



ILMATIETEEN LAITOS  
METEOROLOGISKA INSTITUTET  
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

# METEOROLOGISKA INSTITUTETS ANSVARSRAPPORT 2023





# Innehåll

<b>Generaldirektörens översikt .....</b>	<b>3</b>
<b>Meteorologiska institutet producerar information för att trygga framtiden .....</b>	<b>4</b>
<b>Ansvarsfullhet vid Meteorologiska institutet .....</b>	<b>6</b>
<b>Meteorologiska institutets handavtryck och FN:s mål för hållbar utveckling .....</b>	<b>7</b>
Hälsa och välbefinnande (SDG 3) .....	8
Hållbara städer och samhällen (SDG 11) .....	9
Klimatåtgärder (SDG 13) .....	11
Samarbete och partnerskap (SDG 17) .....	14
<b>Fotavtrycket från vår verksamhet .....</b>	<b>17</b>
Miljöansvar .....	17
<b>Socialt ansvar .....</b>	<b>19</b>
<b>Forskningsansvar .....</b>	<b>20</b>
<b>Ekonomiskt ansvar .....</b>	<b>21</b>

# Generaldirektörens översikt



Bild: Veikko Somerpuro

**Världens ekonomiforum** gör årligen bedömningar av globala risker. Extrema väderfenomen, misslyckandet med att stävja och anpassa sig till klimatförändringen har under flera år legat högst på listan över de risker som har störst sannolikhet och inverkan. Dessa risker hotar människoliv och kan också orsaka omfattande ekonomiska skador om de realiseras.

Finland har varit medlem i Meteorologiska världsorganisationen WMO, som lyder under FN, sedan den grundades 1950. FN:s mål för hållbar utveckling har en väsentlig koppling till verksamheten vid WMO liksom också till verksamheten hos dess medlemmar, dvs. de nationella meteorologiska instituten – även oss.

Att stävja klimatförändringen och anpassa sig till den, förbättra luftkvaliteten och förbereda sig för extrema väderfenomen främjar uppnåendet av flera av FN:s mål för hållbar utveckling och minskar också förverkligandet av ovan nämnda globala risker eller de skador de orsakar. I den här rapporten berättar vi om vår verksamhet kring dessa teman 2023.

Ifjol exporterade vi vår kompetens och teknologi till 23 olika länder och vi strävar på så sätt efter att hjälpa våra systerinstitut att utveckla tjänster med anknytning till väder och förhållanden som stöd för beredskapen. Vi har forskat och utvecklat metoder för att bedöma klimatförändringens effekter. Vi har främjat öppen tillgång till vårt informationsmaterial. Som ett resultat av det internationella satellitsamarbetet får vi allt noggrannare information om väderfenomen som orsakar fara. Vi fortsatte vårt samarbete med det hydrometeorologiska centret i Ukraina. Dessa är exempel på avtrycket från vår verksamhet.

Vi vill stödja samhällets olika aktörer både i Finland och internationellt för att deras vardag ska vara trygg, smidig och ansvarsfull.

År 2023 fortsatte vi att utveckla vår ansvarsverksamhet vid Meteorologiska institutet. Vi fick väggkost för utvecklingsarbetet genom ett samarbetsprojekt med Aalto-universitetet. Som grund för ansvarsprogrammet gjorde vi en väsentlighetsanalys tillsammans med både cheferna och våra anställda. Utvecklingen av ansvarsprogrammet fortsätter 2024.

I vårt dagliga arbete vid Meteorologiska institutet strävar vi efter att säkerställa att vädret eller förhållandena inte överraskar någon, vare sig det är fråga om idag, om en stund eller om flera årtionden.

## **Petteri Taalas**

generaldirektör  
Meteorologiska institutet

# Meteorologiska institutet producerar information för att trygga framtiden

**Meteorologiska institutet observerar** och undersöker atmosfären, närrymden och haven. Dessutom producerar den tjänster som gäller vädret, havet, klimatet, luftkvaliteten och närrymden för den allmänna säkerhetens, näringslivets och medborgarnas behov. Meteorologiska institutet hör till kommunikationsministeriets förvaltningsområde och dess verksamhet styrs av lagen om Meteorologiska institutet 212/2018.

Vid Meteorologiska institutet arbetar cirka 760 personer (725,05 årsverken 2023). Meteorologiska institutets huvudsakliga verksamhetsställe finns i Helsingfors. De övriga verksamhetsställena finns i Kuopio, Rovaniemi och Sodankylä. Dessutom utför Meteorologiska institutet sonderingar vid stationen i Jockis.

Utöver generaldirektören och hans stab har Meteorologiska institutet sex verksamhetsområden: Administration, Centret för observationstjänster och informationssystem, Centret för väder, hav och klimatservice, Programmet för meteorologi och havsforskning, Klimatforskningsprogrammet samt Rymd- och fjärranalyscentret.



- **Generaldirektör och stab**
  - Kommunikation
  - Forskningskoordination
- **Program för meteorologi och havsforskning**
  - Meteorologisk forskning
  - Havsforskning
  - Forskning av väder och klimatförändringens effekter
- **Program för klimatforskning**
  - Forskning i atmosfärens sammansättning
  - Klimatsystemet
  - Östra Finlands meteorologiska forskningscenter
- **Center för rymd och fjärranalys**
  - Forskning i fjärranalys
  - Rymdforskning och observationsteknologi
  - Arktiskt rymdcenter
- **Center för observationstjänster och informationssystem**
  - Observationstjänster
  - ICT och dataproduktion
  - Serviceutveckling
- **Center för väder, hav och klimatservice**
  - Väder- och säkerhetscentralen
  - Kundtjänster
  - Experttjänster
- **Administration**
  - Ekonomi
  - Personalenheten
  - Administrativa

Det internationella samarbetet är en väsentlig del av den meteorologiska branschens verksamhet. Vårt strategiska mål är att vara en internationell föregångare inom branschen. Vi strävar efter att nå en ledande ställning i det internationella samfundet så att vi för vår egen del kan påverka utvecklingen inom vår bransch och främja effektiviteten i vår verksamhet.

Tillsammans med våra partner producerar vi Nordens bästa, allt mångsidigare information om förhållanden så att förhållandena inte överraskar någon, vare sig nu eller i framtiden. Vi förutser våra kunders och andra intressentgruppers föränderliga behov så att vi kan betjäna våra intressentgrupper på bästa möjliga sätt.

Förutsättningarna för att lyckas hjälper oss att förverkliga våra strategiska mål och uppnå vår vision. Våra värderingar styr vår vardag: samarbete, effekt och föregångarskap.

