde i samband med omorganisationen.

SMHI har i huvudsak extern forskningsfinansiering från EU:s ramprogram och från andra internationella finansiärer av tillämpad forskning för komplexa samhällsutmaningar. SMHI har även finansiering från nationella program och från myndigheter som behöver tillämpad forskning, men en låg andel medel från de nationella, öppna utlysningarna.

Den externa finansieringen borgar för att SMHIs forskning är innovativ och nydanande samt att den riktas mot aktuella samhällsfrågor. Det bidrar till målet att SMHIs vetenskapliga kvalitet är hög, eftersom forskarnas vetenskapliga meriter och prestationer är en del i bedömningen av forskningsansökningar. Det ger incitament för SMHIs forskare att bevaka forskningsfinansiärers strategier och att ha fokus på vetenskaplig publicering, nätverk och samarbete med andra forskningsaktörer. Ansökningsarbetet är tidskrävande och därför finns mätetal på beviljandegraden av inskickade ansökningar. Årets utfall, där 24 procent av ansökningarna blev beviljade, är strax under målet men volymen intäkter var på en förväntad nivå.

Forsknings- och utvecklingsverksamhet vid SMHI bedrivs på externa medel, men även på anslag 1:10 Klimatanpassning, där syftet är att ta fram kunskap om klimatförändringen som beslutsunderlag för nationell klimatanpassning. Användningen av klimatanpassningsanslaget är grundläggande för att kunna producera nationell klimatinformation och delta i den internationella samordningen av regional och global klimatmodellering, till nytta för Sverige men även för FN:s klimatpanel IPCC. Avdelningens tilldelning av anslag 1:9 Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut används främst för medfinansiering av externa bidragsprojekt samt till forskningsinfrastruktur.

Figur 8. Prestationsmått avdelning FoU

	2024	2023	2022
Antal granskade vetenskapliga artiklar per forskare	0,7 (prel)	0,9	1,1
Index beviljandegrad (sammanvägt antal och volym, värdeintervall 0–100) (%)	34	22	46
Omsättning inklusive interna intäkter (mnkr)	192,3	177,8	160,8
Andel av SMHIs omsättning för forskning och utveckling (FoU) (%)*	25,1	24,2	22,5

Antalet vetenskapligt granskade artiklar per forskare var under målet på 1,0 artikel per forskare. Mätetalet är ett mått på den vetenskapliga kvaliteten och aktiviteten. I mätetalet inkluderas vetenskapligt granskade artiklar eller motsvarande publicerade i vetenskapliga tidskrifter eller böcker. Det finns en inbyggd fördröjning av inrapportering från de tidskrifter där de vetenskapliga artiklarna publiceras, vilket medför att endast ett preliminärt mått på antal publikationer kan ges i årsredovisningen. Slutgiltigt antal för 2024 presenteras i årsredovisningen för 2025.

Mätetalet Index beviljandegrad är ett sammanvägt mått (antal och volym) på andelen beviljade forskningsprojekt i relation till antal ansökningar.

* SMHIs omsättning exklusive internationella medlemsavgifter.

Under året skickades ansökningar och offerter för forsknings- och utvecklingsuppdrag motsvarande cirka 153 miljoner kronor och utdelningen gav beviljade projekt och uppdrag till ett värde av 70 miljoner kronor.

Vetenskaplig ledning och meritering

SMHIs forskare ska ha och hålla en god vetenskaplig meriteringsnivå. Cirka 71 procent av medarbetarna har avlagt doktorsexamen. SMHI har nu sju docenter, fyra adjungerade professorer samt två egna professorer. SMHI har påbörjat en rekrytering av en professor i oceanografi. I samarbete med lärosäten har forskare vid SMHI handlett 19 doktorander. Av dessa doktorander är tre anställda och lokaliserade på SMHI.

SMHIs forskningsledare har ansvar och mandat att utveckla arbetet inom strategiskt viktiga områden. Vid årets slut verkade 14 personer som forskningsledare. Kontrakten är treåriga och vid utgången av ett kontrakt ses inriktning och prestation över. Områden som drivs av en forskningsledare förändras även utifrån verksamhetens strategiska behov.

SMHI har även handlett masterstudenter från universitet. Inom meteorologi handleddes åtta examensarbeten, där det tydligt avspeglades att AI är ett högaktuellt område. Det är en utmaning att kunna rekrytera den personal som behövs för att utföra avdelningens uppdrag. Att stärka samarbeten med universiteten är ett sätt att bygga den kompetensbas som behövs på SMHI i framtiden.

Forskningsinfrastruktur, effektivisering och kvalitetsåtgärder

SMHI är beroende av forskningsinfrastruktur för att generera olika typer av data. Superdatorn på Nationellt superdatorcenter vid Linköpings universitet, som SMHI har nyttjat genom samverkansavtal, ersattes med ett nytt system med högre prestanda och lägre energiförbrukning. SMHI har även tagit beslut om att ingå som medlem i den nationella forskningsinfrastrukturen för superdatorberäkningar, samt att bli medlem i den nationella infrastrukturen för forskningsdata. SMHI har gjort anpassningar gällande inläsning, kvalitetskontroll och strålningsberäkningar för att kunna använda de data som minisatelliten Artic weather satellite levererar, för utveckling av sitt modellsystem för väderprognoser.

Det är en utmaning för SMHI att säkra resurser för den omfattande, digitala infrastrukturen. Insatser har gjorts för att effektivisera hanteringen av de produktionssystem som finns på avdelningen och för att hitta rutiner och arbetssätt som säkrar rätt datalagring och ekonomiskt hållbara alternativ för datalagring. En utredning för att ge samsyn om och strategi för vilka forskningsdata som ska lagras har påbörjats. Utredningen ger också stöd för att SMHI ska kunna fortsätta att genomföra omställningen till öppna forskningsdata, med hjälp av informationshanteringsplaner och informationssäkerhetsklassningar. En utredning för att skapa en tydlig organisation kring kravställning, prioritering och produktion av klimatinformation har slutförts. Utredningen har resulterat i ett förslag på hur en framtida förvaltning av klimatinformationens produktion kan se ut på SMHI. En kartläggning av de produkter och tjänster som tas fram på avdelningen har också påbörjats, för att öka kvalitets- och målgruppsanpassningen av SMHIs samlade utbud.

SMHI deltar i nätverket för FoU-myndigheter. Nätverket har bland annat arbetat med att ta fram gemensamma riktlinjer för att arbeta förebyggande mot risker förknippade med att driva FoU-verksamhet i en myndighet.

Rutinerna för hantering av ansökningar, kontrakt och projekt inom de internationella utvecklingssamarbetena har förbättrats. Rutinerna belyser exempelvis risker som berör personlig säkerhet, mutor och korruption, som medarbetare kan bli utsatta för i de biståndsmottagande länderna.

FoU-enheten för oceanografi har omorganiserats. Enheten har vuxit och delas nu in i två grupper; havsmiljö och fysisk oceanografi. Insatsen är genomförd som åtgärd för att säkra en god och attraktiv arbetsmiljö för forskarna, vilket är ett målområde i SMHIs FoU-strategi.

FORSKNINGSOMRÅDE: FÖRÄNDRAT KLIMAT

SMHI bedriver tillämpad forskning och utveckling inom klimatområdet samt producerar, sammanställer och förmedlar information och kunskap om klimatförändringar och klimatanpassning. På SMHI finns en av Sveriges största samlade forskargrupper som utvecklar beräkningsmodeller för att undersöka klimatets framtida förändring och hur det påverkar naturmiljö och samhälle. Det resulterar i vetenskapligt underbyggd kunskap att använda inför beslut om åtgärder för att begränsa klimatförändringen och anpassa samhället till den. Kunskapen kan också användas för fortsatt forskning om effekterna av olika förändringar inom klimatområdet. Resultat från SMHIs klimatforskning finns tillgängliga för alla, används internationellt och bidrar till FN:s klimatpanel IPCC:s utvärderingsrapporter.

Samhället i fokus på nationellt klimatsymposium

Som en uppföljning av klimatsymposiet 2022 anordnade SMHI tillsammans med Lunds universitet och Stockholms universitet den andra upplagan av den nationella konferensen om klimatforskning, Swedish climate symposium.

Foto: SMHI

I maj arrangerade SMHI ett nationellt klimatsymposium tillsammans med Lunds universitet och Stockholms universitet. Temat var klimatvetenskap för samhället.

Temat för året var klimatvetenskap för samhället. Evenemanget samlade forskare som arbetar med den fysiska vetenskapen om klimatförändringar, miljömässiga och samhälleliga konsekvenser och politiska åtgärder. Deltagare från myndigheter, kommuner och Regeringskansliet fanns också på plats.

Under symposiet stärktes kopplingarna mellan samhällsvetare och naturvetare, för att uppmuntra användning av forskningsresultat samt få input till framtida forskning som ger samhällsaktörer kunskap för att bemöta och anpassa sig till klimatförändringar. Under tre dagar diskuterade deltagarna ämnen som stadsplanering, klimatmål, biologisk mångfald, jordbruk, vattenresurser och klimaträttvisa.

Lovande resultat vid test av AI som ett komplement till klimatmodeller

Samhället efterfrågar detaljerad information om klimatförändringen och särskilt hur extremer förväntas förändras. De högupplösta klimatmodeller som behövs för att svara på det kräver mycket datorkraft. Ett sätt att minska behovet av datorkraft är att använda AI. Om AI-modeller tränas på resultat från klimatmodeller kan de lära sig att förstå klimatsystemet. AI-modeller återskapar inlärda mönster och går snabbare att köra. SMHI har testat om AI kan användas som ett komplement till klimatmodeller för att få fler och mer högupplösta simuleringar än vad som annars vore möjligt. Resultaten är lovande. Det finns också potential för att använda AI till att upptäcka extremer och förbättra säsongsprognoser.

Förbättrad beskrivning av aerosolbildning i atmosfärsmodeller

Aerosolpartiklar som bildas från gaser i atmosfären kallas sekundära aerosolpartiklar. De påverkar luftkvalitet, moln och klimat. Bildningsprocesser för detta är dock svåra att beskriva i atmosfärsmodeller och osäkerheterna är stora. SMHI har därför utvecklat nya metoder för att förbättra modellbeskrivningen. De har tillämpats i studier i samarbete med Lunds universitet. De första fallstudierna visar effekter av naturliga gasutsläpp från havet, och pekar på att jod kan bidra till partikelbildning tillsammans med svavelsyra och ammoniak. Modellresultaten har utvärderats mot mätdata. Att förstå naturliga partikelkällor är viktigt för att kunna fastställa effekterna av människans utsläpp. I polarområden, där klimatförändringen går fort, ökar kontakten mellan öppet hav och atmosfär när havsisen minskar. Det ger större områden där naturliga gasutsläpp kan starta processer där aerosoler bildas. Havsmiljöer är viktiga för det globala klimatet eftersom de är känsliga för förändringar i aerosolkoncentrationer och har betydande effekter på jordens strålningsbudget. SMHIs forskning bidrar till ökad förståelse av aerosolkällor och -effekter och möjliggör detaljerade uppskattningar av aerosolbildning i olika miljöer.

Förbättringar i den globala jordsystemmodellen för aerosol-molninteraktioner

Tillsammans med forskare från nio olika europeiska organisationer deltog SMHI i ett EU-projekt för att identifiera och implementera processer som kan minska osäkerheter kopplade till påverkan från aerosoler och moln i

jordsystemmodeller. Resultaten användes för att förbättra representationen av aerosoler och aerosol-molninteraktioner i den version av EC-Earth-modellen som hanterar atmosfärskemi och aerosoldynamik. Efter uppdateringarna innehåller modellen processer som tidigare saknats, såsom representation av livscykel av damm-mineraler, kvantifiering av sekundär isproduktion och förbättring av befintliga parametriseringar, såsom molndroppsaktivering. Dessa modifieringar gjorde modellen mer realistisk och närmare observationerna. Förbättringarna kommer att integreras i nästa version av EC-Earth-modellen. Då kommer de att bidra till det globala samarbetsramverket CMIP7 för jämförelse av klimatmodeller och öka förståelsen av aerosolernas inverkan på klimatet och klimatkänsligheten.

Förändringar i värmeextremer i ett varmare klimat

Hur kommer en mycket varm sommar likt den 2018 att se ut i framtidens Sverige under fortsatta klimatförändringar? Vilka områden inom stadsmiljön påverkas mest av värmeextremer? För att svara på dessa frågor har den regionala klimatmodellen Harmonie-Climate använts för att simulera klimatet med 300 meters upplösning över tre svenska städer: Stockholm, Norrköping och Linköping. Klimatsimuleringarna visar mycket detaljerat hur temperaturen förändras i olika delar av staden. Sådan information är avgörande för att stadsplanerare ska kunna identifiera särskilt sårbara områden, och underlättar därmed för planering av anpassningar och klimatåtgärder i städer inför framtida värmeböljor. För att bidra till en bättre förståelse för värmeböljor i stadsområden har dessa klimatdata integrerats i ett interaktivt visualiseringsverktyg, utvecklat i samarbete med Linköpings universitet.

Nya klimatprojektioner för att stödja klimattjänster för Sverige

SMHI fortsätter att utveckla infrastrukturen och genomföra aktiviteter som leder till indata, kunskap och expertis till SMHIs klimattjänster och klimatkommunikation.

Ny högupplöst regional klimatmodellering för Sveriges och Europas möjliga framtida klimat har genererats på SMHI. Den utgår från aktuella framtidsscenarier som används inom FN:s klimatpanel IPCC. Resultaten tas fram i internationellt samarbete och utgör grunden för den kunskap som klimatarbetet behöver.

De första resultaten baserade på de nya klimatprojektionerna presenterades vid Swedish climate symposium. Analysen fortsätter med mer avancerade metoder. Data ska användas för nya versioner av SMHIs klimattjänster för samhället och för bedömningar av klimateffekter inom forskning, näringsliv och myndigheter.

Vidareutveckling av SMHIs klimatproduktion till stöd för klimattjänster

Samhället är i behov av kunskap om klimatförändringen, till exempel för att kunna planera åtgärder för klimatanpassning. Informationen i de klimattjänster som finns på myndighetens webbplats kommer från data från olika klimatmodeller. För att förbättra tillgången till information har SMHI under året jobbat med att förstärka kedjan från modelldata till färdiga produkter. Det handlar om var klimatdatan ska lagras, men också om att ta fram filformat som är gemensamma för alla klimatmodeller som används, vilka data som ska visas samt hur de ska presenteras i klimattjänsterna. För att framtida data snabbt ska komma samhället tillgodo är det viktigt att denna process fungerar.

Attributionsstudier visar hur människans klimatpåverkan ökar risken för extremer

SMHI har genomfört studier där aktuella händelser har jämförts med SMHIs historiska observationer och med resultat från klimatmodeller. Målet är att svara på frågan om människans klimatpåverkan har ändrat förutsättningarna för extrema väderhändelser, så kallad väderattribution.

Resultaten visar att sannolikheten för en lika varm sommar som den som inträffade 2018 har ökat till minst det dubbla till följd av människans klimatpåverkan. Studien visar också att det inte gick att göra ett motsvarande utlåtande för ett kraftigt regn som det som drabbade Gävle i augusti 2021. Anledningen är att nederbörd har för stor variation i tid och rum. Studien visar också att SMHIs arbete kring homogenisering och kvalitetssäkring av långa observationstidsserier som sträcker sig tillbaka till 1800-talet ger ett stort mervärde.

FORSKNINGSOMRÅDE: HÅLLBARA SAMHÄLLEN

Inom forskningsområdet Hållbara samhällen bedriver SMHI tillämpad forskning och utveckling och tar fram beslutsunderlag som bidrar till en god samhällsplanering och minskad sårbarhet i samhället. SMHIs forskning och utveckling bidrar med modellutveckling för prognoser och varningar och till att skapa beslutsunderlag för olika samhällsaktörer som behöver planera sin verksamhet på kort och lång sikt. Oavsett om det gäller i städer, på landsbygd, i jord- och skogsbruk eller för transporter på land, vatten och i luften. Den tillämpade forskningen och utvecklingen bidrar även med underlag till den pågående energiomställningen för att skapa ett hållbart samhälle idag och i framtiden.

AI-modell gör nederbördsanalys från satellitdata

SMHI har i samarbete med Chalmers tekniska högskola implementerat en AI-modell för nederbördsintensitet från satellitdata i operationell drift och för återanalyser av långa tidsserier. En återanalys är en kombination av observationer och modellberäknade data och en metod för att fylla luckor i tid och rum i observationsserier. AI-modellen är en komponent bland flera som ska förbättra korta prognoser av nederbörd. Den är tränad på två års väderradardata från Eumetnets operationella radarsamarbete över Europa och två års väderradardata över Norden.

En första version av modellen driftsattes under våren. Den senaste versionen, som ska driftsättas i början av 2025, ger markbaserad nederbördsintensitet i millimeter per timme baserat på observationer från den geostationära satelliten Meteosat-10.

SMHI och Chalmers tekniska högskola har påbörjat en grundlig utvärdering av kvaliteten genom en efterbearbetning av två års historiska data över Sverige. Bland annat har satellitestimerade nederbördsdata jämförts mot markobservationer och hydrologiska modelldata. Projektet har finansierats med medel via Myndigheten för samhällsskydd och beredskap från anslag 2:4 Krisberedskap.

Säsongsprognoser underlättar planering för vattenberoende verksamheter

För att kunna planera sin verksamhet behöver bland annat energi-, jordbruks- och naturvårdssektorerna tidig information om tillgången på vatten under kommande säsong. Därför har SMHI utvecklat hydrologiska säsongsprognoser, som nu produceras inom Copernicus-programmet.

Information om vattentillgången i vattendrag över hela Europa, för flera månader framåt, finns tillgänglig i programmets webbtjänster.

Tillgång till samma planeringsunderlag, oberoende av landgränser, är viktigt för många användare. Särskilt vid större floder som rinner genom flera länder, där användare både påverkas av vad som sker uppströms och påverkar förhållandena nedströms.

SMHI är leverantör av operationella produkter till programmet och resultaten sprids vidare till den europeiska vattensektorn.

Sannolikhetsanalyser underlättar prioritering av resursfördelning vid översvämningar

SMHI har tagit fram ett ramverk för dynamisk kartläggning av högflödeshändelser för vattendrag i hela Sverige. Ramverket gör det möjligt att uppskatta risken för utbredd översvämning. När flöde med en viss återkomsttid inträffar i ett vattendrag kan sannolikheten för att olika återkomsttider överskrids i vattendrag på andra platser analyseras.

Separata analyser utförs beroende på vad som orsakar det aktuella förhållandet, såsom regn, snösmältning eller en blandning av de båda. Analyserna ger också information om hur översvämningsmönstret förändras i framtida klimat.

Kartläggningen är värdefull både för regioner och intressenter på nationell nivå, och kan underlätta prioritering av resurser vid storskaliga översvämningar.

Utveckling av digital tvilling för ett framtida europeiskt prognossystem

Inom EU:s projekt Destination earth arbetar SMHI tillsammans med 20-talet länder i Europa med att utveckla en noggrann digital modell av jorden, en digital tvilling. Den innehåller bland annat ett prognossystem för extrema väderrelaterade händelser.

Prognossystemet kan bli ett komplement och stöd till existerande prognosverksamhet genom möjligheten till extra beräkningar med hög detaljrikedom för extrema väderhändelser. Det kan ge ett fylligare underlag för konsekvensbaserade varningar, vilket är värdefullt för samhället.

SMHI bidrar till utveckling i hela kedjan, från att upptäcka risk för en kommande extrem händelse till att göra en numerisk väderprognos med hög upplösning och att använda detta för till exempel en hydrologisk prognos eller en luftmiljöprognos. SMHI har implementerat en griddad variant av den europeiska hydrologiska modellen E-Hype i systemet. SMHI har även arbetat med att utveckla arbetsflöden för att möjliggöra extern koppling av effektmodeller för till exempel hydrologi och luftmiljöövervakning.

Projektet har börjat arbeta mot operationalisering och SMHI har genomfört hydrologiska prognoskörningar för en extremhändelse för att kunna utvärdera systemet. Systemet byggs gradvis på med fler komponenter och högre grad av automatisering.