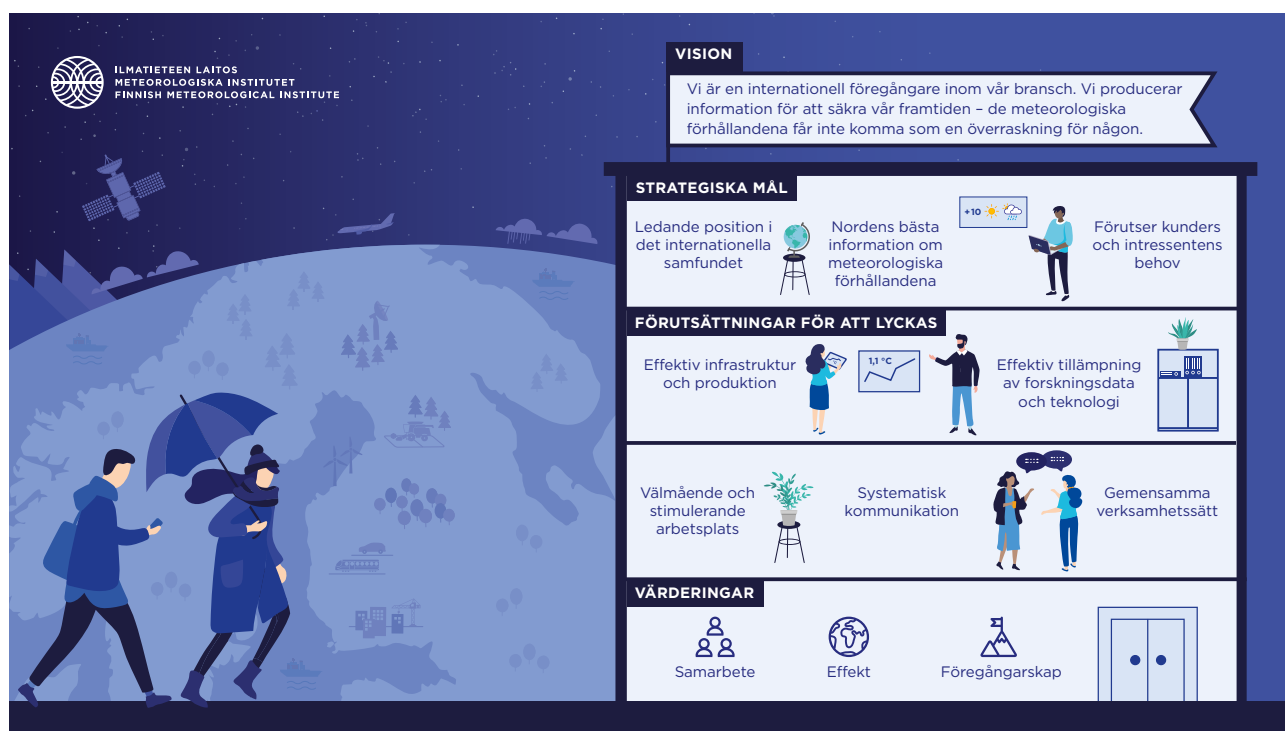




Bild: Jaakko Vähämäki

# Ansvarsfullhet vid Meteorologiska institutet

**Meteorologiska institutets verksamhetsidé** och vardagliga arbete inbegriper ansvar och ansvarsfull verksamhet. I vår verksamhet främjar vi ekonomiskt och socialt ansvar samt miljö- och forskningsansvar. I denna ansvarsrapport har vi samlat exempel på Meteorologiska institutets verksamhet och resultat som anknyter till ansvarsfullhet år 2023.

Ansvarsrapporten har utarbetats av en tvärorganisatorisk arbetsgrupp med representanter för Administrationen, Väder, hav- och klimattjänsterna, Klimatforskningen och Kommunikationen. Dessutom har flera experter från Meteorologiska institutet producerat information för rapporten. Meteorologiska institutets ledningsgrupp har godkänt ansvarsrapporten.

Vi publicerar årligen en ansvarsrapport i enlighet med Statskontorets anvisningar.

Hösten 2022 inledde Meteorologiska institutet ett samarbetsprojekt med Aalto-universitetet för att utveckla den ansvarsfulla verksamheten. I projektet utvärderade vi Meteorologiska institutets ansvarsfulla verksamhet, intervjuade Meteorologiska institutets intressentgrupper och kartlade de bästa kutymerna. Som ett resultat av projektet fick Meteorologiska institutet flera förslag på hur den ansvarsfulla verksamheten kan utvecklas.

År 2023 inleddes utvecklingen av Meteorologiska institutets ansvarsprogram. Under året ordnades workshoppar för chefer och personal med fokus på väsentlighetsanalyser. Arbetet med målen och indikatorerna i Meteorologiska institutets ansvarsprogram fortsätter 2024.



# Meteorologiska institutets handavtryck och FN:s mål för hållbar utveckling

I **ansvarsrapporten berättar vi** om vår verksamhet som anknyter till fyra av FN:s mål för hållbar utveckling.



## Garanterat ett hälsosamt liv och uppmuntra välmående för alla åldrar (SDG 3)

- Mål 3.9. Till 2030 väsentligt minska antalet döds- och sjukdomsfall till följd av skadliga kemikalier samt föroreningar och kontaminering av luft, vatten och mark.



## Göra städer och bosättningar säkra och hållbara (SDG 11)

- Mål SDG 11.b Till 2020 väsentligen öka det antal städer och samhällen som antar och genomför integrerade strategier och planer för inkludering, resurseffektivitet, begränsning av och anpassning till klimatförändringarna och motståndskraft mot katastrofer samt utveckla och genomföra, i linje med Sendai-ramverket för katastrofriskreducering 2015–2030, en samlad katastrofriskhantering på alla nivåer.



## Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringen och dess konsekvenser (SDG 13)

- Mål SDG 13.1: Stärka alla länders motståndskraft mot och anpassningsförmåga till klimatrelaterade riskfaktorer och naturkatastrofer.
- Mål SDG 13.2: Integrera åtgärder mot klimatförändringen i nationell politik, strategier och planering.
- Mål SDG 13.3: Förbättra utbildningen, medvetenheten och den mänskliga och institutionella kapaciteten vad gäller begränsning av klimatförändringarna, klimatanpassning, begränsning av klimatförändringarnas konsekvenser samt tidig varning.



## Att stödja verkställandet av hållbar utveckling i större utsträckning och återuppta det globala partnerskapet för hållbar utveckling (SDG 17).

- Mål 17.6 Stärka nord-syd-samarbetet, syd-syd-samarbetet och det regionala och internationella trepartssamarbetet kring och tillgången till vetenskap, teknik och innovation samt öka kunskapsutbytet på gemensamt överenskomna villkor, till exempel genom förbättrad samordning mellan befintliga mekanismer, i synnerhet på FN-nivå, och genom en global mekanism för teknikfrämjande.



## Hälsa och välbefinnande (SDG 3)

**Meteorologiska institutet ansvarar för** ett flertal lagstadgade uppgifter gällande luftkvaliteten och för tjänster i anslutning till luftkvaliteten för myndigheter, olika samhällssektorer och medborgare i Finland. I Finland producerar vi bland annat nationella luftkvalitetsprognoser samt tjänster för mätning och bedömning av luftkvaliteten för städer och industrier. Dessutom ansvarar vi för verksamheten vid det nationella referenslaboratoriet för luftkvalitet och det luftkemiska laboratoriet samt som en del av internationella avtal och lagstiftning för uppföljningen av luftkvaliteten i Finlands bakgrundsområden långt från potentiella utsläppskällor

Efterfrågan på mättjänster för luftkvaliteten har ökat ytterligare inom industrin och städerna och därför har också antalet mätstationer för luftkvaliteten ökat i Finland. År 2023 fanns det 29 mätstationer, vilket var tre fler än 2022. Två av de nya stationerna finns i Rovaniemi och en i Sotkamo.

Under 2023 utvidgade vi luftkvalitetstjänsten i Finland genom att inkludera svart kol, dvs. sot. Halterna av svart kol kan nu följas i realtid i vår webbtjänst Svart kol i atmosfären är en hälsovådlig luftförorening och påskyndar klimatförändringen.

Under 2023 fördes förhandlingar inom EU om det nya luftkvalitetsdirektivet som fortsätter under 2024. Huvudsyftet med den nya lagen är att minska mängden luftföroreningar i EU så att medborgarna får en ren och hälsosam miljö före 2050. Till detta nollföroreningsmål hör bl.a. strängare normer för luftkvaliteten, ökade mätningsskyldigheter och kommunikation samt bättre rättsskydd och ersättningar för medborgarna. Miljöministeriet stödde sig starkt på Meteorologiska institutets kompetens i förhandlingarna, och till detta hörde bl.a. deltagande i Rådets miljöarbetsgrupps förhandlingar mellan medlemsländerna, formulering av nya lagtextförslag och utarbetande av Finlands ståndpunkter. Genom arbetet strävar man efter att få mer fungerande lagstiftning till EU, vilket är praktiskt även ur Finlands synvinkel.

Meteorologiska institutets kompetens inom luftkvalitet exporteras också till utlandet. Målet är att stärka utvecklingsländernas förmåga att producera bättre luftkvalitetstjänster för sina invånare. Meteorologiska institutet har genomfört olika projekt med målet att förbättra luftkvaliteten i över 30 länder. I många projekt har vi utvecklat uppföljningen och hanteringen av luftkvaliteten i mållandet på ett övergripande sätt, från lagstiftning till åtgärder för att förbättra luftkvaliteten.



År 2023 genomfördes luftkvalitetsprojekt i följande länder: Tadzjikistan, Kirgizistan, Uzbekistan, Vietnam, Indonesien, Rwanda, Kenya, Etiopien, Tanzania, Ukraina och Cypern.

## Vår verksamhet 2023

### Nya verktyg testades i undersökningen av luftkvaliteten



År 2023 testade RI-URBANS-projektet nya verktyg för undersökning av luftkvaliteten. Forskarna utredde särskilt hur källorna till små partiklar i atmosfären, dvs. aerosoler, kan fastställas i realtid. En av försöksplatserna var HRM:s supersite-mätningsspunkt i Helsingfors, där man undersökte partiklarnas sammansättning och försökte bedöma deras ursprung under ett års tid. I projektet bedömdes verktygens lämplighet och nytta vid olika stationer inom nätverket för mätning av luftkvaliteten i Finland. År 2023 fortsatte också utvecklingen av SILAM-modellen för stadsluften. SILAM är en spridningsmodell som utvecklats av Meteorologiska institutet. Med hjälp av modellen kan man bedöma olika ämnens rörlighet i atmosfären. Forskarna utvecklade en modell för att beskriva spridningen av ultrasmå hälsovådliga partiklar.

## Hållbara städer och samhällen (SDG 11)

**Meteorologiska institutet strävar efter** att förbättra säkerheten i städer och bosättningar genom att producera information om vädret, havet, klimatet och klimatförändringen samt naturkatastrofer. Varningar om väder som orsakar fara produceras varje dag, dygnet runt, hela året. Informationen kan utnyttjas av olika aktörer i samhället, inklusive de aktörer som upprätthåller kritisk infrastruktur. Syftet med tjänsterna är att ge aktörerna en förvarning och beskriva konsekvenserna av förhållanden som orsakar olägenheter och risker i deras verksamhet. EU-kommissionens nödcentral utnyttjar Meteorologiska institutets och de europeiska systerinstitutens beredskapsinformation i sin planering av att skicka humanitärt bistånd till olika objekt.

Meteorologiska institutets forskningsverksamhet producerar kontinuerligt ny information som stöd för den lokala och regionala anpassningen i det föränderliga klimatet. I projekten utvecklar vi bland annat den klimategonomiska beredskapen samt utarbetar avdelningsvisa rapporter om hanteringen av klimatrisker bland annat för byggande och regionplanering av städer, så att de förändrade klimatriskerna beaktas med tanke på områdets särdrag.

Dessutom deltar Meteorologiska institutet i arbetet med att utveckla väder- och klimatmodeller, så att modellerna kan producera bättre prognoser för ständigt föränderliga förhållanden.

## Forskningsrön hjälper förberedelserna för effekterna av värmeböljor



HEATCLIM-projektet som genomfördes 2020–2023 producerade ny vetenskaplig information om hälsorisker vid höga temperaturer och sociala och samhälleliga faktorer i anslutning till värmekänslighet. I projektet undersökte Meteorologiska institutet hur ofta värmeböljor förekommer i framtiden och hur besvärliga de blir till följd av klimatförändringen. Vi undersöker också hur man kan förutspå värme med ett tidsintervall på några veckor. Informationen hjälper oss med anpassningen till klimatförändringens effekter. Under 2023 publicerade projektet två vetenskapliga undersökningar om värmeböljor och ett sammandrag av forskningen om värmeöfenomenet. Enligt de rekommendationer som gavs i projektet är det viktigt att bättre än tidigare förbereda sig på överuppvärmning av bostäder och skadliga hälsoeffekter när värmeböljor blir kraftigare och befolkningen åldras. Utöver åtgärder som snabbt kan genomföras, såsom aktivt utnyttjande av varningar för värmebölja, är det skäl att fästa uppmärksamhet vid lösningar med lång verkningstid i byggandet och stadsplaneringen.