Programvara för vindberäkning från satellit är driftsatt

SMHI utvecklar och distribuerar programvara för satellitprodukter inom ramen för det europeiska vädersatellitsamarbetet Eumetsat och driver ett referenssystem för polära satellitprodukter som samkörs med SMHIs produktion. Under året har en vindprodukt driftsatts, vilket kompletterar de befintliga molnprodukterna. Vindprodukten skiljer sig från molnprodukterna då den behöver använda två satellitpassager för att beräkna vindar. Det är skillnaden mellan observationerna vid de två passagerna som ger information om hur det blåser. För att ge bra tillgång till observationer kombineras data från flera olika satelliter och bildinstrument. Referensbilder produceras löpande och finns tillgängliga för användare på till exempel andra vädertjänster så att de kan kontrollera sina produkter mot referenssystemet. Arbetet med att utvärdera bidraget från vindprodukterna när de införlivas i prognossystemet för korta väderprognoser kan nu påbörjas.

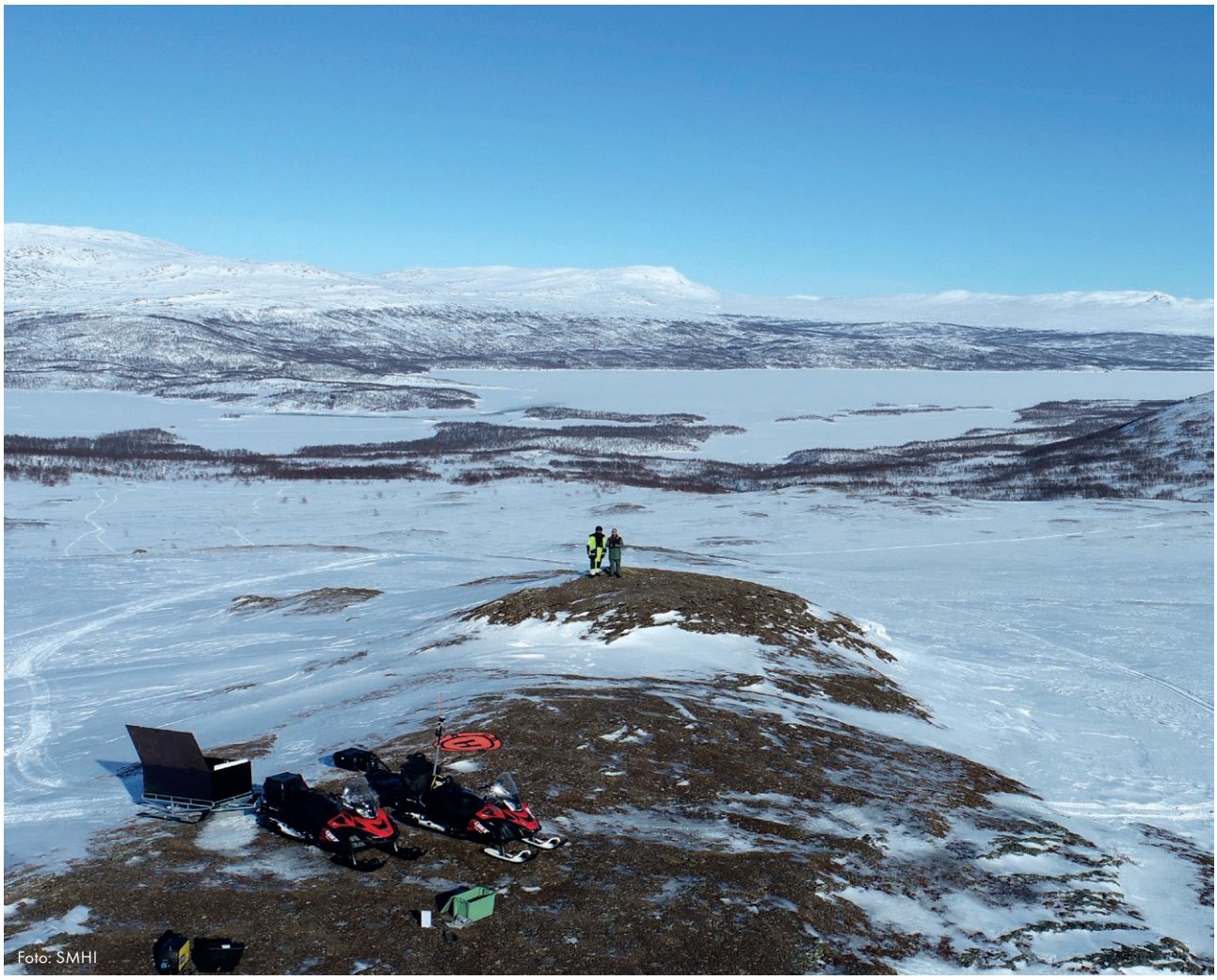
Satellitdata ger nya normalvärden för energi- och jordbrukssektorerna

Arbetet med att beräkna normalvärden från satellitdata enligt WMO:s nya rekommendationer har fortsatt. Klimatologiska normalvärden för globalstrålning som är relevanta för energi- och jordbrukssektorerna finns nu tillgängliga att använda för allmänheten på smhi.se.

Arbetet med att beräkna normalvärden för molnighet, markfuktighet och strålning i övre delen av atmosfären fortsätter. Dessa normalvärden kommer att vara användbara för att bedöma klimatförändringarnas påverkan på förnybar energi och jordbruk. Dessutom är de användbara för såväl prospektering av solenergianläggningar som för uppföljning av solenergiproduktionen. SMHIs utvärdering visade att satellitdata kan vara en användbar informationskälla vid framtagandet av klimatologiska normalvärden. Det finns dock potentiella begränsningar och luckor i satellitdata som måste åtgärdas i framtiden.

Fortsatt internationellt samarbete för utveckling av väderprognossystem

Samarbete inom det europeisk-nordafrikanska Accordkonsortiet för forskning och utveckling av regionala väderprognosmodeller respektive det nordeuropeiska väderprognossamarbetet Metcoop har fortsatt för att säkerställa en effektiv utveckling och kompetensdelning kring



SMHI har använt drönare för att mäta snödjupet med laser. Genom att veta hur mycket snö som finns i fjällterrängen kan man få värdefull information om tillgängligt vatten, till exempel för vattenkraft.

väderprognossystem. Under året har SMHI bidragit till Accord-konsortiets nya vetenskapliga strategi, bland annat genom de tre SMHI-forskare som leder varsitt forskningsområde inom konsortiet. I fokus står att effektivt nyttja information från nya instrument och sensorer för jordobservationer och att förbättra modellering av processer för detaljerade prognoser. Arbetet genomförs koordinerat med europeiska aktörer som Eumetsat för meteorologiska satellitdata och Eumetnet för meteorologiska observationsnät. Utvärdering av kvaliteten på 3D-radardata från det europeiska radarsamarbetet har genomförts, med fokus på väderprognosapplikationer och operationella prognossystem.

Inom Metcoop-samarbetet fokuserade SMHI på optimerade prognoser med högre upplösning genom att använda frekventa radarobservationer och ett gemensamt preprocessingsystem. Modellegenskaperna har också förbättrats i vertikal upplösning. Avancerade beräkningsmodeller är nödvändiga för att SMHI ska kunna leverera väderprognoser, varningar, återanalyser och andra viktiga väderrelaterade beslutsunderlag.

Bättre beredskap för översvämningar när flera extrema väderhändelser inträffar samtidigt

SMHIs forskare har undersökt samvariationer, det vill säga beroendet mellan olika faktorer som kan orsaka översvämningar, till exempel skyfall och höga vattenstånd vid kusten. SMHI har också undersökt hur ofta dessa samvariationer kan förväntas uppstå i dagens och möjliga framtida klimat. Inom stadsplaneringen behandlas dessa faktorer idag ofta separat. Det kan leda till att risken för översvämning underskattas i de fall där faktorerna samvarierar. SMHIs analyser kan användas som ett stöd inom samhällets beredskap.

Vanligtvis inträffar de högsta flödena i Sveriges floder senare på året än de högsta vattenstånden i havet. Ett undantag är den svenska västkusten. I Halmstad tenderar höga flöden i Nissan och höga vattenstånd vid kusten att inträffa samtidigt, vilket leder till ökad översvämningsrisk. Denna samvariation beror på den storskaliga atmosfärscirkulationen. Under år då många lågtryck når den svenska kusten får vi mycket nederbörd och kraftiga vindar. Det i sin tur orsakar höga flöden i floder och höga vattenstånd vid kusten.

Effektiva snömätningar med drönare

SMHI har genomfört snödjupsmätningar med drönare i ett fjällområde i Västerbotten som ett led i att utveckla en effektiv metod för drönarmätningar i fjällterräng. Samtidigt utvärderas nyttan av detaljerade snödjupsmätningar som dataunderlag för modellering.

Med hjälp av laser mäts snöytans höjd i tusentals punkter per kvadratmeter. Snödjupet beräknas som skillnaden mot markytans höjd enligt Lantmäteriets höjddata. Inom projektet utvecklades ett automatiserat system för dataprocessering, från datainsamling till snödjupsmodell.

Drönarmätningar kan användas för att övervaka lokala snöförhållanden. De kan också skalas upp med hjälp av beräkningsmodeller och satellitdata för snöprognoser över större områden. På så sätt kan värdefull information om tillgängligt vatten tillhandahållas, till exempel för energiproduktion.

Extremscenarier bidrar till dialog om rättvis vattenfördelning

I framtiden kan vi förvänta oss fler vattenextremer i form av torka och översvämningar. Projektet Rättvist vatten, som drivs av SMHI tillsammans med Stockholm environment institute och Linköpings universitet, ska bidra till att skapa samsyn i samhället kring risker och fördelning av vatten inom avrinningsområden, idag och i framtiden.

Lärande innovationslabb skapar dialog och samverkan mellan intressenter. Motala ströms avrinningsområde är pilotområde och de första två laborationerna samlade runt 30 samhällsaktörer var. Projektet har resulterat i en gemensam vision samt identifierat lämpliga åtgärder. För att träna aktörerna tar SMHI fram diskussionsunderlag i form av scenarier med kartor för tänkbara extremförhållanden.

Projektet förväntas öka kunskapen kring vilka risker som finns och hur skador kan minskas vid för mycket eller för lite vatten i olika områden. Målet är att uppnå den holistiska och multifunktionella vattenhantering inom avrinningsområden som Vattendirektivet föreskriver.

FORSKNINGSOMRÅDE: HÅLLBAR MILJÖ

Inom forskningsområdet Hållbar miljö bedriver SMHI tillämpad forskning och utveckling om hur naturmiljön fungerar och hur naturresurser kan nyttjas på ett hållbart sätt. SMHI utvecklar beräkningsmodeller för luft-, vatten- och havsmiljö. Modellerna används för att undersöka hur de olika miljöerna påverkas av mänskliga aktiviteter, utsläpp och av ett förändrat klimat. Det ger viktig kunskap och beslutsunderlag för att nå miljökvalitetsmålen och för att kunna säkra en långsiktigt hållbar miljö.

Mer avancerade metoder för att använda satellitdata i luftkvalitetsmodeller

SMHI medverkar i ett Horisont Europa-projekt för att förbättra Copernicus-programmets atmosfärstjänst. Tjänsten ska utvecklas för att bättre svara mot behov av övervakning av luftföroreningar och växthusgaser för att uppfylla de globala målen. SMHI har utvecklat förbättrade metoder för assimilering av satellitdata i tjänstens regionala modeller, däribland SMHIs atmosfäriska spridningsmodell. I ett testfall som inkluderar svaveldioxid från ett utbrott av vulkanen Etna i augusti 2023 utvärderades användning av satellitdata i jämförelse med satellitdata i kombination med in situ-observationer. Testfallet visar att det är viktigt att utsläpp från Etna finns med i bakgrundsstatistiken. Metoder för att undvika systematiska fel i inläsningen av data är viktiga, men de måste används på rätt sätt så att de inte tvättar bort punktutsläpp som har fångas av satellitövervakningen. Sammantaget ger projektet viktiga förbättringar till atmosfärsmodeller som ingår i Copernicus-programmets atmosfärstjänst, vilket håller SMHIs spridningsmodell aktuell och relevant för regionala analyser och kartläggningar av luftföroreningar.

Studie om hur vindkraft till havs påverkar havets hydrografi

På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har SMHI undersökt hur havsbaserad vindkraft i Östersjön och Nordsjön kan påverka den fysiska havsmiljön, som till exempel temperatur, salthalt och skiktning. Dessa påverkar i sin tur havets ekosystem. Studien fokuserade på hur minskade vindar bakom vindkraftsparkerna, friktion från fundamenten samt fundamentens påverkan på blandningen av havsvattnet kan påverka havet. De undersökta scenarierna baserades på lämpliga områden för vindkraft i förslagen till nya havsplaner, samt planerade vindkraftsområden i våra grannländers havsområden.

Resultaten visar att en storskalig havsbaserad vindkraftsutbyggnad kommer att leda till långsiktigt ökade salthalter och temperaturer i Östersjöns djupvatten och en grundare skiktning. Förändringarna är små jämfört med naturlig variabilitet och de förväntade effekterna av klimatförändringen. Det återstår att undersöka vad detta kan betyda för Östersjöns ekosystem.

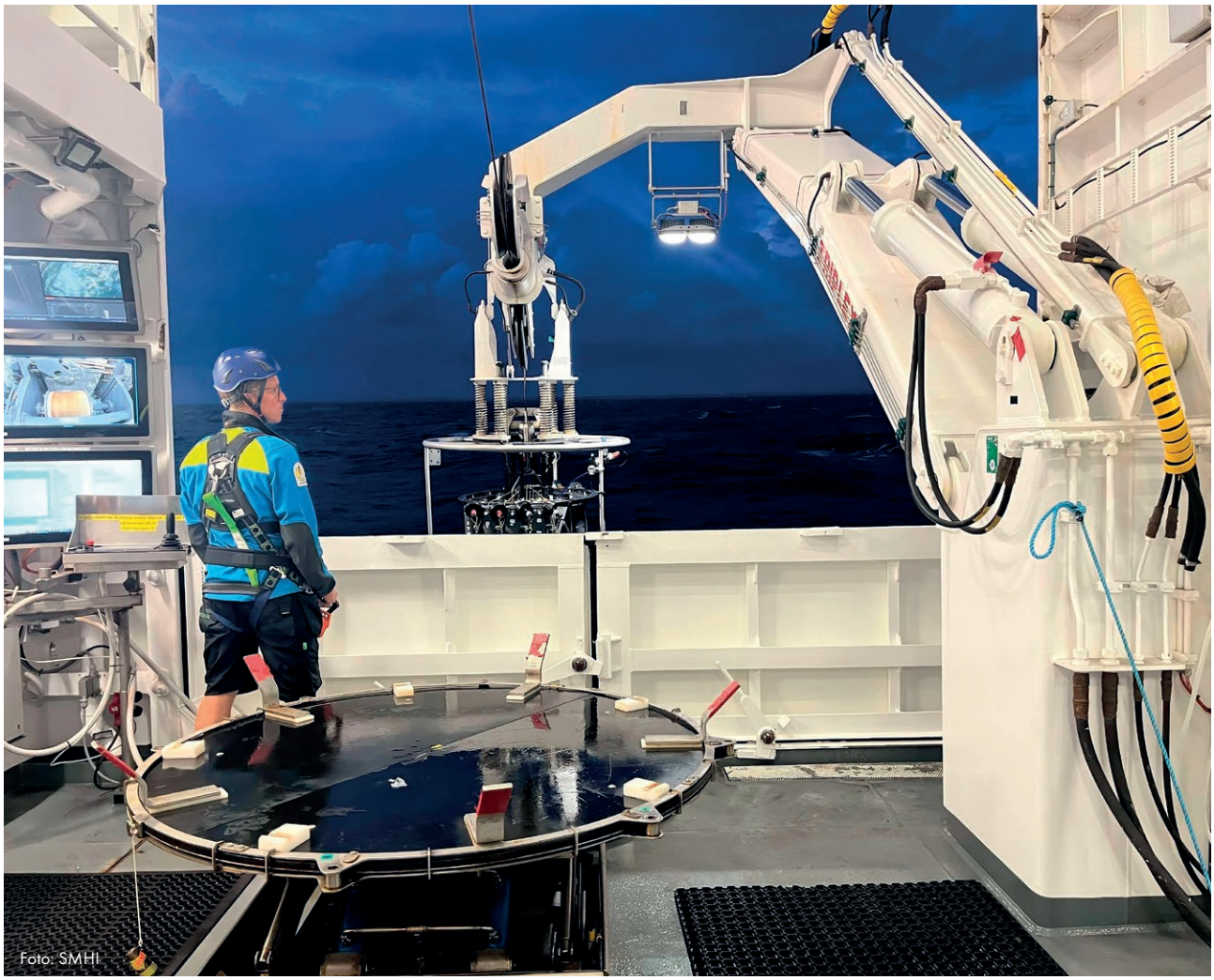
Expertstöd på temat övergödning

SMHI bistår HaV i deras uppdrag gentemot två regionala havskonventioner på temat övergödning: Helsingforskommissionen (Helcom) för Östersjön och Oslo-Paris-kommissionen (Ospar) för Nordostatlanten.

I Helcom är SMHI med i expertgruppen för övergödning. I Ospar är myndigheten med i korrespondensgrupperna för övergödning samt modellering av övergödning.

SMHI tillhandahåller expertvägledning för framtagandet av Helcoms helhetsbedömning och bedömningen om övergödning samt för Ospars kvalitetsstatusrapport. Under året koncentrerade sig båda grupperna på att dra lärdomar från tidigare rapportcykler och planera för nästa rapportcykel.

Övergödning av vatten med näringsämnen som kväve och fosfor har lett till flera oönskade konsekvenser, till exempel förändringar i artsammansättningen, syrebrist och en allmän försämring av vattenkvaliteten. Därför strävar havskonventionerna efter att övervaka och hitta lösningar för att mildra övergödningen och relaterade miljöproblem.



Oceanografiska forskningsprojekt behöver god tillgång till observationer från havet för analyser och för att verifiera modeller. SMHI inhämtar oceanografiska data bland annat under de egna expeditionerna med forskningsfartyget Svea.

Större förståelse för sambanden mellan Östersjön och Nordsjön

För att förstå komplexa marina interaktioner använder SMHIs forskare havsmodeller kopplade till biogeokemiska modeller. Dessa modeller uppdateras och förbättras kontinuerligt. En havsmodell som är kopplad till en biogeokemisk modell, som tidigare bara omfattade Östersjön, har uppdaterats så att den nu även omfattar Nordsjön. Det ger nya möjligheter för forskning och en bättre förståelse för sambanden mellan Nordsjön och Östersjön, vilket är grundläggande för att till exempel beräkna salthalt och syrekoncentration i Östersjön.

Den första versionen av den uppdaterade modellen har validerats och publicerats i en internationell vetenskaplig tidskrift med stort genomslag. Valideringen visar att modellen kan svara på frågorna som den byggdes för och är särskilt lämplig för tillämpning i framtida multistress-studier, till exempel testning av kombinerade klimat- och näringsscenarier. Arbetet bidrar till gemensamma initiativ relaterade till övergödning och hälsosamma havsmiljöer.

Utökad europeisk havsövervakning

Haven runt Sverige är en resurs för samhället och påverkas bland annat av övergödning och klimatförändringen. Resurserna i haven, och problemen, är ofta oberoende av nationsgränser. EU har under perioden 2011–2024 finansierat ett projekt för att utveckla en gemensam forskningsinfrastruktur för kustområden. Här har projektet använt nyutvecklad teknik för att automatisera och mäta tätare i tid och rum jämfört med traditionell miljöövervakning. Färjor, lastfartyg, bojar och undervattensfarkoster har fungerat som kostnadseffektiva mätplattformar.

SMHI har monterat instrument på ett lastfartyg vilket har möjliggjort kontinuerlig övervakning av koldioxidhalt, algblomning med mera i Östersjön. På forskningsfartyget Svea har SMHI utvecklat automatisk planktonanalys samt mätning av koldioxid och vattnets surhetsgrad. Myndigheten har också vidareutvecklat Nationellt oceanografiskt datacenter, ett system för att samla och distribuera svenska mätdata från havet. Nu går det snabbt att dela mätresultat på europeisk nivå och få en bättre bild av nuläget i haven runt Sverige. SMHI har även ett bättre underlag som används i de oceanografiska modellerna.

Biologisk mångfald i havet – plankton

Växtplankton utgör grunden i den marina näringsväven. Utan växtplankton skulle det inte finnas fisk, musslor och andra djur i havet. Växtplankton tar upp koldioxid och producerar syre. Därför ingår växtplankton som en viktig del av den marina miljöövervakningen. För att förbättra informationen om biologisk mångfald och för att effektivisera verksamheten, har HaV och Naturvårdsverket finansierat forskningsprojekt för att införa molekylärbiologisk teknik i miljöövervakningen.