---

## Tjänsten Ladda ner observationer förnyades



En ny version av Meteorologiska institutets tjänst Ladda ner observationer publicerades i oktober 2023. I tjänsten kan vem som helst som använder webbtjänsten avgiftsfritt söka observationer om väder, strålning, hav och luftkvalitet. Den uppdaterade tjänsten erbjuder mer mångsidig information än tidigare och är lättare att använda. Särskild uppmärksamhet har fästs vid tjänstens tillgänglighet. Tjänsten utnyttjar Meteorologiska institutets öppna data. Tjänsten Ladda ner observationer på Meteorologiska institutets webbplats: <https://sv.ilmatieteenlaitos.fi/ladda-ner-observationer>



## Klimatåtgärder (SDG 13)

**Meteorologiska institutet främjar** stävjandet av klimatförändringen och anpassningen till den genom att bedriva klimatforskning samt utveckla verktyg som stöd för verkställandet av stävjande åtgärder och anpassningsåtgärder samt för konsekvensbedömningen. Institutets forskningsdata stöder beslutsfattandet internationellt, nationellt och lokalt. Vår forskning stöder åtgärderna för att stävja klimatförändringen bland annat genom att producera information om kolbindningens möjligheter i landekosystemen. Dessutom främjar vi anpassningen till klimatförändringen inom olika samhällssektorer med målet att tillsammans med aktörerna utveckla förståelsen för åtgärdernas brådskande natur, betydelse och prioritering.

Våren 2023 publicerade vi på vår webbplats en tjänst som är öppen för alla och där man kan granska prognosen för vind- och solenergiproduktionen. Prognosen visar solskenet och vinden i kilowattimmar under de närmaste dygnet. Med hjälp av informationen kan man förutse när det till exempel finns mycket solcellsenergi att tillgå och planera sin förbrukning därefter. Å andra sidan kan man minska förbrukningen om det utlovas molnigt och vindfritt väder och det därmed finns knappt om vindkraftsel.

År 2023 deltog vi aktivt i Klimatpanelen, Naturpanelen, panelen för skogsbioekonomi samt det nyligen grundade Samiska klimatrådet. Dessa organ verkar vid gränsen mellan vetenskap och politik och strävar efter att främja att beslutsfattandet grundar sig på tillförlitlig och aktuell vetenskaplig information. Som en del av vetenskapspanelerna deltog vi i utarbetandet av flera utredningar som stödde beredningen av politiska åtgärder samt bl.a. skickade expertutlåtanden till riksdagens utskott. I panelernas forskningsprojekt utnyttjades Meteorologiska institutets vetenskapliga kompetens på bred front. Dessutom har vi aktivt deltagit i flera ministeriefinansierade projekt och i projekt finansierade av statsrådet för att utveckla hanteringen av klimatrisker tillsammans med inhemska aktörer för att stödja en effektiv och kunskapsbaserad anpassningspolitik.

Meteorologiska institutets generaldirektör agerade ordförande för den nationella IPCC-arbetsgruppen. År 2023 slutfördes IPCC:s sjätte utvärderingscykel. I mars 2023 publicerades en sammanfattande rapport som summerade de centrala resultaten av tre delrapporterna. Tillsammans med IPCC-arbetsgruppen informerade vi i stor utsträckning de inhemska medierna om samman-

fattningsrapporten och före publiceringen ordnade vi ett öppet evenemang i Tankehörnan vid Helsingfors universitet som underlag för rapportens innehåll.

Under året förmedlades information om klimatförändringen mångsidigt till olika målgrupper via olika kanaler.

Meteorologiska institutet upprätthåller och utvecklar webbplatsen Ilmasto-opas.fi tillsammans med Finlands miljöcentral och Naturresursinstitutet. För att stärka samarbetet ingick institutionerna 2023 ett samarbetsavtal tillsammans med innehållsproducenterna på webbplatsen. Webbplatsen erbjuder forskningsbaserad information om klimatförändringen, dess effekter, metoder för att anpassa sig till den och stävja den.

Under året publicerades flera nyheter på vår webbplats om klimatförändringens effekter samt hur vi kan stävja och anpassa oss till klimatförändringen. Dessutom ordnade vi utbildning om klimatförändringen för redaktörer hösten 2023. Som en del av statsförvaltningens styrgrupp för klimatkommunikation deltog vi i genomförandet av undersökningen Klimatbarometern 2023 och i kommunikationen om resultaten. I undersökningen utreddes finländarnas synpunkter på klimatförändringen och klimatpolitiken inför riksdagsvalet.

## Vår verksamhet 2023

### Ett nytt verktyg för att granska klimatförändringens effekter



Med visualiseringsverktyget som grundar sig på modeller om framtiden kan vem som helst granska skräddarsydd information om klimatförändringens effekter före 2040. Resultaten bidrar till att åskådliggöra hur klimatförändringen påverkar olika människor på olika sätt i Finland. Verktyget ger material som hjälper oss reflektera över vårt perspektiv på behovet av och rättviseaspekten vid utsläppsminskningar. Verktyget på webbplatsen Ilmasto-opas.fi: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/miten-ilmastonmuutos-vaikuttaa-juuri-sinuun>

### Klimatexpertutbildningen svarar på arbetslivets behov

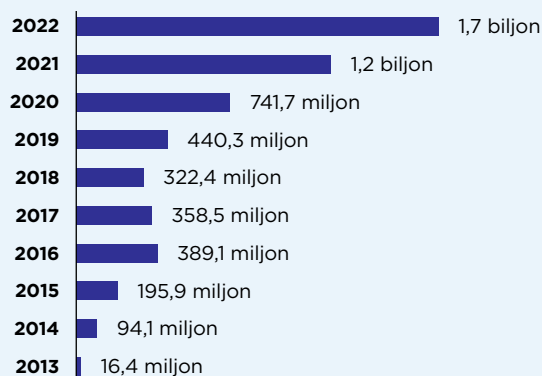


Meteorologiska institutet har deltagit i skapandet av en ny specialiseringsutbildning för klimatexperter för arbetslivets behov. Den tvååriga utbildningen som genomförs vid sidan av arbetet fokuserar bland annat på vetenskap, stävjande av klimatförändringen och klimatåtgärder. Utbildningen innehåller aktuella, branschspecifika perspektiv på klimatfrågor och ger omfattande kunskaper och färdigheter i arbetet med klimatfrågor. Målet med utbildningen är också att stöda bildandet av nätverk mellan yrkesutbildade personer som specialiserat sig på klimatet. Projektets huvudkoordinator är Centret för atmosfärvetenskaper INAR vid Helsingfors universitet. Utbildningen inleds i mars 2024.

## Utbudet av öppna data utvidgades



Under 2023 lades väderprognosen för Finland gjord av meteorolog till i urvalet av öppna data. Det har varit det mest önskade tillägget till urvalet av öppna data bland dem som utnyttjar data. Meteorologiska institutets öppna data har varit tillgänglig redan i tio år. För närvarande är största delen av det material som Meteorologiska institutet producerar tillgängligt som öppna data. Via gränssnittet för öppna data kan man avgiftsfritt ladda ner informationsmaterial som producerats av Meteorologiska institutet i maskinläsbar form. Under de senaste tio åren har Finlands väderobservationer, väderprognosmodeller, blixtoobservationer och radarbilder varit det populäraste materialet i Meteorologiska institutets öppna data mätt i laddningsmängder.



**Graf 1.** Utvecklingen av laddningsmängder av Meteorologiska institutets öppna data 2013–2022. Grafen visar en betydande ökning av både mängden öppnat material och antalet nedladdningar av data under 10 år. Laddningsmängderna ökade 2019 när registreringskravet slopades.



## Samarbete och partnerskap (SDG 17)

**Meteorologiska institutet representerar** Finland i Meteorologiska världsorganisationen WMO, FN:s specialorganisation för väder, klimat och vattenresurser, som bland annat är värd för mellanstatliga klimatpanelen IPCC. Målet är att se till att dess 193 medlemsstater har de bästa tekniska och materiella möjligheterna att sköta det myndighetsansvar de har vad gäller väderprognoser och därtill hörande varningar. För att uppnå detta främjar WMO det fria utbytet av väderobservationsuppgifter och produkter mellan medlemsländerna. Sommaren 2023 deltog vi i en kongress som ordnades av WMO.

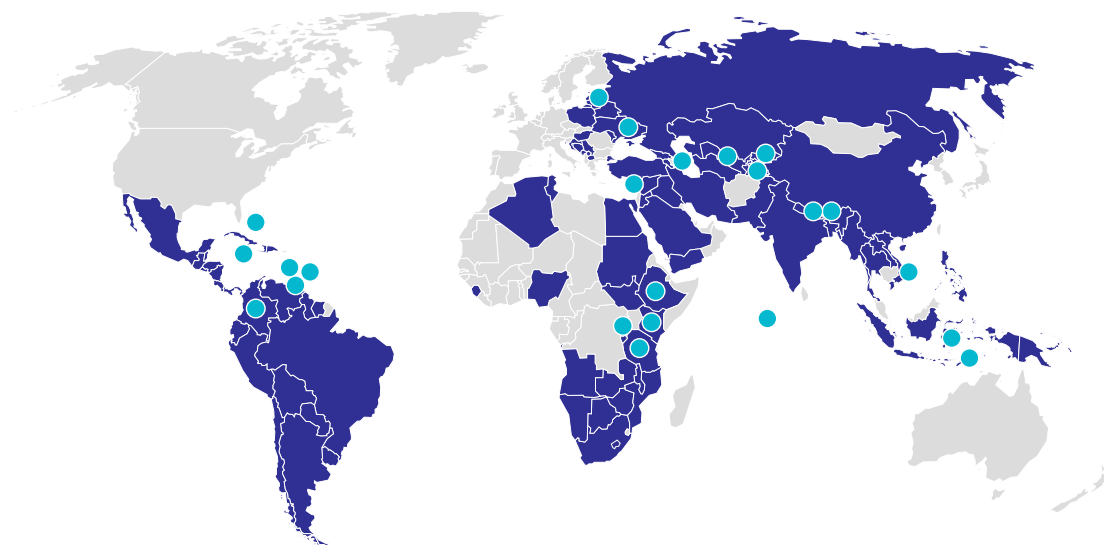
Utöver WMO representerar Meteorologiska institutet Finland också i Europacentret för medellånga väderprognoser ECMWF och den europeiska organisationen för utnyttjande av meteorologiska satelliter EUMETSAT. ECMWF garanterar sina medlemsländer tillgång till väderprognosmodeller och är också en central aktör i Copernicus som är den del av Europeiska unionens rymdprogram som observerar jorden och som erbjuder högklassig information om klimatförändringen, atmosfärens sammansättning, översvämningar och brandrisk samt EU:s initiativ Destination Earth, där prototypen för jordens digitala tvilling utvecklas. Den information och de produkter som EUMETSATs satelliter producerar är väsentliga för väderprognosmodellerna och är viktiga för uppföljningen av miljön och klimatförändringen. Europeiska unionen har gett EUMETSAT tillgång att utnyttja de fyra Sentinel-satellitmissionerna i Copernicus-rymdkomponenten för uppföljning av atmosfären, havet och klimatet. EUMETSAT utför dessa uppgifter i samarbete med Europeiska rymdorganisationen (ESA) och utnyttjar redan Sentinel-3 och Sentinel-6-havsmissionen.

Andra centrala internationella samarbetsorgan är bland andra EUMETNET, det europeiska samarbetsorganet för meteorologiska institut och det nordiska samarbetsnätverket NORDMET.

Meteorologiska institutets operativa vädermodellproduktion fungerar som en del av det s.k. MetCoOp-samarbetet, som producerar sannolikhetsprognoser på kilometerskalan och är ett exempel på en gemensam vädermodellproduktion mellan de meteorologiska instituten i Finland, Sverige, Norge och Estland. Under 2023 ingicks ett avtal om att Lettland går med i samproduktionen från början av 2024. MetCoOp är en del av den bredare gruppen United Weather Centre (UWC) som består av 11 meteorologiska institut (Norden, Estland, Lettland, Litauen, Holland, Irland och



## Utvecklingsamarbete i över 100 länder



Tidigare samarbetsprojekts



Pågående projekts 2023-2024

Spanien). UWC är ett nätverk för vädermodellssamarbete som är indelat i två operativa centraler: MetCoOp och UWC West. Dessutom är institutets forskningsverksamhet tätt sammankopplad med många internationella samarbetsnätverk och betjänar också det vetenskapliga samarbetet på nord-sydaxeln.

I början av 2023 inleddes Meteorologiska institutets treåriga RODEO-projekt, där värdefullt meteorologiskt informationsmaterial görs öppet tillgängligt för alla. Detta är avgörande eftersom användarna i framtiden kan få gränsöverskridande väderdata från ett och samma ställe. I projektet deltar 11 europeiska meteorologiska institut, Europacentret för medellånga väderprognoser (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, ECMWF) och det europeiska samarbetsnätverket EUMETNET.