SMHI har tillsammans med Umeå universitet och Kungliga tekniska högskolan undersökt om molekylärbiologisk teknik kan användas för att kartlägga artsammansättning och mängd plankton. Inom samarbetet har de bland annat använt, och bidragit till, ett globalt referensbibliotek över planktons gener. Resultaten visar att DNA-streckkodning, ibland kallat eDNA, fångar upp betydligt fler arter än vad som ses i mikroskop. Tekniken är billigare per prov jämfört med mikroskopi, om många prover analyseras. DNA-streckkodning är ett bra verktyg för att undersöka biologisk mångfald bland plankton. Då fångar man bland annat växtplankton som producerar alggifter på ett bra sätt. En nackdel med DNA-tekniken är att cellantal och biomassa inte kommer med i resultaten för närvarande.

Marin forskning i Sveriges arktiska region

I Sveriges strategi för landets arktiska region står att Sverige ska verka för en hållbar utveckling, bevarandet av den biologiska mångfalden, utveckling av jordobservationssystem och forskning i och om Arktis. SMHI jobbar dels med att ta fram kunskapsunderlag för olika marina frågor som rör klimatanpassning, dels med att stärka myndighetens marina arktisforskning. Därför har en översyn av befintliga modeller och metoder gjorts i samråd med andra svenska forskningsaktörer. Utredningen ger ett strategiskt underlag för vad SMHI kan satsa på inom marin arktisforskning. Med en uppdaterad marin forskningsstrategi kommer SMHI bättre kunna möta andra myndigheters behov av expertstöd och stå rustad att angripa aktuella och framtida forskningsfrågor i Arktis.

Metoder för att begränsa spridningen av invasiva arter i havet

SMHI deltar i två forskningsprojekt om marina invasiva arter. Projekten har resulterat i en bioekonomisk modell för planering av kostnadseffektiva kontrollmetoder för begränsning, och information kring hur klimatförändringen påverkar habitat och spridningen i Kattegatt och Skagerrak.

Modellen tar hänsyn till sjöfart, lokal spridning och kostnad för olika kontrollmetoder. Två exempelarter, småprickig penselkrabba och blåskrabba, studeras i fjordsystemet runt Orust och Tjörn.

Projekten som spänner över Danmark, Norge och Sverige inbegriper också myndighetssamverkan där SMHI medverkar i ett transnationellt nätverk kring marina invasiva arter sammanhållet av Länsstyrelsen i Västra Götaland. Resultatet har presenterats på ett flertal konferenser, bland annat Swedish climate symposium, och genom medverkan i nyhetsinslag i TV4. Framtagna metoder kommer att presenteras i metodkatalogen som ges ut av Naturvårdsverket och HaV.

ETT HÅLLBART SMHI

Förändringsarbetet som startade 2022 fortsätter och den nya organisationen har etablerat sig. Centrala delar i arbetet är: arbetssätt, hållbar ekonomi, ledning och styrning samt organisation. Avdelningarna Lednings- och verksamhetsstöd och IT samlar funktioner som arbetar med stöd för hela myndigheten. IT, kommunikation, personal, ekonomi, juridik, arkiv, registratur, säkerhet och beredskap utgör en integrerad del av alla verksamheter, för ett hållbart SMHI.

GEMENSAM PLANERING, SAMARBETE OCH KOMMUNIKATION

I förändringsarbetet lyfts lagarbete och effektivt samarbete. Samarbetet mellan SMHIs olika avdelningar har fortsatt att stärkas, bland annat genom arbete i tjänsteområden, ämnesstrategier, produktionskedjor och styrgrupper för produktionssystem. Arbetet med intern styrning och kontroll återfinns bland annat inom analysen av myndighetsövergripande risker, förändrade arbetssätt och förtydligad styrning samt inom inköpsområdet. SMHI har fortsatt det långsiktiga arbetet med att göra den kommunikativa förmågan starkare. SMHIs anseende är fortsatt högt hos allmänheten.

Utveckling av SMHI-övergripande planering

Ett mål i det pågående förändringsarbetet är en sammansvetsad organisation med gemensam helhetssyn kring mål, riktning och nuläge. Den myndighetsövergripande strategiska planeringen bedrivs bland annat i grupperingar med representanter från olika avdelningar. Dessa grupper arbetar exempelvis med myndighetsgemensamma ämnesvisa strategier, tjänsteområden respektive produktionskedjor.

De fyra ämnesstrategigrupperna arbetar inom SMHIs kärndiscipliner meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimatologi och har ett långsiktigt planeringsfokus på upp till tio års sikt. De ska vara ett stöd för att säkra att verksamheten gör vägval som är långsiktiga och strategiska samt att produkter och tjänster alltid vilar på vetenskaplig grund. De ska också säkerställa en ändamålsenlig och långsiktig observations- och IT-infrastruktur inom ämnesdisciplinerna och tillhörande teknik.

EFFEKTMÅL PER EFFEKTOMRÅDE

Effektområde	Tjänsteområde
Minskad sårbarhet i Sverige till följd av väderrelaterade händelser Att ansvariga myndigheter, andra samhällsaktörer och allmänheten, i rätt tid, vidtar relevanta åtgärder för att minska sårbarheten vid väder- och vattenrelaterade händelser.	Beredskap, varningar, larm och flyg
Ett välfungerande Sverige i kommande väder Att väder- och vattenberoende verksamheter och aktiviteter ska ha en god planering och ett effektivt genomförande.	Prognosbaserade beslutsunderlag
Begränsad klimatpåverkan och ett klimatanpassat svenskt samhälle Att ansvariga myndigheter och andra samhällsaktörer genomför relevanta åtgärder, som begränsar klimatpåverkan och klimatanpassar samhället, samt att allmänheten bidrar till minskad klimatpåverkan och ökad klimatanpassning.	Klimatberedskap
Hållbart samspel mellan människa och sötvatten i Sverige Att ansvariga myndigheter och andra samhällsaktörer genomför relevanta åtgärder, som bidrar till ett hållbart nyttjande av sötvatten, en hållbar vattenmiljö och en hållbar anpassning av samhället utifrån vattnets påverkan, samt att allmänheten agerar ansvarsfullt kring våra gemensamma vattenresurser.	Samhällsplanering sötvatten
Hållbart samspel mellan människa och hav Att ansvariga myndigheter och andra samhällsaktörer genomför relevanta åtgärder, som bidrar till en bättre havsmiljö och en hållbar anpassning av samhället utifrån havets påverkan.	Samhällsplanering hav
Ren luft i Sverige Att ansvariga myndigheter och andra samhällsaktörer genomför relevanta åtgärder, som bidrar till en bättre luftkvalitet för att främja hälsa och miljö.	Samhällsplanering luft
Hållbara samhällen globalt Att alla länder har förmåga att hantera och planera för påverkan av väder, vatten och klimat.	Internationellt utvecklingssamarbete

SMHIs utbud av externa leveranser är nu samordnade inom sju tjänsteområden som bidrar till var sitt långsiktigt effektmål i samhället.

Arbetet med tjänsteområden ska bidra till att öka SMHIs förmåga att leverera tjänster som leder till konkreta och prioriterade effekter i samhället. Detta arbete ska bidra till en ökad helhetssyn med en gemensam riktning och samordnade mål. Inom tjänsteområdena samordnas arbetet med kund- och målgrupper som har liknande behov, och som myndigheten därför möter med samma eller likartade tjänster. SMHI arbetar för närvarande med sju tjänsteområden:

- Minskad sårbarhet i Sverige till följd av väderrelaterade händelser
- Ett välfungerande Sverige i kommande väder
- Begränsad klimatpåverkan och ett klimatanpassat svenskt samhälle
- Hållbart samspel mellan människa och sötvatten i Sverige
- Hållbart samspel mellan människa och hav
- Ren luft i Sverige
- Hållbara samhällen globalt

Arbetet inom tjänsteområdena omfattar arbete med bland annat gemensam omvärldsanalys och planer för utbudet på ett till tre års sikt.

Fortsatt arbete utifrån SMHIs produktionskedjor är ytterligare en viktig del i strategisk planering och effektivisering av myndighetens verksamhet. Produktionskedjorna omfattar förädlingskedjor som startar med data från fysiska mätningar och modeller vilka vidareförädlas till produkter och tjänster i SMHIs utbud.

Ny långsiktig verksamhetsstrategi

Arbetet som påbörjades under förra året med en ny långsiktig verksamhetsstrategi SMHI 2030 har fortsatt. Fokus har legat på övergripande principer, omvärldsspaningar, effektkedjor samt en hållbar, sammanhållen och attraktiv organisation.

Strategiska vägval utgör en del av underlaget till verksamhetsstrategin. SMHI kan komma att stå inför strategiska vägval inom huvuddisciplinerna meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimatologi samt inom områdena säkerhet, observationsnät, internationella samarbeten, kompetensförsörjning samt ny teknik.

Sju stycken effektområden har under året definierats, inom vilka SMHI ska fokusera sin verksamhet. Varje effektområde tar sin utgångspunkt i ett övergripande effektmål i samhället. Effektmålen är av sådan karaktär att flera aktörer behöver bidra för att målen ska nås. För att tydliggöra SMHIs bidrag har en effektkedja definierats för varje effektområde där SMHIs bidrag tydliggörs. Effektkedjan utgör inriktning i de kommande årens verksamhetsplanering.

Alla medarbetare har bjudits in till workshoppar om gemensamma förmågor för att ta SMHI in i framtiden och uppnå önskade effekter i samhället. Vid workshopparna har både styrkor, som ska vårdas, och utmaningar diskuterats. Workshopparna visar att det finns ett intresse för gemensamma frågor, att medarbetarna har stor samsyn kring både styrkor och svagheter och att de känner stolthet och engagemang för myndighetens uppdrag.

Arbete med myndighetsövergripande risker

Som en del av den årliga planeringsprocessen ses den myndighetsövergripande riskanalysen över och revideras vid behov. Flertalet risker är till sin karaktär långsiktiga. Det medför att det krävs ett kontinuerligt arbete över tid för att bedöma och hantera riskerna. Som en del i att utveckla och förankra bedömningarna har den reviderade riskanalysen under hösten diskuterats vid möten med samtliga chefer.

De sju riskområden som tidigare har identifierats kvarstår inför 2025. De övergripande riskerna återfinns inom olika områden såsom otillräcklig finansiering, bortfall av tjänster på grund av cyberattack och avsaknad av vissa kompetenser. Andra risker avser minskat intresse för SMHIs uppdrag och tjänster som kan följa av att omvärldens fokus skiftar eller om myndigheten inte kan hänga med i utvecklingen. Brister i helhetssyn och samsyn om verksamhetsinriktning hanteras bland annat genom det fortsatta förändringsarbetet, verksamhetsstrategi SMHI 2030 och myndighetsgemensamma planer för tjänsteområden.

Risken för förtroendeskada genom kvalitetsbrist, korruption eller oegentligheter behöver uppmärksammas i olika sammanhang. SMHI bedriver verksamhet i andra länder inom ramen för internationellt utvecklingssamarbete. I det arbetet kan man möta andra typer av risker för oegentligheter. Ett förbättringsarbete har påbörjats och som en del i detta arbete genomfördes under hösten en utbildning inom antikorruption. Att inte följa lagar och förordningar är också en del av risken för förtroendeskada.

Förändrade arbetssätt och förtydligad styrning

Organisation för lagbevakning fastställdes under hösten. Där tydliggörs ansvar för lagbevakning och uppföljning av lagefterlevnad. Det pågår en översyn av processen för beslut och beredning. I arbetet ingår att ta fram riktlinjer för styrande dokument, tydliggöra ansvar och mandat genom delegationer samt berednings- och beslutsformer. Som en del i översynen har nya riktlinjer för styrande dokument fastställts. Det har funnits ett behov av att skapa en enhetlig ordning för vilka styrande dokument som ska finnas och vad som skiljer dem åt. I riktlinjerna tydliggörs vad olika typer av styrande dokument behöver innehålla och hur de ska hållas ordnade. Utgångspunkten är bland annat att underlätta ledning och styrning genom att medarbetarna på ett tydligare sätt får kunskap om och förståelse för varför man ska göra på ett visst sätt. Riktlinjerna tillämpas för nya styrande dokument samt vid uppdatering av äldre beslut.

Under året har arbete påbörjats med en ny riktlinje för arbetet med offerter, avtal och överenskommelser där det ekonomiska kravet är full kostnadstäckning. Målet är att alla underlag, offerter och avtal ska utarbetas på samma grunder oavsett vilken del av organisationen som ansvarar för offerten eller avtalet. Riktlinjen ska ge kunskap om de regler och rutiner som gäller, vem som får göra vad och vilka stödverktyg som ska användas. Riktlinjen kommer beslutas under första delen av 2025.

Strategiskt inköpsarbete

För att underlätta samordning och stöd delas myndighetens inköp in i kategorier och delområden. Ett arbete har genomförts inom avtalsklassificering där rutiner och mallar har tagits fram. Klassificeringen, som består av tre nivåer, utgår från olika parametrar som underlättar och tydliggör

inköpsavtalens prioritering.

Inom avtalsuppföljning som är en viktig del i det strategiska inköpsarbetet har det exempelvis genomförts regelbundna uppföljningstillfällen med djupgående leverantörskontroller. Det har resulterat i säkerställande av att leverantörerna sköter sina åtaganden, har en stabil ekonomi och fakturerar rätt.

Utvecklingsarbetet inom hållbara inköp har fortsatt som ett bidrag till såväl myndighetens som statens mål inom området. Det finns nu ett tydligt och effektivt arbetssätt kopplat till hållbara inköp som möjliggör relevant kravställning.

Remisshantering, en ständigt ökande verksamhet

I rollen som samhällets expertorgan inom myndighetens huvuddiscipliner yttrar sig SMHI varje år över ett stort antal remisser, samråd och mål från mark- och miljödomstolar. Det har varit en oavbruten ökning av inkommande remisser de senaste åren. Under året besvarades 444 remisser, vilket är 41 fler än 2023. Medarbetare som handlägger remisser har blivit fler för att kunna möta det ökande antalet.

Figur 9. Antal besvarade remisser

	2024	2023	2022
Antal besvarade remisser	444	403	368

Antal besvarade remisser har ökat oavbrutet de senaste åren. År 2020 besvarades 203 remisser, år 2024 besvarades 444 remisser, vilket är mer än en fördubbling.

Figur 10. Prestationsmått digital besökstrafik (milj.)

	2024	2023	2022
Antal besök på SMHIs webbplats	226	197	183

Antalet besök på SMHIs webbplats ökade med 15 procent under 2024. Andelen besök från mobiltelefoner ökade från 63 till 69 procent jämfört med föregående år.

Förnyelse av smhi.se

Webbplatsen smhi.se samlar expertis, tjänster och data inom alla SMHIs discipliner och verksamheter. Sajten är välbesökt och har under året haft 226 miljoner besök, att jämföra med 197 miljoner besök under 2023. Intresset är särskilt högt vid påfrestande väderlägen då webbplatsens prognoser och varningar efterfrågas. Smhi.se är också en kunskapssajt om väder, vatten och klimat. Näst efter information om aktuellt väderläge är faktainnehåll i Kunskapsbanken den mest besökta delen. Publicering av exempelvis klimatnyheter, aktuell forskning och uppdaterade webbtjänster sker kontinuerligt.

Den senaste användarundersökningen för smhi.se genomfördes under mars och april. Engagemanget från webbplatsens besökare är stort och drygt 65 000 svarade på en webbenkät med frågor om bland annat navigation, innehåll, språk och trovärdighet. Undersökningen visar generellt ett positivt resultat med endast små förändringar jämfört med tidigare år. Webbplatsen skattades högre än branschindex för användbarhet och något lägre för design.

Under hösten har en förnyelse förberetts av smhi.se avseende design och navigering, i samband med att SMHI inför en ny webbplattform. Webbplatsens olika sektioner anpassas och innehållet byggs upp i en ny kostym. En nylansering av webbplatsen kommer att göras i början av 2025. Målsättningen är att ytterligare förbättra besökarnas möjlighet till överblick av det omfattande innehållet och hitta fram till den kunskap som efterfrågas. Insatser för att utveckla innehållet vidare utifrån användarnas behov fortsätter under 2025.

Fortsatt intresse i fler kanaler

Intresset för SMHIs verksamhet i sociala medier fortsätter. Uppföljningen visar en tillströmning av följare i samtliga kanaler. Myndigheten besvarar många frågor och har dialoger i SMHIs konton.

En vitalisering har genomförts i kontona där innehåll med ett bredare perspektiv om SMHIs expertområden publiceras mer frekvent. Korta videoklipp och pedagogiskt förklarande innehåll har tagit större plats. Bland annat har kunskapsinslag om olika fenomen skapat ökat engagemang i kanalerna. Den kontinuerliga publiceringen av filmer med aktuella väderprognoser, vattenhändelser, kunskapsmaterial och andra inslag tas väl emot. Även inlägg om SMHI som arbetsplats har resulterat i ett ökat engagemang hos följarna.

Två nya serier av SMHI-podden

SMHI-podden har publicerat nya avsnitt för att sprida kunskap och väcka nyfikenhet om SMHIs ämnesområden. Poddserien Fenomenfredag introducerades i början av året, med korta och lättsamma avsnitt där meteorologer, hydrologer, oceanografer och klimatologer blir intervjuade om olika fenomen och händelser inom respektive expertområde.

SMHI har även producerat poddserien Hållbar värld där fokus ligger på myndighetens internationella utvecklingssamarbeten. Poddavsnitten ska öka förståelsen för hur SMHIs forskning och utveckling bidrar till en mer hållbar värld globalt, bland annat genom projekt som bidrar till Agenda 2030, Parisavtalet och Sendairamverket.

SMHI-podden riktas till en intresserad allmänhet. Uppföljningen visar att SMHI-podden har en frekvent lyssnarskara med över 30 000 lyssningar sedan hösten 2022.

SMHI har publicerat två nya poddserier under året: Fenomenfredag och Hållbar värld.

Media efterfrågar expertis

Myndigheten hanterar kontinuerligt ett stort antal förfrågningar från nyhetsredaktioner och enskilda journalister som efterfrågar expertis inom SMHIs alla discipliner. Experter och nyckelpersoner har varit tillgängliga för medias frågor, medverkat i intervjuer och bidragit till kunskapsförmedling.

Intresset har rört såväl aktuella väder- eller vattenhändelser som mer komplexa kunskapsfrågor om havsmiljö eller ett klimat i förändring. Även den internationella klimatrapporteringen från FN:s meteorologiska världsorganisation (WMO) och det europeiska programmet för övervakning av jorden, Copernicus, har ofta uppmärksammats av media. Här har SMHI bistått med expertis som har kommenterat och förklarat information om det globala klimatet och satt den i en svensk kontext. Också extremväderhändelser globalt genererar frågor från svensk media som önskar kommentarer på svenska från en expert.

SMHI tar kontinuerligt fram även ett stort antal egna nyhetsartiklar, med expertmedverkan i aktuella ämnen, för publicering i de egna kanalerna.

Myndighetens anseende högt hos allmänheten

SMHI finns även i år bland de myndigheter som har allra högst anseende hos allmänheten enligt undersökningen Anseendeindex Myndigheter 2024 från Verian. SMHI behåller samma index som förra året, 61, vilket ger en delad fjärdeplats i årets ranking. Genomsnittsindex för samtliga myndigheter är 42. Även kännedomen om SMHI är hög och stabil över tid.

Anseendeindex Myndigheter 2024 har genomförts av Verian och bygger på svaren från ett slumpmässigt urval av personer i Sifos riksrepresentativa onlinepanel, 18–79 år. Undersökningen består av fem indexfrågor som beskriver anseendets styrka. Frågorna tar upp både emotionella och rationella faktorer, såsom intryck, tillit, framgång och kvalitet.

Årlig kundnöjdhetsmätning

SMHI genomför årligen en kundnöjdhetsmätning inom den avgiftsbelagda verksamheten. För detta används sedan 2018 måttet Net promoter score (NPS). Kunderna svarar utifrån en elvagradig skala på frågan: Hur sannolikt är det att du skulle rekommendera SMHI till en vän eller kollega? Utfallet av mätningen ligger i intervallet -100 till +100 där allt över 0 anses vara positivt. NPS-värdet för 2024 ligger i linje med värdena för föregående år. Svarsfrekvensen för årets NPS-utskick var 19 procent, vilket är något lägre än tidigare år.

Figur 11. Prestationsmått kundnytta avgiftsbelagd verksamhet

	2024	2023	2022
Värde Net promoter score	32	33	34

Måttet baseras på metoden Net promoter score (NPS). Utfallet av en NPS-undersökning kan ligga inom intervallet −100 till +100 där allt över 0 bedöms som positivt. Det är kunder inom SMHIs avgiftsbelagda verksamhet som ingår i undersökningen. Värdena har varit höga och stabila sedan mätningen startade 2018, med NPS som metod.