År 2023 genomförde Meteorologiska institutet cirka 40 internationella utvecklingsprojekt i 23 länder. I projekten exporterades både kompetens och finländsk teknologi till utvecklingsländer för att ge dem bättre förutsättningar att trygga människoliv och egendom. Projektverksamheten har ökat under de senaste åren och 2023 uppnåddes en rekordstor projektportfölj och finansieringssituation.

## Vädertjänsterna i Ukraina utvecklades med finländarnas stöd



Bild: Anton Tkachenko

Meteorologiska institutet har med finansiering från Finlands utrikesministerium samarbetat med det hydrometeorologiska centret i Ukraina (Ukrainian Hydrometeorological Center, UHMC) sedan 2022. Centrala mål för samarbetet är att modernisera vädertjänstens produktionsmetoder samt att utbyta väder- och förhandsvarningsinformation med europeiska systeminstitut och samarbetspartner. Under 2023 tog man i Ukraina framgångsrikt i bruk verktyget SmartMet Alert som utvecklats av Meteorologiska institutet. Med hjälp av verktyget omvandlades vädervarningarna och deras konsekvensbedömningar till en form som passade det europeiska systemet. Meteorologerna i Kiev och sjötjänstexperterna i Odessa utbildades i användningen av verktyget. Som en del av projektet publicerades också en referentgranskad vetenskaplig undersökning om krigets inverkan på luftkvaliteten i Ukraina.

---

## Bättre väderinformation med ny satellit

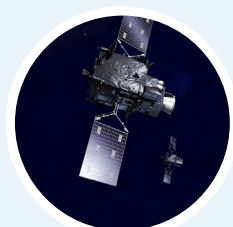


Bild: Eumetsat

Europeiska organisationen för utnyttjande av meteorologiska satelliter EUMETSAT skickade år 2023 ut satelliten MTG-II i rymden. Med hjälp av satelliten kan man bättre än tidigare se och identifiera moln och deras egenskaper, damm, rök samt terrängbränder. I satelliten som tittar mot Europa ingår nu för första gången också ett instrument som avbildar blixnar. Med hjälp av den får man information om åskbyarnas läge, styrka och rörelse. Den information som satelliten ger hjälper meteorologerna att göra ännu noggrannare väderprognoser och samhället att förbereda sig på vädersituationer som orsakar fara. Det primära syftet med MTG-satelliten är att producera väderinformation för sina europeiska medlemsländer. MTG-satelliten har dock en utmärkt förmåga att producera väderobservationsdata även för Afrika, vilket beror på satellitens permanenta läge i en omloppsbana längs ekvatorn ovanför Afrika. Därför stöder EUMETSAT tillsammans med sina medlemsländer Afrika genom att göra satellitens data tillgängliga även för de afrikanska staterna. Detta kommer att hjälpa de afrikanska länderna att förbereda sig inför och varna om lokala väderfenomen som orsakar fara.



Bild: Layla Höckerstedt

# Fotavtrycket från vår verksamhet

## Miljöansvar

**Meteorologiska institutet deltar i WWF:s program Green Office.** Vi följer upp de negativa effekterna av vår verksamhet på miljön och utvecklar metoder för att minska dem. Saker som ska följas upp regelbundet är bl.a. energiförbrukningen, avfallsmängderna och pappersförbrukningen i Meteorologiska institutets verksamhetsställe samt arbetspendlingen.

Som en del av Senatfastigheters mål att bli kolneutrala använder Meteorologiska institutets Dynamicum-lokal i Gumtäkt i Helsingfors utsläppsfri el och fjärrvärme. På taket på Meteorologiska institutets verksamhetsställe finns solpaneler med en elproduktion på 18,7 MWh 2023.

Meteorologiska institutet har mångsidiga avfallssorteringsmöjligheter och sorteringsgraden är på god nivå. År 2023 återvanns och återanvändes en större del av avfallet än året innan.

Kontorspappersförbrukningen har minskat betydligt tack vare säker utskrift och elektroniska dokument och har jämnats ut till en mycket låg förbrukning, även om pappersförbrukningen på kontoret ökade något jämfört med året innan på grund av högre personalnärvaro

På grund av arten av Meteorologiska institutets internationella verksamhet är den största enskilda källan till koldioxidutsläpp flygkilometer. År 2023 har pendeltrafiken återgått nästan till nivån före pandemin. Flyg- och tågresorna ökade jämfört med året innan. Enligt statens resereglemente rekommenderas att man tar tåget i stället för flyget på resor som är kortare än 500 kilometer. År 2023 inkluderades tågresor och korta flygresor som en Green Office-indikator för att vi ska kunna följa med hur deras inbördes förhållande utvecklas i tiden efter pandemin.

## KOLDIOXIDUTSLÄPP TOTALT

UTSLÄPP TOTALT

**1 651,71** tCO<sup>2</sup>

En del av emissionsfaktorerna är kol dioxidekvivalenta faktorer.

UTSLÄPPSINTENSITET

**2,20** tCO<sup>2</sup>

per arbetstagare



## KONSUMTION

ENERGI

**5,1** miljon

kWh



VATTEN

**4,5** miljon

liter



MOBILITET

**9,2** miljon

pkm



PAPPER

**888** kg



APPARATER

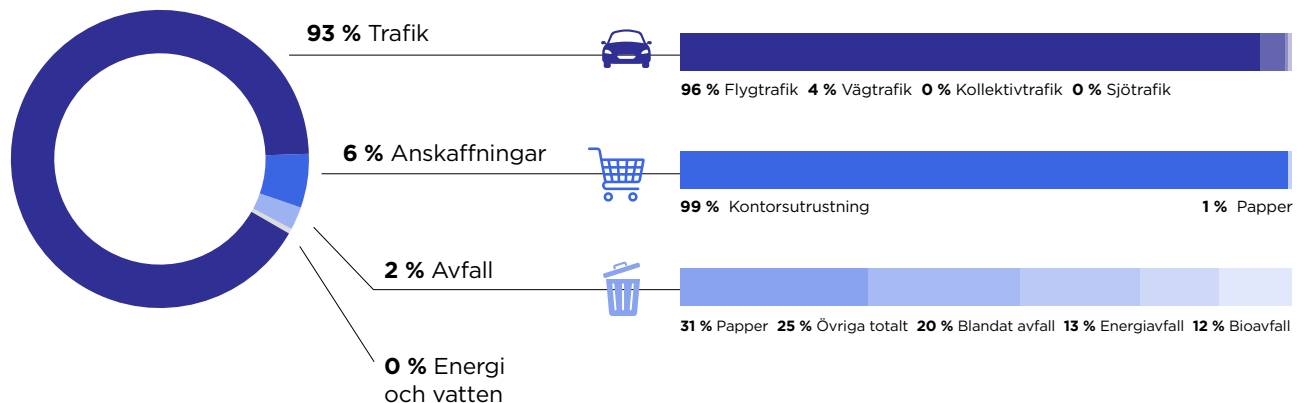
**320** st

AVFALL

**93 983** kg



## KONSUMTION



I kontorsvardagen lyfter vi fram hållbara miljöval genom kampanjer. Meteorologiska institutet deltar årligen i bland annat energisparveckan, kampanjen Earth Hour och Kilometertävlingen. År 2023 deltog Meteorologiska institutet bland annat i veckan Arbetsliv i rörelse och lottade ut priser till de anställda som tagit sig till jobbet med muskelkraft. Meteorologiska institutet föredrar växtbaserade alternativ i sin mötesservering.