Inflyttning i nya lokaler i Göteborg

Under året har inflyttning skett i nya, ändamålsenliga lokaler i Göteborg. Invigning av lokalerna genomfördes under våren och under hösten har samtliga verksamheter kommit på plats.

En av målsättningarna med projektet var att cirka 50 procent av möblerna skulle vara återbrukade. Resultatet blev att återbruksgraden baserat på antal möbler i SMHIs lokaler vid projektavslut landade på 63 procent.

Vissa åtgärder kvarstår innan arbetet kan anses vara helt färdigställt.

SÄKERHET OCH BEREDSKAP GENOMSYRAR MYNDIGHETEN

SMHI är en beredskapsmyndighet och bidrar till samhällets krisberedskap. Myndigheten har stort fokus på beredskapsfrågor, informationssäkerhet och säkerhetsskydd. Myndigheten arbetar på olika sätt med utmaningar inom de olika områdena. Under året har en tillsyn av SMHIs säkerhetsskydd genomförts.

Beredskapsplanering som beredskapsmyndighet

SMHI är sedan 1 oktober 2022 en beredskapsmyndighet. Det betyder att myndigheten har ett stort ansvar att tillsammans med andra myndigheter planera och förbereda sig på att kunna fungera även under höjd beredskap och krig. SMHI tillhör sektorn Räddningstjänst och skydd av civilbefolkningen.

Som beredskapsmyndighet deltar SMHI i gemensam planering inom den egna sektorn och med övriga beredskapsmyndigheter. Dialoger hålls med myndigheter som är beroende av underlag från SMHI i sitt beredskapsarbete. Det ger förutsättningar för att genomföra de mest relevanta beredskapsåtgärderna. SMHI har under året tagit fram vilka krigsuppgifter som myndigheten har. Delar av personalen har därefter krigsplacerats. Arbetet säkerställer personalresurser och därmed en grundförmåga under höjd beredskap. Genom övning och planering har också förmågan att hantera kriser och incidenter ökat.

Robust produktion av väder- och vattenrelaterade underlag

Arbetet med att förebygga och hantera cyberattacker av olika slag är en viktig del i SMHIs beredskapsarbete. Under året har åtgärder utförts bland annat för att göra nätverk säkrare, ta fram övervakningskoncept för IT-miljön samt planera för säker lagring. Åtgärder av detta slag höjer motståndskraften i vardag, kris och krig. Det har också skett ett arbete med att skapa säker och robust datakommunikation, bygga robusta beräkningssystem och nyttja produktionssamarbeten inom Europa.

SMHI har under en treårsperiod särskilda medel från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), anslag 2:4 Krisberedskap. Medlen delfinansierar arbetet med ökad robusthet och redundans i produktion och distribution av väder och vattenrelaterade underlag. Detta har medfört en högre takt i arbetet med att göra produktionskedjor och system robustare mot olika typer av störningar.

Fortsatta utmaningar inom informationssäkerhet

SMHI har rapporterat in Cybersäkerhetskollen för året till MSB. Cybersäkerhetskollen är MSB:s verktyg för uppföljning av informations- och cybersäkerhetsarbetet i Sverige. Utifrån underlaget framgår att SMHI behöver lägga mer fokus på säker informationshantering, uppföljning av informationssäkerhetsarbetet och förstärkt IT-säkerhet.

SMHI följer utvecklingen inom ny lagstiftning, med nyttig information främst från MSB:s nätverk för informationssäkerhet. Fokus ligger på föreslagna implementeringar i svensk lag av EU-direktivet om åtgärder för en hög gemensam cybersäkerhetsnivå (NIS 2) och direktivet om kritiska entiteters motståndskraft (Cer). En anpassning till direktiven har fortgått, där en extern analys har genomförts av SMHIs informationssäkerhetsarbete. I stort pekar analysen på samma förbättringsområden som Cybersäkerhetskollen. Arbetet inkluderar utbildning av myndighetens ledning inom NIS 2 och stöd i fortsatt arbete med lagefterlevnad samt koppling till SMHIs ledningssystem.

Myndigheten har sedan tidigare en process för att klassificera information i IT-systemen. Sedan 2022 arbetar SMHI med en kompletterande process för att kartlägga och klassificera all övrig information till utgången av 2025. Det ger SMHI en god grund för en säker informationshantering.

Under året har uppdaterade informationssäkerhetsutbildningar lanserats internt för alla medarbetare.

Signalskyddsfunktionen upprätthålls och SMHI har ansvarat för nätverksträffar inom signalskydd för myndigheter inom Östergötland. Arbetet fortsätter med anpassning av produktion av vissa verksamhetssystem genom Swedish government secure intranet (SGSI) för ökad robusthet. Det är ett separat nätverk, skiljt från internet, för säker och krypterad kommunikation mellan användare i Sverige. Dialogen har under året fördjupats med ytterligare myndigheter, för utökat användande av SGSI. Under hösten har en övning tillsammans med Försvarsmakten genomförts där Rakel, Sveriges nationella kommunikationssystem för samverkan och ledning, har använts tillsammans med annan alternativ kommunikationsutrustning. Övningen gav nyttigt underlag för fortsatta aktiviteter.

Tillsyn av SMHIs säkerhetsskydd

Länsstyrelsen Västra Götaland har, inom ramen för sitt tillsynsuppdrag utifrån säkerhetsskyddslagen, under våren genomfört en tillsyn av SMHIs säkerhetsskydd. SMHI har utifrån resultatet av tillsynen arbetat med att åtgärda identifierade brister och ytterligare stärka myndighetens säkerhetsskydd med fokus på fysisk säkerhet. Tillsynsmyndigheten beslutade om att avsluta tillsynen i slutet av året. Säkerhetsfunktionen har under hösten förstärkts med en resurs inom fysisk säkerhet.

IT – EN GRUNDFÖRUTSÄTTNING FÖR VERKSAMHETEN

SMHIs IT-avdelning arbetar med samtliga delar inom utveckling och förvaltning av myndighetens produktionssystem – från idé till drift och övervakning. Avdelningen ansvarar även för att myndigheten har en effektiv digital arbetsplats. För många medarbetare på övriga avdelningar ingår programmering, data-analys och simulering som en del i arbetet med att skapa de beslutsunderlag som samhället behöver. Det innebär att SMHI består av verksamheter med mycket olika förutsättningar och kompetens inom IT, vilket ställer stora krav på applikationsutveckling, infrastruktur, cybersäkerhet och digitala verktyg.

Teknikutveckling med ökade krav

Teknikutvecklingen i samhället fortsätter att accelerera och med det ökar behoven av nya verktyg och plattformar. Samtidigt som ny teknik kommer in kvarstår behovet av att upprätthålla befintliga miljöer, vilket innebär konstant ökande förvaltningskostnader.

Flera av myndighetens digitala verktyg börjar nå slutet av sin tekniska livslängd och måste ersättas. SMHI har under året utrett medarbetarnas behov av framtida kontorsstödslösningar och produktionsdatorer. För att verifiera den önskade framtidsbilden har tänkta lösningar även utvärderats.

SMHI har genom åren byggt upp en avancerad och högt automatiserad övervakning av infrastruktur och drift. Den teknik som har använts för övervakningen är nu föråldrad och måste bytas ut. Under året har en utvärdering av olika lösningsalternativ genomförts och modell och lösning valts, vilket har lett till att implementeringsprojektet har kunnat påbörjas.

SMHI hanterar varje dag, året om, stora mängder data från observationer, modeller och satelliter. Lagringsvolymen ökar kontinuerligt bland annat på grund av högre upplösning av observationer och satellitdata i tid och rum, samt kortare intervall mellan modellkörningar. För att möta krav på ökad prestanda har under året en ny teknik för objektlagring införts för lagring av stora mängder ostrukturerade data.

Ledningssystem inom kvalitet, miljö, informationssäkerhet och klimatanpassning

SMHI är certifierat inom kvalitetsledning enligt ISO 9001 och miljöledning enligt 14001. Miljöledningsarbetet rapporteras årligen till Naturvårdsverket och regeringen enligt förordning (2009:907) om miljöledning i statliga myndigheter.

SMHIs havsmiljölaboratorium är ackrediterat enligt ISO 17025.

Informationssäkerhetsarbetet är inte certifierat, men följer standarden ISO 27001.

SMHI är certifierat för att leverera flygvädertjänst inom EU, vilket Transportstyrelsen utövar tillsyn över.

SMHIs arbete med klimatanpassning av myndighetens verksamhet rapporteras enligt förordning (2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete.

Figur 12. Prestationsmått digitalt lagrad volym

	2024	2023	2022
Digitalt lagrad volym (TB)	56 419	50 505	44 068

Lagringsvolymerna fortsätter att öka i ungefär samma takt som de senaste åren.

En hållbar IT-verksamhet

SMHI har tagit fram en modell för att skapa en hållbar förvaltning av SMHIs miljöer och system. Modellen synliggör vad som måste åtgärdas under de kommande åren och hur både det akuta och det framtida resursbehovet ser ut. Samtliga funktioner inom IT-infrastrukturen har under året tagit fram planer för hållbar förvaltning.

Fortsatt fokus på IT- och cybersäkerhet

Förmågan att leverera tjänster till kunder och allmänhet har under senaste åren påverkats av riktade överbelastningsattacker, vilket bekräftar bilden att SMHI är ett mål för cyberattacker. Idag lever SMHI med risken att en framgångsrik cyberattack kan slå ut hela myndighetens IT-miljö, vilket skulle medföra att inga samhällsviktiga tjänster kan produceras under flera månaders tid.

SMHI har god kunskap om de åtgärder inom IT-säkerhet som behöver genomföras för att leva upp till lagar och föreskrifter. Den förflyttning som krävs innebär både en kulturförändring för hela organisationen och en ekonomisk utmaning på grund av kostnader för ombyggnad av IT-miljön för att öka säkerheten. De ökade anslagsmedel som SMHI har fått för arbetet som beredskapsmyndighet har för IT-verksamhetens del gett möjligheten att fortsätta uppbyggnaden av en organisation för IT-säkerhet. Arbetet med nätverkssegmentering, vilket begränsar och försvårar spridning av attacken vid ett eventuellt intrång, har fortsatt.

Under året har myndigheten infört en så kallad nanoutbildning för att höja medvetenheten kring attacker som riktar sig direkt mot medarbetarna. Det innebär att medarbetarna får mycket korta utbildningspass varje månad följda av test-attacker för att hjälpa dem att ta till sig utbildningens budskap och även utvärdera om den har fått önskad effekt. Utbildningen har mottagits väl i organisationen och cirka 90 procent av medarbetarna har genomfört de lektioner som hittills har skickats ut.

En större utbildningsinsats i säker systemutveckling har genomförts med berörda medarbetare.

Artificiell intelligens ger nya möjligheter

Även om SMHI har använt vissa typer av AI under en längre tid går utvecklingen mycket snabbt och öppnar nya möjligheter till förbättrade tjänster och ökad samhällsnytta. Under året har SMHI arbetat fram principer och inriktning för AI för att säkerställa en ansvarsfull och säker användning av tekniken. SMHI ska integrera AI-teknologi i de delar av verksamheten där det ger nytta: för att höja effektiviteten, driva innovation och förbättra kundupplevelsen.

Myndighetssamarbete kring IT-frågor i Norrköping

Ett treårigt samverkansprojekt mellan fem myndigheter med sin huvudsakliga IT-verksamhet i Norrköping har avslutats. Projektets mål var att skapa struktur och arbetssätt för långsiktigt hållbart samarbete och erfarenhetsutbyte. Detta för att stärka myndigheternas förmåga att gemensamt hantera utmaningar inom exempelvis IT-arkitektur, IT-säkerhet, redundans och kompetensförsörjning. En struktur för det fortsatta samarbetet har beslutats under året.

GOD ARBETSMILJÖ OCH KOMPETENSFÖRSÖRJNING ÄR GRUNDLÄGGANDE

En god arbetsmiljö i form av arbetsinnehåll samt goda organisatoriska och tekniska förutsättningar tillsammans med en lyckad kompetensförsörjning är viktiga strategiska frågor för SMHI. Strategier kring arbetsmiljö och kompetensförsörjning bygger på och är ämnade att stödja SMHIs verksamhetsmål på lång och kort sikt.

Integrerat och systematiskt arbetsmiljöarbete

Det systematiska arbetsmiljöarbetet är en integrerad och naturlig del av SMHIs dagliga verksamhet och omfattar alla aspekter som har en påverkan på arbetsmiljön. Med dialogen som främsta metod och i olika forum identifierar chefer och medarbetare hur arbetsmiljön påverkas av faktorer såsom arbetssätt, kraven i arbetet, arbetsverktyg och organisering. Alla medarbetare som berörs har ansvar för att aktivt medverka i att identifiera, analysera och åtgärda risker i arbetsmiljön vid varje tillfälle det förs arbetsmiljödialog. Arbetsmiljöarbetet sker fortlöpande med utgångspunkt i verksamhetsplanering, riskbedömningar och skyddsronder.

Under året har SMHI haft ett särskilt fokus på förmågan att identifiera och agera på tidiga tecken på ohälsa eller andra orsaker som har en negativ påverkan på arbetet. Målet är att öka chefers medvetenhet om vikten av att snabbt uppmärksamma förändringar i medarbetares beteende för att kunna agera proaktivt. SMHI har också vidareutvecklat och uppdaterat rutiner för rapportering av riskobservationer, tillbud och arbetsolyckor. Arbetet syftar till att underlätta och effektivisera hantering och uppföljning av arbetsmiljöfrågor och incidenter samt bidra till en tydligare process. Arbetsmiljöutbildning genomförs årligen för chefer, projektledare och arbetsmiljöombud.

Samarbete och samverkan för ett hållbart SMHI

Samarbete och samverkan inom SMHI är en viktig framgångsfaktor för en effektiv och effektfull verksamhet. Myndigheten har en lång tradition av partsgemensamt samverkansavtal som har setts över vid behov sedan det infördes i slutet av 1990-talet. Samverkan ska bidra till att ta tillvara medarbetarkraften och dra nytta av medarbetarnas perspektiv och kunnande. Under 2023 påbörjades en ny partsgemensam översyn av avtalet som slutfördes under våren. Syftet har varit att förnya och utveckla samsyn och tillämpningen av

avtalet samt att stärka arbetsmiljöorganisationen genom att arbetsmiljöombuden ingår i varje samverkansgrupp.

Ett normkritiskt förhållningssätt

SMHI präglas av en stor mångfald på flera olika sätt. Därför är verksamhetens inkluderingsförmåga en viktig faktor för att skapa och bibehålla en god arbetsmiljö och effektiv verksamhet. Årligen görs en lönekartläggning och andra uppföljningar som tillsammans med arbetsmiljöåtgärder syftar till att främja jämlika möjligheter för alla som arbetar på eller kommer i kontakt med myndigheten.

Utöver den årliga lönekartläggningen och det årliga personalbokslutet har SMHI under många år deltagit i Nyckeltalinstitutets undersökning Jämställdhetsindex (Jämix). Undersökningen följer upp det långsiktiga arbetet hos både offentliga och privata arbetsgivare kring lika villkor oberoende av könstillhörighet. Rapporten som baseras på föregående års personalsiffror visar på många styrkor vad gäller jämställdheten vid SMHI. Exempelvis är SMHIs högsta ledningsgrupp helt jämställd liksom att myndigheten har en representativ andel kvinnliga chefer. Rapporten visar också på potentialen att främja en jämnare könsfördelning i olika yrkesgrupper vid myndigheten. SMHI fick högst poäng av de statliga myndigheter som deltog i Nyckeltalsinstitutets senaste rapport.

Under året har SMHI implementerat en e-utbildning som ett led i myndighetens arbete i mångfalds- och inkluderingsfrågor. Utbildningen är en kompetenshöjande aktivitet för samtliga medarbetare och ingår även i introduktionen för nyanställda. Utbildningen utgör en bra grund för fortsatt arbetsmiljödialog som knyter an till det förebyggande arbetet utifrån diskrimineringslagen, så kallade aktiva åtgärder.

Avgörande med kompetens och förmåga

SMHI är en kunskapsintensiv organisation varför myndighetens förmåga till kompetensförsörjning är avgörande för att myndigheten ska nå uppsatta mål. SMHIs uppdrag och verksamhetsmål på kort och lång sikt är vägledande för myndighetens strategiska kompetensförsörjningsarbete. Verksamhetsplanering och kompetensanalyser är viktiga verktyg för att identifiera vilka kompetenser som verksamheten kräver. Övergripande tillgodoses kompetensbehoven på ett tillfredsställande sätt så att SMHI kan vara framgångsrik i sitt uppdrag.

SMHI arbetar aktivt med olika typer av kompetensförsörjningsåtgärder för att tillgodose behovet på kort och lång sikt. För att främja en långsiktig kompetensförsörjning arbetar verksamheten löpande med aktiviteter som praktik, examensarbeten, medverkan på mässor och samarbeten med lärosäten och studentorganisationer.

Att tillgodose SMHIs behov av meteorologer är en stor utmaning. Tillgången på utbildade meteorologer är liten på arbetsmarknaden. Den meteorologiska verksamheten vid SMHI arbetar alltjämt aktivt för att främja den långsiktiga kompetensförsörjningen, bland annat genom samarbeten med de lärosäten där utbildningen finns.

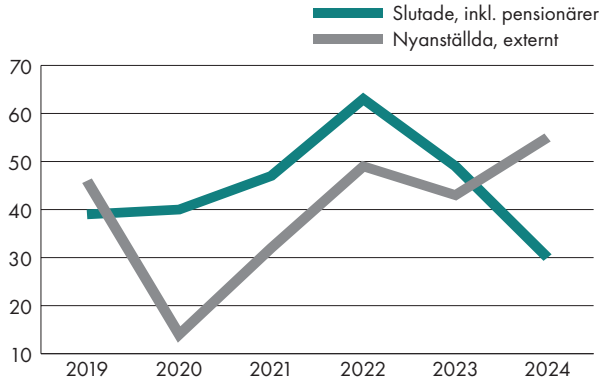
Även inom IT-området är utmaningarna stora när det gäller rekryteringar. SMHI behöver förstärka kompetensen inom flera viktiga IT-områden, som infrastruktur, cybersäkerhet och systemutveckling. Även här är en bidragande orsak arbetsmarknadens underskott på rätt kompetens, vilket innebär att rekryteringsutmaningarna långt ifrån är unika för SMHI. Kompetensförsörjning är därför ett av fokusområdena inom Norrköpingsmyndigheternas samverkan kring IT-frågor.

För att främja kompetensutbyte och kompetensutveckling mellan olika myndigheter, samt stärka statens arbetsgivarvarumärke i Östergötland, fortsatte SMHI under året sitt samarbete med övriga nio myndigheter som har sina huvudkontor i Östergötlands län. Samarbetet främjar samverkan mellan myndigheterna bland annat genom att gemensamt organisera för och kommunicera om personallån.

Kompetensutveckling genom möten och dialog

Anställda vid myndigheten bjuds återkommande in till föreläsningar, utbildningar och möten som berör myndighetens uppdrag och verksamhet. Alla chefer vid myndigheten träffas också regelbundet i gemensamma möten. Dessa forum har fokus på omvärldsbevakning, strategier och verksamhet i syfte att främja förståelse, samsyn, delaktighet och dialog.

Figur 13. Personalrörlighet (Antal)



Antalet nyanställningar har ökat och antalet som har slutat sin anställning vid SMHI har minskat jämfört med föregående år.

Figur 14. Sjukfrånvaro (%)

	2024	2023	2022
Totalt SMHI	2,92	2,73	3,13
Andel långtidssjuka*	43,41	37,10	37,66
Kvinnor	3,97	3,51	4,02
Män	2,03	2,09	2,39
29 år eller yngre	3,04	2,20	2,17
30-49 år	2,83	2,60	2,73
50 år eller äldre	3,02	2,99	3,82

Sammantaget har den totala sjukfrånvaron ökat något jämfört med föregående år. Andelen långtidsfrånvaro på grund av sjukdom har ökat liksom kvinnors sjukfrånvaro. Även sjukfrånvaron i kategorin 29 år eller yngre har ökat något jämfört med föregående år.

*Andelen av total sjukfrånvaro som avser frånvaro under sammanhängande tid av 60 dagar eller mer.

Chefsmötena ger tillfällen till erfarenhetsutbyte mellan chefer inom organisationens olika delar.

I utvecklingssamtal och genom fortlöpande dialog lägger chef och medarbetare grunden för vilka kompetensutvecklande insatser som kan vara aktuella för den enskilda medarbetaren utifrån befintliga förutsättningar och resurser.

SMHI har under hösten initierat ett internt ledarförsörjningsprogram som kommer att fortgå in i nästa år. Programmet syftar till att säkra behovet av framtida ledare och chefer över hela organisationen.

Figur 15. Medelålder

	2024	2023	2022
Endast tillsvidareanställning	47	46	46
Tillsvidareanställning och visstidsanställning	46	46	46
Kvinnor	46	45	45
Män	47	47	47

Medelåldern för kvinnor och endast tillsvidareanställda ökar medan medelåldern för män och samtlig personal är oförändrad.

Figur 16. Jämställdhet

	2024		2023		2022	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Antal chefer	67		63		59	
Kvinnor	33	49	28	44	26	44
Män	34	51	35	56	33	56
Antal anställda	611		608		604	
Kvinnor	276	45	273	45	272	45
Män	335	55	335	55	332	55

Av SMHIs anställda är 45 procent kvinnor, andelen kvinnliga chefer motsvarar väl den siffran vilket gör könsfördelningen representativ för SMHI i sin helhet. SMHIs ledningsgrupp består av tre kvinnor och tre män.

INTERNATIONELL REPRESENTATION

SMHI är Sveriges formella representant i flera internationella forum där expertis inom SMHIs kärnområden efterfrågas. Utöver detta bidrar SMHI med expertkunskap och forskning till många internationella samarbeten. Den strategiska planeringen och den interna samordningen inom internationellt samarbete har utvecklats under året.

Representation i meteorologiska världsorganisationen

SMHI representerar Sverige i FN:s meteorologiska världsorganisation (WMO). WMO:s två tekniska kommissioner, kommissionen för infrastruktur och kommissionen för tjänster, hade sina möten under våren. Där fattades beslut som stödjer WMO:s implementeringsplan under budgetperioden 2024–2027. Planen innehåller bland annat tekniska föreskrifter för en ny standard för internationellt datautbyte, vilka data som ska delas samt nya globala specialiserade prognoscentra. Det fattas också beslut om handlingsplan och aktiviteter som bidrar till FN-initiativet Early warning for all, implementeringsplan för en global infrastruktur för övervakning av växthusgaser samt framtagning av riktlinjer kring miljömässig hållbarhet i förvaltning av observationsnät.

SMHI har påbörjat förberedelser för implementering av WMO:s nya standard för internationellt datautbyte, vilken ska implementeras under perioden 2025–2030. Dagens system för internationellt datautbyte kommer att läggas ner 2033.

I maj var SMHI värd för en internationell WMO-workshop, med deltagare från hela världen.

Internationellt samarbete kring jordobservationer

SMHI är Sveriges representant i Group on earth observations (Geo), ett globalt mellanstatligt samarbete kring jordobservationer. Sverige bidrar finansiellt till Geo:s sekretariat. Från Sverige deltar förutom SMHI även Sveriges lantbruksuniversitet, Sveriges forskningsinstitut Rise, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Stockholm environment institute, Sveriges geotekniska institut samt Kungliga tekniska högskolan. Arbetet under året har fokuserat på framtagning av en tioårig implementeringsplan för strategin Geo post 2025.

Eurogeo är den europeiska delen av Geo och bidrar till den globala Geo bland annat genom Copernicusprogrammet. I oktober deltog SMHI i den årliga workshoppen inom Eurogeo i Polen.

Europeiska programmet för övervakning av jorden – Copernicus

Copernicus är Europeiska unionens jordobservationsprogram och består av två delar: rymdkomponenten och tjänstekomponenten, vilket inbegriper atmosfär, klimat, marina, land, katastrofhantering och säkerhet. Copernicus är ett operationellt program som befinner i sig i sin tredje finansiella period, 2021–2027.

SMHI representerar Sverige i två arbetsgrupper på EU-nivå, Copernicus configuration och Copernicus user forum, där dialogen mellan medlemsländerna och EU-kommissionen sker. Nationellt hålls fyra möten per år där ungefär 20 svenska myndigheter deltar.

Fokus under året har bland annat varit dialog och konsultation kring den kommande arbetsprogrammet 2025–2027, uppföljning och utveckling av det nationella arbetet, Copernicus dataekosystem, kunskapscentret för jordobservationer samt fortsatt utveckling av hubbar för kustområden, hälsa, energi och Arktis.

SMHI deltar i många samarbeten inom Copernicustjänsterna, kring atmosfär, klimat, hav och katastrofhantering.

Europeiskt samarbete kring satelliter för bättre förståelse av väder, vatten och klimat

SMHI är Sveriges representant i det europeiska samarbetet kring vädersatelliter, The European organization for the exploitation of meteorological satellites (Eumetsat). Data från satelliter är mycket viktiga för SMHIs prognosproduktion, men ger också nödvändig information inom forskning

Arctic Weather Satellite sändes upp i augusti. Satelliten är utrustad med en avancerad mikrovågsradiometer som mäter temperatur och luftfuktighet i atmosfären.

och utveckling för att förbättra prognoser, produkter och vår förståelse av väder, vatten och klimat. Under sommaren sändes Arctic weather satellite upp, en prototyp som utvecklats av svensk rymdindustri och vars data SMHI bidrar till att utvärdera.

I december 2022 sändes den första av tredje generationens geostationära satelliter ut i rymden. Satelliten kallas Meteosat-12. Under året har Eumetsat fortsatt arbetet med att göra information från Meteosat-12 redo för operationellt bruk. Eumetsat har också förberett utsändningen av en annan geostationär satellit som ska ge information om luftfuktighet och temperatur. Satelliten ska sändas ut under andra halvan av 2025. Under samma period skjuts den andra generationens polära satellit ut i rymden. Förberedelser för detta har pågått under 2024.

SMHI har under året deltagit i flera workshoppar arrangerade av Eumetsat, bland annat en workshop vars syfte var att underlätta användning av satellitprodukter i klimatanalyser för att stötta inom samhällsplanering och forskning. SMHI deltog också i Eumetsats 25-årsfirande av att använda satellitprodukter i klimatanalyser.

Europeiskt samarbete för väderprognoser

SMHI är Sveriges representant i det europeiska centret för medellånga väderprognoser The European centre for mediumrange weather forecasts (ECMWF). Underlag från ECMWF används för att göra prognoser för Sverige.

SMHI deltar också i ett europeiskt nätverk för nationella vädertjänster, Eumetnet, European meteorological services network. Eumetnet fungerar som en drivande och sammanhållande kraft för de nationella vädertjänsterna i arbetet med att dra nytta av AI och maskininlärning. Eumetnet har tillsammans med ECMWF och Eumetsat startat ett AI-program för modellutveckling, datatillgänglighet samt för att utveckla produkter och tjänster med hjälp av AI.

Eumetsat och ECWMF har tagit fram molntjänsten European weather cloud för att möjliggöra datanära beräkningar. SMHI har aktivt deltagit i projektet som pilotdeltagare och representerar Norden, Baltikum, Irland och Nederländerna i styrningen av utvecklingen.

Förberedelser för den sjunde utvärderingscykeln inom IPCC

SMHI är Sveriges nationella kontaktpunkt för FN:s mellanstatliga klimatpanel IPCC och representerar Sverige vid IPCC:s beslutsmöten samt betalar in Sveriges finansiella bidrag till IPCC.

Kontaktpunkten har i samarbete med andra länder arbetat för att tidsplanen för IPCC:s sjunde utvärderingscykel, AR7, möjliggör att IPCC:s kommande rapporter förser internationella processer med relevant vetenskapligt underlag. Under året har beslut fattats vid IPCC:s beslutsmöten kring

övergripande struktur och tidsplan för AR7, samt detaljerad omfattning och tidsplan för två rapporter. AR7 ska enligt beslut pågå fem till sju år, med start år 2023. Till år 2027 ska IPCC ta fram en specialrapport om klimatförändringen och städer, en metodrapport om kortlivade klimatpåverkande ämnen (SLCF), samt en metodrapport om koldioxidborttagningstekniker samt koldioxidavskiljning och lagring eller nyttiggörande. Innan slutet av år 2028 ska AR7:s tre arbetsgruppers bidrag till huvudrapporten tas fram, och en syntesrapport ska vara klar år 2029.

Under året har kontaktpunkten tillsammans med experter vid SMHI och andra myndigheter som Naturvårdsverket och Statens energimyndighet bidragit med Sveriges svar i arbetsprocessen med AR7, nominerat experter till flera förberedande möten samt nominerat författare till kommande IPCC-rapporter.

Kontaktpunkten har genomfört kommunikationsaktiviteter, bland annat presentationer för Regeringskansliet och Naturvårdsverket, samt intervjuer i media, som till exempel SVT UR.

Stöd till regeringen i internationella klimatförhandlingar

För att stötta regeringen i de internationella klimatförhandlingarna inom United Nations framework convention on climate change (UNFCCC) deltar SMHI i den svenska delegationen med expertis inom klimatforskning. Särskilt handlar det om att bevaka frågor kring hur forskning och systematiska observationer av klimatsystemet kommer in i förhandlingsarbetet. En del i arbetet innebär att med övriga EU ta fram en gemensam plan samt att driva på för att Sverige och EU får genomslag för sina frågor vid internationella förhandlingar som till exempel vid klimatmötet i Baku i november, COP29. En annan viktig del är att stötta övriga myndigheter som deltar i arbetet kring den svenska delegationen inom UNFCCC med expertis inom klimatområdet.

SMHI bidrar till det globala klimatanpassningsarbetet

SMHI har under året bidragit med expertkompetens i den svenska delegationen till FN:s klimatförhandlingar, samt i expertgrupper för klimatanpassning vid Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling (OECD), Europeiska miljöbyrån och Europeiska kommissionen. Arbetet har gett en stärkt internationell samverkan med organisationer inom Europeiska unionen. Under året har arbetet fokuserat på att utarbeta uppföljningssystem för klimatanpassning, med fokus på stärkta internationella processer. Detta har medfört en kunskapshöjning hos SMHI och andra svenska aktörer. Arbetet bidrar till att internationella strategier och regelverket för klimatanpassning utvecklas på ett sätt som reflekterar svenska prioriteringar. Genom att bidra med expertis och erfarenheter vid internationella möten och konferenser har SMHI under året ökat kännedomen om det svenska klimatanpassningsarbetet internationellt.

Åsa Sjöström, Erik Kjellström och Camilla Andersson deltar som medlemmar i den svenska delegationen vid UNFCCC-mötet i Bonn i juni. Detta var under "pink day", där deltagarna uppmanas att klä sig i rosa för att uppmärksamma vikten av att inkludera ett jämställdhetsperspektiv i förhandlingsarbetet.

Internationellt samarbete inom havsfrågor

SMHI representerar Sverige i den mellanstatliga kommissionen för mätningar och observationer av världshavens tillstånd och förändringar inom Unesco intergovernmental oceanographic commission (IOC). Det är en organisation med 150 medlemsländer som främjar internationellt samarbete inom forskning och vetenskap som syftar till att öka kunskapen kring havets resurser och ekosystem. Det sker genom att samordna program inom kapacitetsutveckling, havsobservationer och tjänster, marina vetenskaper, tsunamivarningar och havsmedvetenhet.

IOC ansvarar för att koordinera FN:s decennium för havsvetenskap för hållbar utveckling 2021–2030, "havsdekaden". SMHI är aktiv både i den svenska kommittén för havsdekaden samt i det globala arbetet.

IOC leder ett program för utveckling av det globala havsobservationssystemet, Global ocean observing system (Goos). Sedan 1991 har Goos lett utvecklingen av det globala havobservationssystem som levererar den information som behövs för hållbar utveckling, säkerhet, välbefinnande och välstånd. SMHI representerar Sverige i styrgruppen för Goos samt är nationell kontaktmyndighet inom Goos europeiska program, Eurogoos och dess regionala underprogram.

International oceanographic data and information exchange (IODE) är ett program under IOC. Programmet arbetar med att underlätta utbyte av oceanografiska data och information samt koordinerar ett globalt nätverk av cirka 100 olika nationella oceanografiska datacentrum. SMHI är sedan 2017 svenskt nationellt oceanografiskt datacenter. Från och med 2023 bidrar Sverige till IODE genom bemanning av ett delat ordförandeskap.

ÅTERRAPPORTERING

Sidhänvisningarna syftar på direkt resultatredovisning utifrån återrapportering.
Indirekta resultat kan finnas på andra sidor.

Mål och återrapporteringskrav SMHIs regleringsbrev 2024	Redovisas på sidorna
Mål 1 SMHI:s varningsverksamhet ska utgöra ett bra beslutsunderlag för allmänhet och samhällsaktörer samt uppvisa långsiktig förbättring av träffsäkerhet. ***Återrapportering mål 1*** Utfall inklusive träffsäkerhet ska redovisas. Utvärdering av varningsverksamheten samt genomförda förbättringsåtgärder ska redovisas. Metod för redovisning av träffsäkerhet ska följa det förslag som myndigheten har redovisat (M2020/01535).	6–7
Mål 2 SMHI:s väderprognoser ska utgöra ett bra beslutsunderlag för allmänhet och samhällsaktörer samt uppvisa långsiktig förbättring av träffsäkerhet. ***Återrapportering mål 2*** Prognosernas träffsäkerhet och genomförda förbättringsåtgärder ska redovisas. Metod för redovisning av träffsäkerhet ska följa det förslag som myndigheten har redovisat (M2016/02197).	8–10
Arbete enligt vattenförvaltningsförordningen SMHI ska redovisa myndighetens arbete enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Redovisningen ska beskriva vilka resultat som myndighetens arbete har lett till och vilka resultat myndighetens arbete förväntas leda till.	19–20
Informationssäkerhetsarbete SMHI ska övergripande redogöra för hur myndigheten arbetat för att förvalta och utveckla sin informationssäkerhet och för hur den planerar för att möta framtida behov. SMHI ska särskilt redogöra för huruvida myndigheten gjort en utvärdering av det egna informationssäkerhetsarbetet genom något analysverktyg, t.ex. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps verktyg Infosäkkollen, samt huruvida åtgärder vidtagits med anledning av resultatet.	36–38
Uppdrag att ta fram ett förslag på ett nationellt uppföljningssystem för klimatanpassning SMHI ska, i samarbete med Naturvårdsverket, utveckla förslag om ett nationellt system för uppföljning och utvärdering av klimatanpassningsarbetet. Syftet med systemet ska vara att följa upp och möjliggöra utvärdering av samhällsekonomiska risker och sårbarheter kopplat till ett förändrat klimat för att därigenom effektivisera klimatanpassningsarbetet. Inom ramen för uppdraget ska SMHI inhämta synpunkter och information från berörda myndigheter. SMHI ska även föreslå former och struktur för uppföljningen och utvärderingen, analysera vilken myndighet som skulle vara bäst lämpad att hantera uppgiften, uppskatta kostnaderna för en sådan uppgift samt föreslå lämplig finansiering. Uppdraget finansieras av anslag 1:10 Klimatanpassning. SMHI ska i samråd med Naturvårdsverket senast den 28 februari 2025 lämna en redovisning till Regeringskansliet (Klimat- och näringslivsdepartementet).	18

Uppdrag enligt särskilt regeringsbeslut

Ändring av anvisningar för det civila försvaret för försvarsbeslutsperioden 2021-2025 Under åren 2021-2025 ska arbetet årligen redovisas till respektive ansvarigt departement senast den 1 oktober och till MSB. Beredskapsmyndigheterna ska årligen även redovisa hur de medel som har tillförts myndigheten för att förstärka arbetet med civilt försvar har använts. Denna del ska redovisas i myndighetens årsredovisning.	36

Styckkostnader

SMHI hanterar inte ärenden som ska redovisas som styckkostnader.

SMHI EKONOMI

EN LÅNGSIKTIGT HÅLLBAR EKONOMI

SMHIs verksamhet är blandfinansierad och utgår från flera olika finansieringskällor. Anslagsfinansierad och avgiftsfinansierad verksamhet bidrar tillsammans till att utföra myndighetens uppdrag och leverera tjänster som ger samhällsnytta. Samtliga verksamheter och finansieringskällor bidrar till myndighetens gemensamma kostnader. De olika finansieringskällorna är en styrka.

Periodvis uppstår obalans mellan intäkter och kostnader i ett eller flera finansieringsslag. Under året har det ackumulerade underskottet inom affärsverksamheten arbetats bort och det ackumulerade överskottet inom tjänsteexporten har minskat genom att det nyttjats för prioriterade utvecklingssatsningar. I båda fallen var detta planerat.

Liksom för samhället generellt har SMHIs kostnader ökat under senare år bland annat i samband med hög inflation och svag kronkurs.

Underhåll och utveckling av olika observationssystem, nödvändiga investeringar inom IT och infrastruktur fordrar kontinuerliga satsningar. Kraven på SMHI som beredskapsmyndighet växer vilket medför ökade kostnader. Även det säkerhetspolitiska läget och kraven på cybersäkerhet medför större belastning för att säkerställa en robust produktion och organisation.

Arbetet med att ta fram en ny verksamhetsstrategi, SMHI 2030, pågår och kommer slutföras under 2025. Verksamhetsstrategin och övergripande planer för utbud av produkter och tjänster är verktyg som stöttar arbetet mot en långsiktigt hållbar ekonomi.

ANSLAGSFINANSIERAD VERKSAMHET

Anslag 1:9 SMHI, ap.1

SMHI redovisar ett anslagssparande om knappt 0,5 miljoner kronor.

Utmaningarna är fortsatt stora inom den anslagsfinansierade verksamheten och ett ingående anslagssparande om drygt 5 miljoner kronor från 2023 har till stora delar nyttjats under 2024. En fortsatt återhållsamhet vad gäller kostnader, bland annat vid bedömning av rekryteringsbehov, bidrar till en god kostnadskontroll.

De växande kraven inom olika områden i kombination med ökade kostnader medför fortsatt utmanande och svåra beslut avseende prioritering av verksamheten. Vissa delar av verksamheten påverkas negativt av att andra myndigheter har mindre medel för att bidra till finansiering av gemensamma ansvarsområden. Intäkter från olika forskningsfinansiärer är en del som utvecklats positivt under året.

Anslag 1:10 Klimatanpassning, ap.5

SMHI redovisar ett anslagssparande om knappt 0,5 miljoner kronor.

Anslagsposten får bland annat användas för att finansiera verksamhet vid Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning. SMHIs arbete med förebyggande och kunskapshöjande insatser för klimatanpassning bedrivs inom ramen för flera olika projekt. En sammanhållen planering samt löpande uppföljning och omprioritering under året bidrar till att anslagsmedlen nyttjas på ett effektivt sätt.

En andel av SMHIs tilldelade medel, högst 5 miljoner kronor, har varit avsedda för att lämnas som bidrag till myndigheter och kommuner enligt förslag från Myndighetsnätverket för klimatanpassning. Under 2024 har 4,9 miljoner kronor utbetalats. Enligt regleringsbrevet får högst 5,5 miljoner kronor betalas ut till vissa utpekade myndigheter. En återbetalning av en del av dessa bidrag i slutet av året är förklaringen till det mindre anslagssparandet.

Anslag 1:7 Avgifter till internationella organisationer, ap.7

SMHI redovisar ett anslagssparande om 0,3 miljoner kronor.

Avgifterna i svenska kronor har ökat jämfört med 2023. Det beror dels på höjda avgifter i euro, dels på en fortsatt försvagad svenska krona. SMHI valde att i slutet av 2023 valutasäkra större delen av avgifterna till internationella organisationer för 2024.

Ett belopp om knappt 1,4 miljoner euro, inklusive ränta, har återförts till Eumetsat Working Capital Fund (WCF), en form av fonderade medel. SMHI har under 2024 använt sig av drygt 1,3 miljoner euro av WCF för att betala delar av 2024 års avgifter till Eumetsat. Det kvarstående saldot (0,85 miljoner euro) i WCF kommer användas för att betala delar av framtida års avgifter.

Genom nyttjande av WCF kunde anslaget 2024 hålla sig inom angivna ramar.

I enlighet med instruktioner från regeringen har SMHI ingått långsiktiga åtaganden för Sverige inom Eumetsat. Åtagandet vid utgången av 2024 uppgår till knappt 2 miljarder kronor och har beräknats utifrån den finansiella planen för Eumetsat (Financial Planning 2025-2044: Approved Proposed and Planned new Programmes, dokumentnummer EUM/C/106/24/DOC/46). Det är den bästa uppskattning som nu finns tillgänglig, men det finns viss osäkerhet i beloppen då nya budgetbeslut tas löpande i Eumetsat.

Inga nya åtaganden har ingåtts under året. Under hösten 2024 har en dialog förts med Klimat- och näringsdepartementet om behovet av beställningsbemyndigande för dessa åtaganden.