# Socialt ansvar

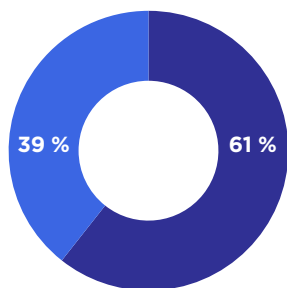
**Meteorologiska institutet** är i enlighet med sin strategi en välmående och utvecklande arbetsplats. År 2023 uppnådde vi ett utmärkt resultat i den årliga enkäten om arbetstillfredsställelse, då totalindexet för hela personalens arbetstillfredsställelse var 3,9 (skala 1-5). Teman med anknytning till utvecklingen av arbetstillfredsställelsen under 2023 var bland annat hybrid- och distansarbete, samarbete och växelverkan samt organisering och ledning av arbetet.

Under 2023 började institutet utarbeta en personalstrategi. Hörnstenarna i beredningen av strategin är personalens delaktighet och öppenheten i beredningen. Hela personalen fick delta i beredningen av strategin via tillägsfrågorna i enkäten om arbetstillfredsställelse. Beredningsarbetet fortsätter under 2024 med gemensamma workshoppar för personalen.

År 2023 satsade vi på personalens välbefinnande, upprätthållande av arbetsförmågan och kompetensutveckling på många olika sätt. Företagshälsovårdens utbud av tjänster utvidgades genom att framför allt tjänster som stöder det psykiska välbefinnandet togs i bruk. I anslutning till arbetsergonomin ordnades en föreläsning och företagsfysioterapeuten kom på arbetsplatsbesök. Chefernas kompetens utvecklades genom coachningar i anslutning till modellen för tidigt stöd samt träning i förändringsledning. Dessutom organiserade sektorerna och enheterna gemensamma utbildningar och evenemang för den egna personalen. Personalförvaltningen erbjöd cheferna stöd i vardagliga personalfrågor, såsom stöd för arbetsförmågan och rekrytering.

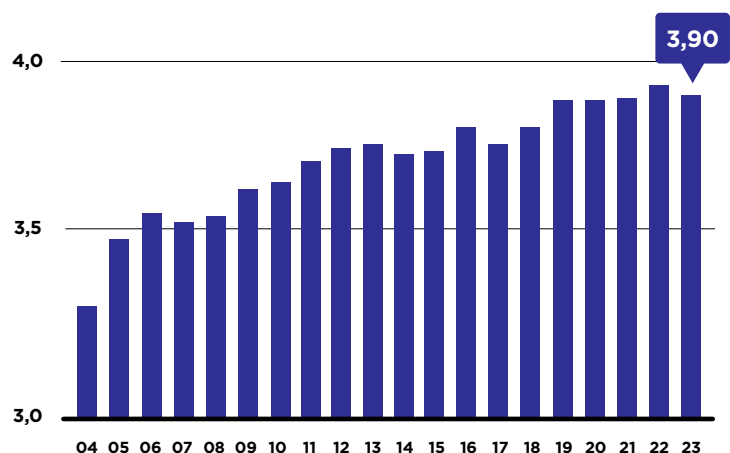
Många rekryteringar gjordes under 2023. Institutets lediga tjänster tillsätts antingen genom ett internt anmälningsförfarande eller som offentlig ansökan. För att stöda personalens karriärutveckling informerar vi också om de vakanta befattningarna internt och vi uppmuntrar personalen att utveckla sin kompetens även genom att söka sig till nya uppgifter. Vid rekryteringen iaktas statsförvaltningens gemensamma rekryteringsprocess och vi satsar på kommunikationen med de sökande. Meteorologiska institutet erbjuder årligen praktikplatser för finländska och interna-

## KÖNSFÖRDELNING



● Kvinnor 294 ● Män 467

## ARBETSTILLFREDSSTÄLLELSE (1-5)



tionella studerande samt PRAO-platser, civiltjänstgöringsplatser och andra uppgifter som stöder sysselsättningen och avtalas med AN-byråerna.

Meteorologiska institutet utarbetar årligen en jämställdhets- och likabehandlingsplan. Genom åtgärderna i planen främjas lika lön, jämlik rekryteringspraxis, lika möjligheter till karriärutveckling och utveckling av yrkesskickligheten, skapande av jämlika och likvärdiga arbetsmöjligheter, samordning av arbete och privatliv samt ledning i olika skeden av karriären. I enkäten om arbetstillfredsställelse 2023 var resultatet på frågan "Jämställdhet mellan könen förverkligas i min arbetsgemenskap" 4,37 och resultatet på frågan "Människornas likabehandling förverkligas i min arbetsgemenskap" var 4,28 (skala 1-5).

## Forskningsansvar

**Meteorologiska institutet** bedriver forskning inom tre olika branscher: meteorologi och sjöfartsvetenskap, klimat och rymd.

Meteorologiska institutet har förbundit sig till Forskningsetiska delegationens (TENK) anvisningar om god vetenskaplig praxis (GVP) och handläggningen av avvikelser från den. Vid Meteorologiska institutet finns en stödperson för den forskningsetiska verksamheten som har utsetts av forskningsdirektören. Stödpersonen fungerar som kontaktperson och rådgivare i frågor som gäller forskningsetik.

Meteorologiska institutet följer i sin verksamhet nationella och europeiska principer för öppen vetenskap och har under de senaste åren satsat kraftigt på att verkställa dessa principer. Öppen vetenskap främjar ett omfattande utnyttjande av forskningen i samhället samt främjar forskningens effektivitet och kvalitet.

Meteorologiska institutet strävade efter att främja öppen vetenskap även på europeisk nivå. Institutet deltog i tre internationella projekt som utvecklar och verkställer EOSC-miljön (European Open Science Cloud). Målet med EOSC-initiativet är att erbjuda europeiska forskare och andra aktörer en öppen tvärvetenskaplig miljö inom ramen för vilken aktörerna kan publicera och utnyttja forskningsdata samt verktyg för forskning och utbildning.