Från och med 2025 har SMHI tilldelats ett beställningsbemyndigande i regleringsbrevet för anslag 1:7 Avgifter för internationella organisationer. I samband med SMHIs budgetunderlag för 2026-2028 lämnas förslag till bemyndigande för den kommande perioden. Information om vad som vid utgången av 2024 ingår i åtagandet, värderingsprinciper med mera återfinns i den finansiella redovisningen.

Figur 17. Affärsverksamhet (tkr)

	2024	2023	2022
Intäkter	80 028	79 779	75 377
Kostnader	68 442	71 501	70 060
Resultat	**11 586**	**8 278**	**5 318**
Underskott finansierat med anslagsmedel avseende avgiftskollektivet Sjöfart enligt SMHIs regleringsbrev	0	0	660
Ackumulerat resultat	**6 040**	**−5 546**	**−13 824**

Intäkterna för 2024 påverkas av en felaktig intäktsperiodisering vid årsbokslutet 2023 om 1 695 tkr. Intäkterna för 2024 skulle uppgått till 78 333 tkr utan detta fel. Intäkterna för 2023 är av samma skäl för låga och skulle uppgått till 81 474 tkr. Utan detta periodiseringsfel skulle resultatet för 2024 uppgått till 9 891 tkr. Resultatet för 2023 skulle uppgått till 9 973 tkr. Beloppen i tabellen motsvarar bokförda belopp för 2024 respektive 2023. Samma belopp återfinns i den finansiella redovisningen.

AVGIFTSBELAGD VERKSAMHET

Affärsverksamhet

Med affärsverksamhet avses sådan verksamhet som innebär att SMHI levererar produkter och tjänster till kunder inom Sverige på en konkurrensutsatt marknad. Kunderna består av företag, organisationer, kommuner och statliga myndigheter. Under 2024 har det varit fortsatt fokus på att minska det ackumulerade underskottet och få en ekonomi i balans. Bland annat pågår arbetet med en ny riktlinje för arbetet med offerter, avtal och överenskommelser där det ekonomiska kravet är full kostnadstäckning. Tydliga utgångspunkter för initial bedömning av nya uppdrag, gemensamma mallar för riskanalys och ekonomiska kalkyler bidrar till att affärsuppdrag som inte stödjer en hållbar ekonomi nu väljs bort.

Omsättningen uppgår till 80 miljoner kronor vilket är i nivå med 2023 års bokförda omsättning. Då intäkterna påverkas av ett periodiseringsfel minskar egentligen intäkterna 2024 med cirka 3,1 miljoner kronor jämfört med 2023. Det ekonomiska resultatet blev ett överskott på 11,6 miljoner kronor vilket är en förbättring med 3,3 miljoner kronor jämfört med föregående år. Det förklaras till stor del av periodiseringsfelet avseende intäkter varför resultatet 2024 egentligen är i nivå med 2023 års resultat. Inom några områden har planerad utveckling inte kunnat genomföras på grund av otillräckliga personalresurser varför överskottet blivit större än planerat.

Det ackumulerade underskottet i affärsverksamheten är nu borta. Istället finns ett ackumulerat överskott vilket uppgår till 6 miljoner kronor.

Uppdragsverksamhet

Som uppdragsverksamhet avses sådan verksamhet som innebär att SMHI levererar varor eller tjänster till statliga myndigheter på en icke konkurrensutsatt marknad. För varje uppdrag finns en överenskommelse med ett tydligt kund- och leverantörsförhållande och avgifter som ska ge full kostnadstäckning. Vidare ingår tjänster där SMHI är leverantör med ensamrätt enligt beslut av regeringen eller myndighet under regeringen. Kontroll av vattendomar redovisas av denna anledning som uppdragsverksamhet.

Uppdragsverksamhetens omsättning uppgår till 61,8 miljoner kronor vilket är en ökning med 2,1 miljoner kronor jämför med 2023. Det beror främst på ökade intäkter från Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Uppdragsverksamheten redovisar ett positivt resultat om cirka 0,5 miljoner kronor. Det är en försämring med 2,1 miljoner kronor jämfört med föregående år. Orsaken är bland annat ökade kostnader för säkerhet och beredskap, men också att 2023 uppvisade ett ovanligt starkt resultat.

Tjänsteexport

Som tjänsteexport avses sådan verksamhet som innebär att SMHI mot avgifter levererar tjänster som tillhandahålls avnämare i utlandet. Projekt som finansieras av externa aktörer och uppfyller ovanstående definition hänförs till tjänsteexport.

Omsättningen uppgår till 64,6 miljoner kronor vilket är en ökning med 0,4 miljoner kronor jämfört med 2023.

Det ekonomiska resultatet blev ett underskott på 8,4 miljoner kronor. Det är en försämring med 9,8 miljoner kronor jämfört med föregående år vilket är i stort sett enligt plan. De externa timpriserna för 2024 var oförändrade i svenska kronor och sänktes i euro jämfört med 2023.

Det finns en flerårig plan för att successivt arbeta bort det tidigare ackumulerade överskottet. Utvecklingssatsningar under 2024 inkluderade systemförbättringar av SMHIs globala hydrologiska modell, som utgör motorn i flera tjänsteexportuppdrag. Modellen har förbättrats avseende flexibilitet och robusthet utifrån uppdragsgivarnas behov. Systemförbättringar för ökad kvalitet har också utförts i SMHIs modell för luftmiljöspridning, samt i de delar av systemen för väderprognosberäkningar och återanalyser som används för leveranser inom EU:s Copernicus- och Destination earth-program.

Det pågår sedan 2021 ett granskningsärende inom Europeiska kommissionen gällande SMHIs försäljning av tillgångar vid avveckling av avgiftskollektivet Sjöfart. Det har inte tillkommit någon ny information under 2024. SMHI har inte tagit upp något belopp för ett eventuellt skadestånd i sin årsredovisning.

Leverans av flygvädertjänst

SMHI är leverantör med ensamrätt enligt beslut av Transportstyrelsen för leverans av flygvädertjänst. Från 2023 redovisas leverans av flygvädertjänst som ett eget avgiftskollektiv.

SMHIs intäkter utgår från fastställda ersättningsnivåer under referensperioder om fem år. Inbetalningar från flygbolagen var under åren 2020-2024 på en låg nivå, främst på grund av verkningar från coronapandemin, men även som en effekt av kriget i Ukraina. Detta innebär att SMHI inte har erhållit hela ersättningen för utförda tjänster enligt godkända ersättningsnivåer. Av denna anledning har SMHI behövt ha en utökad räntekontokredit. Låga inbetalningar orsakade av reducerad trafikvolym regleras fram till 2029.

Ersättningsnivåer för den fjärde referensperioden (2025–2029) är inte beslutade, men underlag för SMHIs kostnader har lämnats under 2024.

Omsättningen uppgår till 58,1 miljoner kronor vilket är drygt 2 miljoner kronor lägre än 2023. Det ekonomiska resultatet blev ett underskott på 5,4 miljoner kronor. Det är en försämring med 8,3 miljoner kronor jämfört med föregående år.

Lägre intäkter 2024 jämfört med 2023 förklaras främst av att det gjordes en rättelse avseende inflationsjustering för 2022, det vill säga i 2023 års intäkter ingår även intäkter som avser 2022. Resultatet påverkas av ökade kostnader för system, produktion och infrastruktur samt av ökade gemensamma kostnader.

Figur 18. Uppdragsverksamhet (tkr)

	2024	2023	2022
Intäkter	61 792	59 735	54 708
Kostnader	61 306	57 130	54 833
Resultat	**485**	**2 604**	**−125**
Ackumulerat resultat	**3 314**	**2 829**	**224**

Från 2023 års årsredovisning särredovisas intäkter och kostnader avseende leverans av flygvädertjänst. Flygvädertjänster har tidigare redovisats inom uppdragsverksamhet, vilket inte längre är fallet. Jämförelsetalet för år 2022 har räknats om.

Figur 19. Prestationsmått uppdragsverksamhet (mnkr)

Volymen uppdragsverksamhet mot större uppdragskunder och kontrolluppdrag för vattenregleringar.

	2024	2023	2022
Naturvårdsverket	11,3	7,1	8,5
Havs- och vattenmyndigheten	12,3	8,3	9,4
Luftfartsverket	7,3	6,7	6,6
Trafikverket	9,2	11,1	9,6
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap	5,5	8,4	4,1
Strålsäkerhetsmyndigheten	3,4	3,9	2,2
Kontrolluppdrag, vattendomar	2,8	2,6	2,8
Länsstyrelser	1,6	3,4	3,2
Övriga	8,3	8,1	8,3
Summa	**61,8**	**59,7**	**54,7**

Från 2023 års årsredovisning särredovisas intäkter och kostnader avseende leverans av flygvädertjänst. Flygvädertjänsten har tidigare redovisats inom uppdragsverksamhet under Eurocontrol och övriga, vilket inte längre är fallet. Jämförelsetalet för år 2022 har räknats om.

Figur 20. Tjänsteexport (tkr)

	2024	2023	2022
Intäkter	64 572	64 204	58 039
Kostnader	73 003	62 835	54 080
Resultat	**−8 431**	**1 369**	**3 959**
Underskott finansierat med anslagsmedel avseende avgiftskollektivet Sjöfart enligt SMHIs regleringsbrev	0	0	2 235
Ackumulerat resultat	**6 755**	**15 186**	**13 817**

Figur 21. Leverans av flygväder (tkr)

	2024	2023	2022
Intäkter	58 133	60 249	51 867
Kostnader	63 530	57 342	51 089
Resultat	**−5 397**	**2 907**	**778**
Ackumulerat resultat	**−1 187**	**4 210**	**1 303**

AVGIFTSBELAGD VERKSAMHET DÄR INTÄKTERNA DISPONERAS

Skillnaden mellan intäkter och kostnader avseende avgiftsbelagd verksamhet i tabellerna nedan jämfört med figurerna 17, 18, 20 och 21 är att intäkterna och kostnaderna i tabellerna nedan endast innehåller intäkter av avgifter och andra ersättningar. Intäkterna i figurerna 17, 18, 20 och 21 innehåller samtliga intäkter och kostnader.

Affärsverksamhet

Både intäkter och kostnader i affärsverksamheten understiger budget, men framför allt är kostnaderna lägre än budgeterat. En delförklaring till de lägre kostnaderna är planerad men inte genomförd utveckling. Det har medfört att det ekonomiska resultatet blev betydligt bättre än budgeterat 2024. Dock ligger det ekonomiska resultatet i paritet med 2023 års ekonomiska resultat om man tar hänsyn till ett periodiseringsfel av intäkterna 2023. Det förbättrade ekonomiska resultatet är en effekt av flera års förändringsarbete tillsammans med en stor återhållsamhet för att få en affärsverksamhet i ekonomisk balans. Det har gått fortare än prognostiserat och nu blir det viktigt att hitta en ny balans.

Offentlig resurssamverkan

Intäkterna från offentlig resurssamverkan ligger över budget. SMHI har haft ökade driftkostnader för den gemensamma infrastrukturen vilket direkt påverkat intäkterna från Försvarsmakten.

Tjänsteexport

Utfallet för intäkterna inom tjänsteexport ligger något över budget medan utfallet för kostnaderna kraftigt överskrider budget. Därigenom redovisas ett sämre resultat 2024 än budgeterat. Mot bakgrund av det stora ackumulerade överskottet vid utgången av 2023 togs det fram en flerårig plan för att successivt arbeta bort det ackumulerade överskottet. Under 2024 har det därför genomförts ej budgeterade utvecklingsinsatser som direkt påverkat kostnaderna och resultatet.

Leverans av flygvädertjänst

Ökningen i intäkterna jämfört med budget beror bland annat på en inflationsjustering för året 2024. Beslutade ersättningsnivåer utgår från en prognostiserad inflation och det sker sedan en inflationsjustering mot den verkliga inflationen. En annan förklaring är räntekompensation för de låga inbetalningarna under åren 2020–2022.

Samtidigt har verksamheten belastats av räntekostnader kopplade till de låga inbetalningarna för åren 2020–2022, vilket delvis förklarar de ökade kostnaderna jämfört med budget. En annan förklaring till ökade kostnader är genomförda utvecklingsinsatser i IT-system som ligger till grund för ställda krav för åren 2025–2029. Dessa kostnader underskattades i budgeten.

Uppdragsverksamhet

Både intäkter och kostnader inom uppdragsverksamheten ligger över budget, medan det ekonomiska resultatet är i linje med budget. De ökade intäkterna och kostnaderna beror främst på en ökning i uppdragen från Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten jämfört med budget.

Utfall avgiftsbelagd verksamhet

Verksamhet (tkr)	+/− t.o.m 2022	+/− 2023	Intäkter 2024	Kostnader 2024	+/− 2024	Ack +/− utgående 2024
Affärsverksamhet	−13 824	8 278	78 755	67 168	11 586	6 040
Offentlig resurssamverkan	0	0	47 372	0	47 372	47 372
Leverans av flygvädertjänst	1 303	2 907	58 133	63 530	−5 397	−1 187
Tjänsteexport	13 817	1 369	64 195	72 625	−8 431	6 755
Uppdragsverksamhet	224	2 604	61 790	61 305	485	3 314
Summa	**1 521**	**15 158**	**310 244**	**264 628**	**45 616**	**62 295**

Budget avgiftsbelagd verksamhet

Verksamhet (tkr)	+/− t.o.m 2022	+/− 2023	Intäkter 2024	Kostnader 2024	+/− 2024	Ack +/− utgående 2024
Affärsverksamhet	−13 824	4 024	80 000	77 000	3 000	−6 800
Offentlig resurssamverkan	0	0	42 000	0	42 000	42 000
Leverans av flygvädertjänst	1 309	−3 009	53 000	56 500	−3 500	−5 200
Tjänsteexport	13 817	−2 017	60 000	63 000	−3 000	8 800
Uppdragsverksamhet	219	−19	56 000	56 000	0	200
Summa	**1 521**	**−1 021**	**291 000**	**252 500**	**38 500**	**39 000**

FINANSIELL REDOVISNING

FÖRDELNING VERKSAMHETER

Indelning i verksamheter följer SMHIs organisation. På grund av en organisationsförändring vid ingången av 2023 har jämförelsetalen för året 2022 justerats för att så långt det är möjligt överensstämma med nuvarande organisation.

Avdelningen FoU påverkades i mindre omfattning av organisationsförändringen, vilket innebär att tidigare års jämförelsesiffror inte har justerats.

Avdelningarna Samhällsberedskap och Samhällsplanering har huvudsakligen utformats utifrån de tidigare avdelningarna Samhälle och säkerhet samt Affärsverksamhet. Det är inte möjligt att dela upp de gamla avdelningarna enligt den nya organisationsindelningen. Av denna anledning redovisas dessa avdelningar utan jämförelsesiffror för året 2022. Det har lagts till en jämförelse på totalnivå mellan gammal och ny organisation avseende dessa avdelningar.

Jämförelser mellan 2024 och 2023 och året 2022 bör ske med viss försiktighet då verksamhetsindelningen inte är helt jämförbar.

Samhällsberedskap

(Belopp i tkr)	2024	2023	2022
Intäkter av anslag	420 214	396 306	
Övriga intäkter	233 259	222 342	
Kostnader	−653 856	−605 689	
Verksamhetsutfall	**−383**	**12 959**	
Årets kapitalförändring Samhällsberedskap	**−383**	**12 959**	

Samhällsplanering

(Belopp i tkr)	2024	2023	2022
Intäkter av anslag	61 368	63 511	
Övriga intäkter	80 863	85 067	
Kostnader	−138 734	−142 931	
Verksamhetsutfall	**3 497**	**5 647**	
Intäkter av avgifter som inte disponeras	477	530	
Medel som tillförts statens budget	−477	−530	
Saldo uppbörd	**0**	**0**	
Erhållna medel från annan myndighet för transfereringar	−202	80	
Erhållna medel från statens budget för transfereringar	9 933	5 100	
Lämnade bidrag	−9 731	−5 180	
Saldo transfereringar	**0**	**0**	
Årets kapitalförändring Samhällsplanering	**3 497**	**5 647**	

Forskning och utveckling

(Belopp i tkr)	2024	2023	2022
Intäkter av anslag	55 785	52 903	44 887
Övriga intäkter	106 754	93 856	65 140
Kostnader	−171 304	−148 507	−110 011
Verksamhetsutfall	**−8 765**	**−1 748**	**16**
Erhållna medel från annan myndighet för transfereringar	8 894	8 847	3 784
Övriga erhållna medel för finansiering av bidrag	408	1 655	0
Lämnade bidrag	−9 302	−10 503	−3 784
Saldo transfereringar	**0**	**0**	**0**
Årets kapitalförändring Forskning och utveckling	**−8 765**	**−1 748**	**16**

FÖRDELNING VERKSAMHETER (fortsättning)

Jämförelse Samhälle och säkerhet samt Affärsverksamhet med Samhällsberedskap och Samhällsplanering

(Belopp i tkr)	2024	2023	2022
Intäkter av anslag	481 582	459 817	446 854
Övriga intäkter	314 122	307 409	312 163
Kostnader	–792 590	–748 620	–762 076
Verksamhetsutfall	**3 114**	**18 606**	**-3 059**
Intäkter av avgifter som inte disponeras	477	530	647
Medel som tillförts statens budget	–477	–530	–647
Saldo uppbörd	**0**	**0**	**0**
Erhållna medel från annan myndighet för transfereringar	–202	80	1 796
Erhållna medel från statens budget för transfereringar	9 933	5 100	3 801
Lämnade bidrag	–9 731	–5 180	–5 597
Saldo transfereringar	**0**	**0**	**0**
Årets kapitalförändring	**3 114**	**18 606**	**–3 059**

SAMMANSTÄLLNING AV VÄSENTLIGA UPPGIFTER

(Belopp i tkr)	2024	2023	2022	2021	2020
Låneram i Riksgäldskontoret					
– beviljad	130 000	145 000	140 000	147 000	155 000
– utnyttjad	93 056	103 789	103 396	111 772	114 636
Kontokredit hos Riksgäldskontoret					
– beviljad	60 000	65 000	60 000	50 000	30 000
– maximalt utnyttjad	57 602	42 878	58 751	25 763	2 431
Räntekostnader på räntekonto	1022	548	246	0	2
Ränteintäkter på räntekonto *	0	41	0	0	0
Avgiftsintäkter					
– angiven budget i regleringsbrev	291 000	298 000	292 198	252 000	315 618
– avgiftsintäkter som disponeras av SMHI	315 283	310 613	288 064	280 836	293 921
– avgiftsintäkter som inte disponeras av SMHI	477	530	647	410	2 432
Anslagskredit					
– beviljad	16 188	10 202	14 254	14 158	13 413
varav Anslag 20 01 009 anslagspost 1	8 763	8 507	8 944	8 848	8 048
varav Anslag 20 01 007 anslagspost 7	5 730	0	4 635	4 635	3 835
varav Anslag 20 01 010 anslagspost 5	1 695	1 695	675	675	1 530
– utnyttjad	0	0	0	0	194
varav Anslag 20 01 009 anslagspost 1	0	0	0	0	194
varav Anslag 20 01 007 anslagspost 7	0	0	0	0	0
varav Anslag 20 01 010 anslagspost 5	0	0	0	0	0
Summa anslagssparande	1 276	8 065	16 977	8 482	3 700
varav Anslag 20 01 009 anslagspost 1	456	5 158	8 631	4 610	0
varav Anslag 20 01 007 anslagspost 7	332	39	2 712	5	5
varav Anslag 20 01 010 anslagspost 5	488	2 868	5 634	3 867	3 695
Antal årsarbetskrafter	583	574	564	576	619
Medelantal anställda	611	608	604	611	656
Driftkostnad per årsarbetskraft	1 584	1 488	1 470	1 390	1 373
Årets kapitalförändring	–5 651	16 857	–3 043	–3 157	–48 586
Balanserad kapitalförändring	25 500	3 390	–145	–3 901	29 580

* Eftersom uppgift om ränteintäkter på räntekontot saknades i årsredovisningen för 2023 har den uppgiften lagts till.

RESULTATRÄKNING

(Belopp i tkr)		2024	2023
Verksamhetens intäkter			
Intäkter av anslag	Not 1	537 368	512 720
Intäkter av avgifter och andra ersättningar	Not 2	315 283	310 613
Intäkter av bidrag	Not 3	103 580	89 581
Finansiella intäkter	Not 4	2 012	1 071
Summa verksamhetens intäkter		**958 243**	**913 984**
Verksamhetens kostnader			
Kostnader för personal	Not 5	−517 691	−480 479
Kostnader för lokaler		−49 687	−38 248
Övriga driftkostnader	Not 6	−356 035	−335 274
Finansiella kostnader	Not 7	−5 373	−4 970
Avskrivningar och nedskrivningar	Not 8	−35 108	−38 157
Summa verksamhetens kostnader		**−963 894**	**−897 127**
Verksamhetsutfall		**−5 651**	**16 857**
Uppbördsverksamhet			
Intäkter av avgifter m.m. som inte disponeras	Not 9	477	530
Medel som tillförts statens budget från uppbördsverksamhet	Not 9	−477	−530
Saldo uppbördsverksamhet		**0**	**0**
Transfereringar			
Medel som erhållits från statens budget för finansiering av bidrag	Not 10	9 933	5 100
Medel som erhållits från myndigheter för finansiering av bidrag	Not 10	8 692	8 927
Övriga erhållna medel för finansiering av bidrag	Not 10	408	1 655
Lämnade bidrag	Not 11	−19 033	−15 683
Saldo transfereringar		**0**	**0**
Årets kapitalförändring	Not 12	**−5 651**	**16 857**

BALANSRÄKNING

Tillgångar

(Belopp i tkr)		2024-12-31	2023-12-31
Immateriella anläggningstillgångar			
Balanserade utgifter för utveckling	Not 13	3 078	2 343
Rättigheter och andra immateriella anläggningstillgångar	Not 13	2 041	2 249
Summa immateriella anläggningstillgångar		**5 119**	**4 592**
Materiella anläggningstillgångar			
Förbättringsutgifter på annans fastighet	Not 14	19 702	20 842
Maskiner, inventarier, installationer m.m.	Not 14	89 024	102 192
Pågående nyanläggningar	Not 14	246	1 039
Summa materiella anläggningstillgångar		**108 972**	**124 072**
Varulager m.m.			
Varulager och förråd		407	1 124
Summa varulager m.m.		**407**	**1 124**
Kortfristiga fordringar			
Kundfordringar	Not 15	27 538	22 231
Fordringar hos andra myndigheter	Not 16	76 632	95 287
Övriga kortfristiga fordringar	Not 17	9 768	8 821
Summa kortfristiga fordringar		**113 938**	**126 339**
Periodavgränsningsposter			
Förutbetalda kostnader	Not 18	106 064	114 889
Upplupna bidragsintäkter	Not 19	7 927	8 875
Övriga upplupna intäkter	Not 20	112 586	106 272
Summa periodavgränsningsposter		**226 578**	**230 036**
Avräkning med statsverket			
Avräkning med statsverket	Not 21	11 884	6 151
Summa avräkning med statsverket		**11 884**	**6 151**
Kassa och bank			
Behållning räntekonto i Riksgäldskontoret		0	0
Kassa och bank		24	7
Summa kassa och bank		**24**	**7**
SUMMA TILLGÅNGAR		**466 921**	**492 321**

BALANSRÄKNING

Kapital och skulder

(Belopp i tkr)		2024-12-31	2023-12-31
Myndighetskapital			
Statskapital	Not 22	24 558	29 445
Balanserad kapitalförändring	Not 23	25 500	3 390
Kapitalförändring enligt resultaträkningen	Not 12	−5 651	16 857
Summa myndighetskapital	Not 24	**44 408**	**49 693**
Avsättningar			
Avsättningar för pensioner och liknande förpliktelser	Not 25	7 269	5 910
Övriga avsättningar	Not 26	6 218	5 688
Summa avsättningar		**13 487**	**11 598**
Skulder m.m.			
Lån i Riksgäldskontoret	Not 27	93 056	103 789
Räntekontokredit i Riksgäldskontoret	Not 28	43 278	36 672
Kortfristiga skulder till andra myndigheter		28 150	34 702
Leverantörsskulder	Not 29	115 064	122 914
Övriga kortfristiga skulder	Not 30	10 295	10 049
Summa skulder m.m.		**289 843**	**308 127**
Periodavgränsningsposter			
Upplupna kostnader	Not 31	39 477	35 042
Oförbrukade bidrag	Not 32	53 100	57 767
Övriga förutbetalda intäkter	Not 33	26 607	30 094
Summa periodavgränsningsposter		**119 184**	**122 903**
SUMMA KAPITAL OCH SKULDER		**466 921**	**492 321**
Ansvarsförbindelser	Not 34	**7 100**	**6 900**

ANSLAGSREDOVISNING

Redovisning mot anslag 2024

(Belopp i tkr)

Anslag		Ingående överförings-belopp	Årets till-delning enligt regleringsbrev	Omdisponerade anslagsbelopp	Indragning	Totalt disponibelt belopp	Utgifter	Utgående överförings-belopp
Utgiftsområde 20 Allmän miljö- och naturvård								
20 01 007	Avgifter till Internationella organisationer (Ramanslag) **Anslagspost 7** Internationella organisationer, SMHI (ram)	39	191 000	0	−39	191 000	−190 668	332
20 01 009	Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (Ramanslag) **Anslagspost 1** SMHI (ram)	5 158	292 107	0	0	297 265	−296 809	456
20 01 010	Klimatanpassning (Ramanslag) **Anslagspost 5** Klimatanpassning – del till Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (ram)	2 868	60 500	0	−2 868	60 500	−60 012	488
	Summa anslag	**8 065**	**543 607**	**0**	**−2 907**	**548 765**	**−547 489**	**1 276**

Inkomsttitel

(Belopp i tkr)

		Utgifter	Inkomster	Netto
2811	**Övriga inkomster av statens verksamhet** 266 Övriga inkomster	*477*	*−477*	0
Summa inkomsttitel		**477**	**−477**	**0**

Redovisning av långsiktiga åtaganden

Anslag 1:7 Avgifter till internationella organisationer, ap.7

I enlighet med instruktioner från regeringen har SMHI ingått långsiktiga åtaganden för Sveriges del av satellitverksamheten inom Eumetsat. Anslaget har belastats med 140 388 tkr under 2024. Inga nya åtaganden har ingåtts under 2024. Det totala åtagandet (avgifter exkl. Sveriges medlemsavgift) uppgick vid utgången av 2024 till 1 996 209 tkr. Av detta belopp beräknas 149 098 tkr belasta anslaget 2025, 140 012 tkr belasta 2026 och 126 879 tkr belasta 2027. Sista beräknade slutår för ett av programmen är 2050.

Åtagandena har beräknats utifrån den finansiella planen för Eumetsat (Financial Planning 2025-2044: Approved Proposed and Planned new Programmes, dokumentnummer EUM/C/106/24/DOC/46). Det är den bästa uppskattning som nu finns tillgänglig, men det finns viss osäkerhet i beloppen då nya budgetbeslut tas löpande i Eumetsat Council. Samtliga belopp är uttryckta i 2025 års priser. Åtagandet för de obligatoriska satellitprogrammen (MSG, EPS, EPS-SG, MTG) uppgår till 1 994 884 tkr. Åtagandet för det frivilliga programmet Jason CS uppgår till 1 325 tkr. Sveriges andel i de obligatoriska programmen uppgår till 2,8491 procent. Motsvarande andel för det frivilliga programmet är 3,4775 procent. Det totala åtagandet har värderats till balansdagens valutakurs.

Redovisning mot finansiella villkor

(Belopp i tkr)

Anslagspost		Villkor	Utfall
20 01 007	**Anslagspost 7**		
	Anslagskredit	5 730	0
20 01 009	**Anslagspost 1**		
	Anslagskredit	8 763	0
	Högst 10 000 000 kronor får användas för verksamhet vid Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning.	Högst 10 000	8 346
	Högst 5 000 000 kronor får användas för verksamhet vid Nationella expertrådet för klimatanpassning.	Högst 5 000	4 694
	SMHI ska kunna använda och samverka med det gemensamma radiokommunikationssystemet Rakel. SMHI ska betala totalt 124 100 kronor till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap som abonnemangsavgift för Rakel. Medlen ska betalas efter fakturering från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.	124,1	124,1
20 01 010	**Anslagspost 5**		
	Anslagskredit	1 695	0
	SMHI får betala ut högst 5 000 000 kronor till myndigheter samt kommuner dels för arbete initierat inom Myndighetsnätverket för klimatanpassning, inklusive arbete med indikatorer, dels för att stödja framtagandet av kommunala handlingsplaner enligt stegen i SMHIs Lathund för klimatanpassning. Medlen betalas ut mot rekvisition.	Högst 5 000	4 919
	Högst 2 500 000 kronor får användas för finansiering av Nationella expertrådet för klimatanpassningsarbete med att göra en nationell klimat- och sårbarhetsanalys.	Högst 2 500	2 264
	SMHI får betala ut högst 1 000 000 kronor till Naturvårdsverket för att bistå SMHI i att utforma ett nationellt uppföljningssystem för klimatanpassning. Medlen betalas ut mot rekvisition.	Högst 1 000	514
	SMHI får betala ut högst 2 500 000 kronor till Havs- och vattenmyndigheten för att i samarbete med SMHI och andra berörda myndigheter identifiera känsliga avrinningsområden för vattenuttag och ta fram underlag för vattenbalanser. Medlen betalas ut mot rekvisition. Oförbrukade medel återbetalas till SMHI. Dessa medel betalas sedan in mot inkomsttitel 2811 *Övriga inkomster av statens verksamhet.*	Högst 2 500	2 500
	SMHI får betala ut högst 2 000 000 kronor till Sveriges geologiska undersökning för att analysera grundvattenmagasinens robusthet och utsatthet för klimatförändringar. Medlen betalas ut mot rekvisition. Oförbrukade medel återbetalas till SMHI. Dessa medel betalas sedan in mot inkomsttitel 2811 *Övriga inkomster av statens verksamhet.*	Högst 2 000	2 000
	Högst 38 500 000 kronor får användas för finansiering av SMHIs arbete med förebyggande och kunskapshöjande insatser för klimatanpassning inklusive slutförande av redan initierade projekt. Insatserna ska syfta till att öka tillgången till klimatinformation och beslutsunderlag om klimatanpassning för att därmed stödja länsstyrelser, kommuner och regioner med anpassning till ett förändrat klimat.	Högst 38 500	38 460

KOMMENTARER TILL FINANSIELL REDOVISNING

SMHI upprättar årsredovisning enligt förordning (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag för statliga myndigheter.

Tillämpade redovisnings- och värderingsprinciper:
Intäkter av avgifter och andra ersättningar utgörs av dels fakturerade intäkter, dels intäkter avseende pågående arbeten. Beräknad förlustrisk har beaktats.

Intäkter av bidrag utgörs av erhållna bidrag och upplupna bidragsintäkter. Oförbrukade bidrag har periodiserats. Upplupna bidragsintäkter avser bidrag som ännu inte erhållits och som beloppsmässigt motsvarar periodens kostnader (inklusive andel av indirekta kostnader). Oförbrukade bidrag avser erhållna bidragsinkomster som periodiseras för att täcka framtida kostnader.

Beloppet för kundfordringar skrivs ned med beräknade förlustrisker. Skulder tas upp till nominellt belopp. Fordringar och skulder i utländsk valuta omvärderas till balansdagens kurs. Fordringar och skulder i utländsk valuta som valutasäkrats värderas till den valutakurs som anges i terminskontraktet.

Lagret består av material avsett för anslagsverksamheten. Vid värderingen har avdrag gjorts för beräknad inkurans. Lagret har värderats till anskaffningspris.

Med immateriella anläggningstillgångar avses dels egenutvecklade immateriella anläggningstillgångar dels förvärvade immateriella anläggningstillgångar.

Avskrivningar görs linjärt på anskaffningsvärdet under tillgångens hela ekonomiska livslängd.

Avskrivningsgrupperna uppdelade per avskrivningsår är:

3 år	Persondatorer, lättare datorutrustning
3–5 år	Egenutvecklade immateriella anläggningstillgångar
3–5 år	Generell datorutrustning, programvaror/licenser
5 år	Icke generell datorutrustning, stödsystem, kontorsmaskiner, telekommunikationsutrustning, mätutrustning, möbler, inredning, bilar och förbättringsutgifter på annans fastighet
7 år	Instrument
8 år	Utrustning för automatstationer och radarutrustning
10 år	Skepp, datorhall och förbättringsutgifter på annans fastighet
20 år	Vattenföringsstationer, radaranläggningar och förbättringsutgifter på annans fastighet
40 år	Markinventarier

Med anläggning avses anskaffning av tillgång med en ekonomisk livslängd lika med eller överstigande tre år och med ett anskaffningsvärde lika med eller överstigande 20 tkr, exklusive moms. För två typer av investeringar gäller en högre beloppsgräns: förbättringsutgifter på annans fastighet 100 tkr och egenutvecklade immateriella anläggningstillgångar 500 tkr.
Beloppsgräns för periodiseringar är 50 tkr.

Villkor för avgiftsbelagd verksamhet
Enligt SMHIs instruktion ska SMHI ta ut avgifter för den uppdragsverksamhet och affärsverksamhet som myndigheten bedriver och får disponera intäkterna. SMHI beslutar om avgifternas storlek i det enskilda fallet. Avgifterna ska bestämmas så att de täcker myndighetens kostnader för att tillhandahålla varan eller tjänsten och bidrar till myndighetens kostnader för uppbyggnad, uppdatering och utveckling av system, databaser och information.

Dispens från generella ekonomiadministrativa regler som utfärdats av regeringen
Enligt SMHIs instruktion medges undantag från 4 § andra stycket avgiftsförordningen enligt vilken tjänsteexport får tillhandahållas bara om verksamheten är av tillfällig natur eller av mindre omfattning. De sammanlagda intäkterna från tjänsteexporten får motsvara högst 20 procent av myndighetens totala förvaltningskostnader.

Insynsråd
Utbetald ersättning till rådsledamöter och ledande befattningshavare samt uppgift om uppdrag som styrelse- eller rådsledamot i andra statliga myndigheter eller aktiebolag.

	(kronor)
Håkan Wirtén, **Generaldirektör, SMHI** Ledamot universitetsstyrelsen för Mittuniversitetet	**1 847 226**
Karl-Johan Bondesson, **Nämndeman, Miljöpartiet**	**9 500**
Ulrica Gradin, **Länsråd, Västmanlands län** Ledamot Försvarsunderrättelsedomstolen	**7 600**
Staffan Moberg, **Jurist, Svensk Försäkring**	**9 500**
Stefan Nyström, **Avdelningschef, Naturvårdsverket** Ingick i insynsrådet till och med 31 december 2023	**1 900**
Anna Rutgersson, **Professor i meteorologi, Uppsala universitet**	**5 700**
Magnus Oscarsson, **Riksdagsledamot, Kristdemokraterna** Ledamot Genetiknämnden Ersättare i Ödeshög Bostäders styrelse	**9 500**
Johanna Söderasp, **Vattenvårdsdirektör, Bottenvikens Vattenmyndighet**	**5 700**
Helena Storckenfeldt, **Riksdagsledamot, Moderaterna** Styrelseledamot Adensy Admin Enterprise Systems AB	**9 500**
Thomas Klein, **Avdelningschef, Havs- och vattenmyndigheten** Ingår i insynsrådet från och med 15 februari 2024	**0**

NOTER

Not 1 Intäkter av anslag (tkr)

	2024	2023
Anslag 20 01 009, ap. 1 SMHI (ram)	296 665	287 054
Anslag 20 01 007, ap. 7		
Internationella organisationer, SMHI (ram)	190 668	177 961
Anslag 20 01 010, ap. 5		
Klimatanpassning - del till Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (ram)	50 079	48 032
Redovisning mot anslag avseende semesterlöneskuld enligt undantagsregeln	−44	−327
Summa	**537 368**	**512 720**

Not 2 Intäkter av avgifter och andra ersättningar (tkr)

	2024	2023
Intäkter av avgifter avseende affärsverksamheten	78 755	76 931
Intäkter av avgifter avseende uppdragsverksamheten	61 790	59 735
Intäkter av avgifter avseende tjänsteexporten	64 195	63 394
Intäkter av avgifter avseende leverans av flygvädertjänst	58 133	60 249
Intäkter av avgifter avseende offentlig resurssamverkan med Försvarsmakten och Havs- och vattenmyndigheten	47 372	45 837
Avgiftsintäkter enligt 4 § avgiftsförordningen	4 587	3 741
Icke statliga medel enligt definitionen i 6 kap. 1 § kapitalförsörjningsförordningen (2011:210)	88	576
Intäkter enligt definitionen i 5 kap. 1 § kapitalförsörjningsförordningen (2011:210)	365	145
Övrigt	−1	4
Summa	**315 283**	**310 613**

Not 3 Intäkter av bidrag (tkr)

	2024	2023
Statliga bidrag från Havs- och vattenmyndigheten enligt deras regleringsbrev	16 200	16 000
Övriga bidrag från statliga myndigheter och affärsverk *	53 020	44 819
Bidrag från EUs institutioner och andra EU-länder	21 443	17 972
Övriga erhållna bidrag	12 917	10 790
Summa	**103 580**	**89 581**

Intäkter av bidrag (exklusive bidrag från Havs- och vattenmyndigheten) utgörs till cirka 84 procent av forskningsbidrag.

* De högre bidragsintäkterna beror främst på att projekt som är finansierade av Sida har ökat i omfattning mellan åren.

Not 4 Finansiella intäkter (tkr)

	2024	2023
Ränta på räntekonto hos Riksgäldskontoret	0	41
Övriga ränteintäkter och finansiella intäkter	2 012	1 029
Summa	**2 012**	**1 071**

Not 5 Kostnader för personal (tkr)

	2024	2023
Lönekostnader, exklusive arbetsgivaravgifter, pensionspremier och andra avgifter enligt lag och avtal	335 591	315 329
Övriga kostnader för personal	182 100	165 150
Summa	**517 691**	**480 479**

Av lönekostnader, exklusive arbetsgivaravgifter, pensionspremier och andra avgifter enligt lag och avtal avser 2 836 tkr arvoden till insynsrådet och ej anställd personal.

Not 6 Övriga driftskostnader (tkr)

	2024	2023
Internationella medlemsavgifter *	189 691	171 155
Resor och hotell	12 883	12 189
Konsultkostnader	38 426	34 709
Köpta datatjänster	27 246	24 604
Reaförlust försäljning anläggningstillgångar	279	27
Superdatorkraft vid Nationellt Superdatorcentrum	17 368	18 533
Fartygskostnader **	18 176	21 831
Underentreprenörer ***	13 469	8 908
Övriga driftskostnader	38 498	43 317
Summa	**356 035**	**335 274**

* Kostnadsökningen beror på både ökade medlemsavgifter och en försvagad växelkurs SEK/euro.

** Kostnadsminskningen beror dels på minskad dygnshyra med 30 tkr/dygn 2024 jämfört med 2023, dels på att en expedition 2024 delfinansierades av Stockholms universitet.

*** Ökningen i kostnaderna beror på användning av underentreprenörer i samband med pågående anläggningsunderhåll av det hydrologiska nätet och för arbete med projektet MSB Förstärkt radarproduktion.

Not 7 Finansiella kostnader (tkr)

	2024	2023
Ränta på räntekonto hos Riksgäldskontoret	1 022	548
Ränta på lån hos Riksgäldskontoret	3 728	3 557
Övriga räntekostnader och finansiella kostnader	623	865
Summa	**5 373**	**4 970**

Not 8 Avskrivningar och nedskrivningar (tkr)

	2024	2023
Avskrivningar av väderradaranläggningar *	7 558	8 831
Avskrivningar övriga anläggningar	27 549	29 326
Summa	**35 108**	**38 157**

* Avskrivningar av väderradaranläggningar	2024	2023
SMHIs uppgraderade väderradaranläggningar	2 797	3 608
Från Försvarsmakten övertagna väderradaranläggningar	4 761	5 223
Summa	**7 558**	**8 831**

Not 9 Uppbördsverksamhet (tkr)

	2024	2023
Intäkter av avgifter m.m. som inte disponeras		
Andra ersättningar, inomstatliga	477	530
Summa	**477**	**530**
Medel som tillförts statens budget från uppbördsverksamhet		
Medel som tillförts staten	−477	−530
Summa	**−477**	**−530**
Summa	**0**	**0**

SMHI ska enligt regleringsbreven för 2022 och 2023 betala ut bidrag till vissa statliga myndigheter och länsstyrelser. De myndigheter som ej har använt samtliga medel har återbetalat dessa till SMHI under nästkommande år. Återbetalda medel redovisas under uppbördsavsnittet.

Not 10 Erhållna bidrag (tkr)

	2024	2023
Bidragslämnare		
Medel som erhållits från statens budget för finansiering av bidrag		
Erhållna anslag för bidrag	10 419	5 100
Återbetalning av lämnade bidrag (anslag)	−486	0
Summa	**9 933**	**5 100**
Medel som erhållits från myndigheter för finansiering av bidrag		
Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande	4 837	5 705
Rymdstyrelsen	0	430
Statens energimyndighet	3 855	1 792
Vetenskapsrådet	0	1 000
Summa	**8 692**	**8 927**
Övriga erhållna medel för finansiering av bidrag		
Övriga	408	1 655
Summa	**408**	**1 655**
Summa	**19 033**	**15 683**

Not 11 Lämnade bidrag (tkr)

	2024	2023
Bidragsmottagare		
Göteborgs universitet	−202	80
Karlstads universitet	187	187
Linköpings universitet	2 211	1 953
Lunds universitet	408	2 655
Stockholms universitet	358	715
Sveriges lantbruksuniversitet	157	0
Uppsala universitet	908	0
Övriga organisationer	5 074	4 992
Summa	**9 100**	**10 583**
Beviljade medel för klimatanpassning enligt SMHIs regleringsbrev		
Statliga myndigheter	3 123	2 936
Länsstyrelser	1 732	2 018
Universitet	0	46
Övriga organisationer	65	0
Summa	**4 919**	**5 000**
Lämnade bidrag enligt regeringsbeslut		
Upphandlingsmyndigheten	0	100
Naturvårdsverket	514	0
Havs- och vattenmyndigheten	2 500	0
Sveriges geologiska undersökning	2 000	0
Summa	**5 014**	**100**
Summa	**19 033**	**15 683**

Not 12 Kapitalförändring enligt resultaträkningen (tkr)

	2024	2023
Resultat inom affärsverksamhet *	11 586	8 278
Resultat inom tjänsteexport **	−8 431	1 369
Resultat inom uppdragsverksamhet	485	2 604
Resultat inom leverans av flygväder ***	−5 397	2 907
Årets avskrivning och nedskrivning på väderradaranläggningar övertagna från Försvarsmakten	−4 761	−5 223
Årets planenliga avskrivningar och utrangeringar inom anslagsverksamheten finansierade via statskapital	−81	−29
Förändring av tillgodohavande hos Eumetsat ****	947	6 951
Summa	**−5 651**	**16 857**

* Resultatförbättringen förklaras av en felaktig intäktsperiodisering 2023 på 1,7 mnkr som har påverkat 2024 års resultat positivt.

** Resultatförsämringen förklaras av ett arbete med att minska det ackumulerade överskottet inom tjänsteexporten. Det finns en flerårig plan för att genom relevanta satsningar successivt arbeta bort det ackumulerade överskottet.

*** Resultatförsämringen beror främst på planerade och genomförda utvecklingsinsatser i IT-systemen som ligger till grund för ställda krav för åren 2025–2029. En annan förklaring är att ersättningsnivåerna för året 2024 i nominella termer i stort ligger kvar på 2023 års ersättningsnivåer.

**** Under 2023 återförde Eumetsat 1,2 miljoner euro till Working Capital Fund (WCF) samtidigt som SMHI använde drygt 0,6 miljoner euro av WCF för att betala 2023 års medlemsavgifter. Under året 2024 återförde Eumetsat 1,4 miljoner euro till WCF samtidigt som SMHI använde cirka 1,3 miljoner euro av WCF för att betala 2024 års medlemsavgifter.

Not 13 Immateriella anläggningstillgångar (tkr)

	Balanserade utgifter för utveckling		Rättigheter och andra immateriella anläggningstillgångar		Summa	
	2024-12-31	2023-12-31	2024-12-31	2023-12-31	2024-12-31	2023-12-31
Ingående ackumulerade anskaffningsvärden	**34 485**	**34 485**	**49 626**	**52 136**	**84 110**	**86 622**
Årets anskaffningar	2 062	0	1 447	1 171	3 509	1 171
Utrangeringar	−2 244	0	−3 084	−3 681	−5 328	−3 681
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	**34 303**	**34 485**	**47 989**	**49 626**	**82 289**	**84 110**
Ingående ackumulerade avskrivningar	**−32 141**	**−30 703**	**−47 377**	**−47 338**	**−79 519**	**−78 043**
Årets avskrivningar	−1 328	−1 438	−1 655	−3 720	−2 983	−5 158
Utrangeringar	2 244	0	3 084	3 681	5 328	3 681
Utgående ackumulerade avskrivningar	**−31 225**	**−32 141**	**−45 948**	**−47 377**	**−77 174**	**−79 519**
Utgående balans	**3 078**	**2 343**	**2 041**	**2 249**	**5 119**	**4 592**

Not 14 Materiella anläggningstillgångar (tkr)

	Förbättringsutgifter på annans fastighet		Maskiner, inventarier, installationer m.m.		Pågående nyanläggningar		Summa	
	2024-12-31	2023-12-31	2024-12-31	2023-12-31	2024-12-31	2023-12-31	2024-12-31	2023-12-31
Ingående ackumulerade anskaffningsvärden	**48 086**	**40 892**	**416 789**	**393 380**	**1 039**	**2 246**	**465 914**	**436 518**
Årets anskaffningar	2 042	7 601	15 231	24 671	31	825	17 304	33 097
Korrigeringar	0	0	824	2 033	−824	−2 033	0	0
Utrangeringar	−3 515	−407	−29 275	−3 294	0	0	−32 790	−3 701
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	**46 613**	**48 086**	**403 569**	**416 789**	**246**	**1 039**	**450 428**	**465 914**
Ingående ackumulerade avskrivningar	**−27 245**	**−25 196**	**−314 597**	**−287 322**	**0**	**0**	**−341 842**	**−312 518**
Årets avskrivningar	−2 902	−2 456	−29 223	−30 543	0	0	−32 125	−32 999
Utrangeringar	3 236	407	29 275	3 267	0	0	32 511	3 674
Utgående ackumulerade avskrivningar	**−26 911**	**−27 245**	**−314 545**	**−314 597**	**0**	**0**	**−341 456**	**−341 842**
Utgående balans	**19 702**	**20 842**	**89 024**	**102 192**	**246**	**1 039**	**108 972**	**124 072**

Under 2024 gjordes stora utrangeringar av maskiner, inventarier, installationer m.m. avseende IT-hårdvara.

Not 15 Kundfordringar (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Kundfordringar, inhemska kunder	17 596	17 807
Kundfordringar, utländska kunder *	11 878	6 272
Manuella kundfordringar	206	13
Värdereglering, kundfordringar	−2 142	−1 861
Utgående balans	**27 538**	**22 231**

* Ökningen är bland annat ett resultat av tidpunkten för när fakturor skickas. Utöver det tillkom en förskottsfakturering i ett nystartat projekt som gjordes i slutet av 2024.

Not 16 Fordringar hos andra myndigheter (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Kundfordringar statliga myndigheter *	64 999	83 603
Mervärdesskattefordran	11 458	11 490
Avräkningskonto skatter och avgifter	174	194
Utgående balans	**76 632**	**95 287**

* Den främsta orsaken till de lägre inomstatliga kundfordringarna är att årlig fakturering i större utsträckning har skett tidigare under året 2024 jämfört med 2023. Det innebär att en stor del av dessa fakturor betaldes innan årsskiftet.

Not 17 Övriga kortfristiga fordringar (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Tillgodohavande (WCF) hos Eumetsat *	9 768	8 821
Utgående balans	**9 768**	**8 821**

* Ökningen i tillgodohavandet Working Capital Fund (WCF) hos Eumetsat beror främst på att Eumetsat inte har förbrukat 2023 och 2024 års medlemsavgifter, vilket medfört att överskotten har återförts till WCF. Totalt har knappt 1,4 miljoner euro inklusive ränta återförts till WCF. SMHI har också använt sig av WCF för att betala delar av 2024 års medlemsavgifter. Totalt har drygt 1,3 miljoner euro använts ur WCF för att betala 2024 års medlemsavgifter.

Not 18 Förutbetalda kostnader (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Förutbetalda medlemsavgifter till internationella organisationer	77 566	80 751
Förutbetalda lokalhyror	10 068	10 886
Övriga förutbetalda kostnader *	18 430	23 251
Utgående balans	**106 064**	**114 889**

* Skillnaden beror främst på en minskning i förutbetalda service- och underhållskostnader avseende IT-system. Under avtalens löptid minskar det förskottsbetalade beloppet.

Not 19 Upplupna bidragsintäkter (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Upplupna bidragsintäkter statliga myndigheter	5 304	3 420
Övriga upplupna bidragsintäkter	2 623	5 455
Utgående balans	**7 927**	**8 875**

Not 20 Övriga upplupna intäkter (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Upplupna intäkter Eurocontrol *	88 415	85 742
Upplupna intäkter avseende andra myndigheter	6 126	6 376
Upplupna intäkter, utomstatliga **	18 046	14 154
Utgående balans	**112 586**	**106 272**

* SMHIs intäkter för flygvädertjänsten utgår från fastställda ersättningsnivåer under referensperioder om fem år och beslutas av Europeiska kommissionen. Gjorda inbetalningar från flygbolagen har under åren 2020–2024 legat på en låg nivå, främst på grund av ett lågt antal flygningar orsakat av coronapandemin, men även till viss grad på grund av kriget i Ukraina. Upplupna intäkter består av skillnaden mellan SMHIs berättigade intäkter (det som SMHI ska få ersättning för) och erhållna inbetalningar avseende åren 2020-2024. I posten ligger även en fordran avseende flygningar genomförda november och december 2024 som inbetalas under 2025. Enligt Eurocontrol kommer låga inbetalningar orsakade av låg trafikvolym regleras fram till året 2029.

Enligt plan kommer SMHIs upplupna intäkter mot Eurocontrol regleras enligt följande: 2025 med 35 mnkr, 2026 med 25 mnkr och för åren 2027–2029 med drygt 9 mnkr/år.

** Ökningen i utomstatliga upplupna intäkter förklaras främst av pågående uppdrag avseende leverans av tjänster inom det av Europeiska unionen finansierade programmet Destination earth.

Not 21 Avräkning med statsverket (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Uppbörd		
Ingående balans	**0**	**0**
Redovisat mot inkomsttitel	–477	–530
Uppbördsmedel som betalats till icke räntebärande flöde	477	530
Fordringar/skulder avseende uppbörd	**0**	**0**
Anslag i icke räntebärande flöde		
Ingående balans	**10 366**	**10 073**
Redovisat mot anslag	250 680	231 093
Medel hänförbara till transfereringar m.m. som betalats till icke räntebärande flöde	–249 605	–230 800
Fordringar/skulder avseende anslag i icke räntebärande flöde	**11 441**	**10 366**
Anslag i räntebärande flöde		
Ingående balans	**–5 158**	**–8 631**
Redovisat mot anslag	296 809	287 054
Anslagsmedel som tillförts räntekontot	–292 107	–283 581
Fordringar/skulder avseende anslag i räntebärande flöde	**–456**	**–5 158**
Fordran avseende semesterlöneskuld som inte har redovisats mot anslag		
Ingående balans	**944**	**1 271**
Redovisat mot anslag under året enligt undantagsregeln	–44	–327
Fordran avseende semesterlöneskuld som inte har redovisats mot anslag	**900**	**944**
Utgående balans	**11 884**	**6 151**

Not 22 Statskapital (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Ingående balans	**29 445**	**35 515**
Avskrivning på utrustning finansierat via utrustningsanslag	–29	–25
Avskrivning på väderradaranläggningar som övertagits från Försvarsmakten	–5 223	–6 553
Anskaffning konst	0	508
Förändring av statskapital, justering från tidigare år	144	0
Anläggningstillgångar anskaffade 2023 med bidrag från anslag 2:4 Krisberedskap	221	0
Utgående balans	**24 558**	**29 445**

Statskapitalet är utan avkastningskrav.

Statskapital består av (tkr)		
Anläggningstillgångar finaniserade med gamla bidragsanslaget	147	32
Anläggningstillgångar finansierade med bidrag från anslag 2:4 Krisberedskap	221	0
Väderradaranläggningar övertagna från Försvarsmakten	23 682	28 905
Konst	508	508
Utgående balans	**24 558**	**29 445**

Not 23 Balanserad kapitalförändring (tkr)

Av 2023 års kapitalförändring avsåg 29 tkr (2022: 25 tkr) planenliga avskrivningar och utrangeringar av utrustning som finansierats via utrustningsanslag. Detta belopp har förts mot statskapital (se not 22).

Av 2023 års kapitalförändring avsåg 5 223 tkr (2022: 6 553 tkr) planenliga avskrivningar och utrangeringar av väderradaranläggningar som övertagits från Försvarsmakten. Detta belopp har förts mot statskapital (se not 22).

Övriga poster har förts mot balanserad kapitalförändring.

	2024-12-31	2023-12-31
Balanserad kapitalförändring har förändrats enligt (tkr)		
Ingående balans	**3 390**	**−145**
Resultat inom affärsverksamhet	8 278	5 318
Resultat inom tjänsteexport	1 369	3 959
Resultat inom flygvädertjänst	2 907	778
Resultat inom uppdragsverksamhet	2 604	−125
Förändring fordran Eumetsat	6 951	−6 395
Utgående balans	**25 500**	**3 390**
Balanserad kapitalförändring består av (tkr)		
Balanserat resultat inom affärsverksamhet	−5 546	−13 824
Balanserat resultat inom tjänsteexport	15 186	13 817
Balanserat resultat inom flygvädertjänst	4 210	1 303
Balanserat resultat inom uppdragsverksamhet	2 829	225
Balanserad fordran Eumetsat	8 821	1 870
Utgående balans	**25 500**	**3 390**

Not 24 Förändring av myndighetskapital (tkr)

	Statskapital	Balanserad kapitalförändring, anslagsfinansierad verksamhet	Balanserad kapitalförändring, avgiftsbelagd verksamhet	Kapital-förändring enligt resultaträkningen	Summa
Utgående balans 2023	**29 445**	**1 870**	**1 520**	**16 857**	**49 693**
A Ingående balans 2024	**29 445**	**1 870**	**1 520**	**16 857**	**49 693**
Föregående års kapitalförändring	−5 252	6 951	15 158	−16 857	0
Förändring av statskapital, justering från tidigare år *	144				144
Anläggningstillgångar anskaffade 2023 med bidrag från anslag 2:4 Krisberedskap **	221				221
Årets kapitalförändring				−5 651	−5 651
B Summa årets förändring	**−4 887**	**6 951**	**15 158**	**−22 508**	**−5 286**
C Utgående balans 2024	**24 558**	**8 821**	**16 679**	**−5 651**	**44 408**

* Vissa anläggningsstillgångar har tidigare år felaktigt belastat statskapital och inte SMHIs anslag 1:9 Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (Ramanslag). Justering har gjorts direkt i balansräkningen mot årets anslagbelastning på anslag 1:9.

** Under 2023 anskaffades anläggningstillgångar med bidrag från MSB. Denna anskaffning redovisades 2023 som oförbrukade bidrag, men redovisas från 2024 som statskapital.

Not 25 Avsättningar för pensioner och liknande förpliktelser (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Ingående avsättning	**5 910**	**4 510**
Årets pensionskostnad	2 082	1 969
Årets pensionsutbetalningar	–724	–569
Utgående avsättning	**7 269**	**5 910**
– varav särskild löneskatt	0	0
– varav beräknas regleras under nästkommande räkenskapsår	724	569

Not 26 Övriga avsättningar (tkr)

Avsättningar för omställningsmedel i enlighet med ESV:s handledning om personalkostnader.

	2024-12-31	2023-12-31
Ingående avsättning	**5 688**	**5 118**
Årets förändring	530	570
Utgående avsättning	**6 218**	**5 688**
– varav beräknas regleras under nästkommande räkenskapsår	500	500

Övrig avsättning uppsagd personal.

	2024-12-31	2023-12-31
Ingående avsättning	**0**	**415**
Årets förändring	0	–415
Utgående avsättning	**0**	**0**
– varav beräknas regleras under nästkommande räkenskapsår	0	0
Utgående avsättning	**6 218**	**5 688**

Not 27 Lån i Riksgäldskontoret (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Ingående skuld	**103 789**	**103 396**
Nyupplåning	19 548	33 449
Årets amortering	–30 281	–33 056
Utgående skuld	**93 056**	**103 789**

Beviljad låneram för 2024 är 130 000 tkr (2023: 145 000 tkr).

Not 28 Räntekontokredit i Riksgäldskontoret (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Räntekontokredit i Riksgäldskontoret	43 278	36 672
Beviljad kredit	60 000	65 000

Not 29 Leverantörsskulder (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Eumetsat *	54 958	58 665
ECMWF	12 494	11 932
Övriga leverantörsskulder	47 612	52 317
Utgående balans	**115 064**	**122 914**

* Minskningen av leverantörsskulden till Eumetsat beror både på en lägre första delbetalning av medlemsavgiften för året 2025 och på en starkare svensk krona.

Not 30 Övriga kortfristiga skulder (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Innehållen preliminärskatt för egen personal	8 052	7 662
Övriga kortfristiga skulder	2 243	2 387
Utgående balans	**10 295**	**10 049**

Not 31 Upplupna kostnader (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Semesterlöneskuld inkl. sociala avgifter	34 702	31 822
Upplupen löneskuld inkl. sociala avgifter	976	948
Övriga upplupna kostnader	3 799	2 272
Utgående balans	**39 477**	**35 042**

Not 32 Oförbrukade bidrag (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Oförbrukade bidrag statliga myndigheter	23 413	26 705
Övriga oförbrukade bidrag *	29 687	31 062
Utgående balans	**53 100**	**57 767**
Oförbrukade statliga bidrag förväntas tas i anspråk enligt nedan (tkr):		
– inom tre månader,	8 602	
– mer än tre månader till ett år,	14 157	
– mer än ett år till tre, samt	654	
– mer än tre år.	0	

* Av övriga oförbrukade bidrag avser 22 294 tkr bidrag till olika forskningsprojekt (2023: 25 479 tkr).

Not 33 Övriga förutbetalda intäkter (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Övriga förutbetalda intäkter, andra myndigheter	12 656	15 580
Övriga förutbetalda intäkter, utomstatliga	13 951	14 515
Utgående balans	**26 607**	**30 094**

Not 34 Ansvarsförbindelser (tkr)

	2024-12-31	2023-12-31
Ansvarsförbindelser	**7 100**	**6 900**

Enligt hyresavtal ansvarar SMHI för att vid eventuell avflytt på egen bekostnad återställa lokalerna i godtagbart skick. I det uppskattade beloppet ingår kostnad för att avlägsna datanätverket samt nedmontera utrustning och återställa åverkan på tak och mark.

Uppgift om ansvarsförbindelser saknades i årsredovisningen för 2023. Ett jämförelsetal för året 2023 har därför beräknats.

Jag intygar att årsredovisningen, som beslutades 18 februari 2025, ger en rättvisande bild av verksamhetens resultat samt av kostnader, intäkter och myndighetens ekonomiska ställning.

Norrköping 19 februari 2025

Håkan Wirtén, Generaldirektör

LEDNINGSGRUPP

Foto: Fotofabriken – Niclas Kindahl

Från vänster

Bodil Aarhus Andrae
Avdelningschef Lednings- och verksamhetsstöd,
ställföreträdande generaldirektör

Helén Andersson
Avdelningschef FoU

Håkan Wirtén
Generaldirektör

Fredrik Linde
Avdelningschef Samhällsberedskap

Annika Thunell
Avdelningschef IT

Magnus Rödin
Avdelningschef Samhällsplanering

Alltid de bästa underlagen för dina beslut

SMHI har en livsviktig roll som pålitlig expertmyndighet. Genom vår gedigna kunskap om väder, vatten och klimat bidrar vi till att öka hela samhällets hållbarhet.

Vi samlar in mängder av data som vi bearbetar, modellerar och visualiserar utifrån olika scenarier. Vi följer omvärldens utveckling och genom vår egen forskning utvecklar och sprider vi kunskap och tjänster som bygger på vetenskaplig grund. Vi utvärderar, analyserar, prognostiserar och följer upp. Varje dag, dygnet runt, året om. Därför vågar vi lova dig ständigt aktuella beslutsunderlag som gör det lättare att planera på både kort och lång sikt – allt från din utflykt till framtidens infrastruktur. Våra underlag hjälper samhället att nå de nationella miljökvalitetsmålen och hantera morgondagens globala utmaningar.

SMHI omsätter 958 miljoner kronor och har drygt 600 medarbetare. Huvudkontoret finns i Norrköping. SMHI har också kontor i Göteborg och Uppsala.

Foto: Sam Fredriksson

SMHI – SVERIGES METEOROLOGISKA OCH HYDROLOGISKA INSTITUT

www.smhi.se
011-4958000
Folkborgsvägen 17
60176 Norrköping