År 2023 publicerade Meteorologiska institutet (enligt preliminära uppgifter) 383 vetenskapliga publikationer, varav 238 var öppet tillgängliga. Cirka 62 procent av alla publikationer var öppet tillgängliga.

Forskningens genomslagskraft främjades genom att allmänheten informerades om forskningen och genom samarbete med dem som använder informationen.

Forskare i början av sina karriärer utgör en betydande del av Meteorologiska institutets forskningsgemenskap. De unga forskarna grundade ett nätverk för unga forskare och har inlett samarbete med unga forskare vid andra inhemska forskningsinstitut. Vid Meteorologiska institutet



ordnades i april 2023 ett evenemang som för första gången samlade forskare i början av sina karriärer som arbetar med miljöfrågor och klimatförändringens hälsoeffekter.

Vid Meteorologiska institutet arbetar många utländska forskare. År 2023 fäste vi särskild uppmärksamhet vid att vår arbetsgemenskap kommunicerar inte bara på finska utan även på engelska.

## Ekonomiskt ansvar

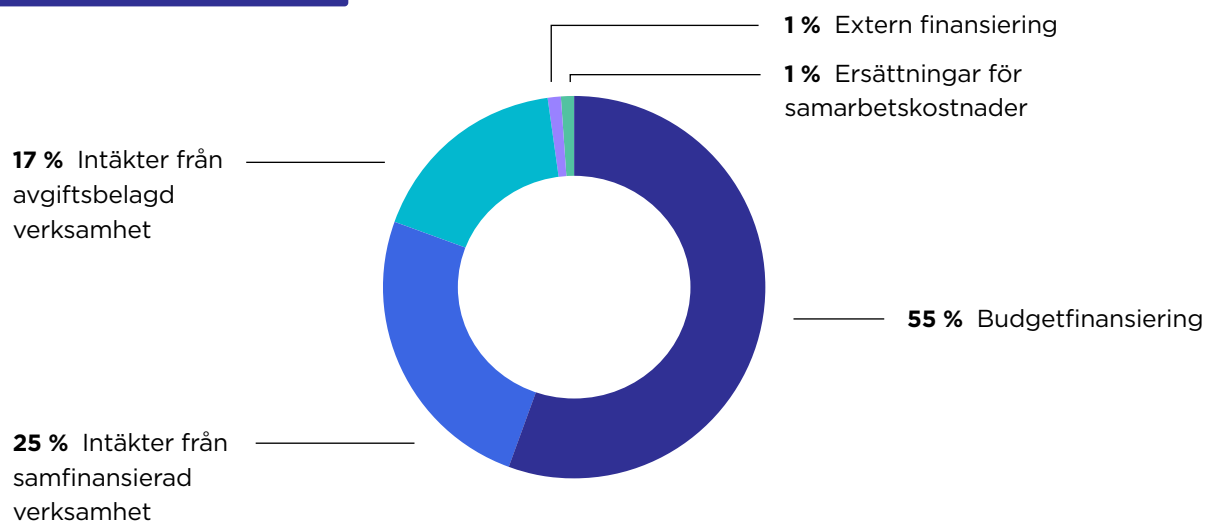
**Meteorologiska institutets ekonomiska** verksamhet styrs av lagen och förordningen om statsbudgeten samt av föreskrifter och anvisningar som grundar sig på dem. År 2023 förekom inget missbruk av Meteorologiska institutets tillgångar eller egendom.

Meteorologiska institutets totala utgifter uppgick till 95,5 miljoner euro år 2023. Utgifterna ökade med 10,2 miljoner euro jämfört med året innan, främst på grund av investeringar i förnyelse av högpresterande beräkningskapacitet. Inkomstökningen var ca 6 miljoner euro. Inkomsterna ökade särskilt inom samfinansierad verksamhet och affärsverksamhet.

Meteorologiska institutets ekonomiska uppgifter beskrivs närmare i [bokslutet](#).

Vår upphandlingsverksamhet styrs förutom av upphandlingslagen också av Meteorologiska institutets upphandlingsstrategi och upphandlingsstadga som innehåller riktlinjer för frågor och krav som gäller ansvarsfullhet. När vi planerar och inleder upphandlingen överväger vi eventuella risker för de varor och tjänster som upphandlingen gäller. På så sätt får vi reda på för vilka produktgrupper vi i första hand ska ställa krav. Vi beaktar miljöaspekter samt sociala och ekonomiska aspekter i anslutning till ansvarsfullhet i våra konkurrensutsättningar och under avtalsperioden. I

### AKTIVITETSFINANSIERING



enlighet med principerna för hållbar utveckling utreder vi också upphandlingarnas effekter under hela livscykeln.

Även innovationsaspekten ingår i ansvarstänkandet i våra upphandlingar. Kostnadsmålen för offentliga upphandlingar samt behovet av att öka servicekvaliteten och göra saker på ett förnuftigare sätt uppmuntrar Meteorologiska institutet till innovativa upphandlingar. Meteorologiska institutet strävar efter att uppnå målet på 10 procent för innovativa upphandlingar och utvärderar hur målet uppfylls. År 2023 uppnådde Meteorologiska institutet inte målet.

Under 2023 fick vi verktyg för att definiera ansvarsfullheten i offentliga upphandlingar i och med Motivias kriteriebank ([www.kriteeripankki.fi/sv](http://www.kriteeripankki.fi/sv)). I kriteriebanken kan man söka de kriterier för ansvarsfullhet som tillämpas i upphandlingarna på basis av den produkt eller tjänst som upphandlas samt det mål för ansvarsfullhet som ska beaktas i upphandlingen.

Upphandlingarna stöder också till egen del Meteorologiska institutets Green Office-verksamhet. Detta är också en del av vår upphandlingsstrategi: i enlighet med vår handlingsplan stöder vi genom offentliga upphandlingar Finlands mål att vara koldioxidneutral 2025 och förverkliga cirkulär ekonomi.

Vi fäster också uppmärksamhet vid våra serviceavtalspartners ansvarsfullhet. Som exempel kan nämnas att Compass Group, som producerar restaurangtjänster i lokalen Dynamicum, dagligen erbjuder ett klimatlunchalternativ och fäster särskild uppmärksamhet vid de använda fiskarnas ursprung. LTQ-städningstjänsterna tillämpar i sin verksamhet ansvarskonceptet LTQ Green & Clean och verksamheten följs upp bland annat med hjälp av en kalkylator för koldioxidavtrycket.

## BEKANTA DIG MED VÅR VERKSAMHET

**på webbplatsen**

[sv.ilmatieteenlaitos.fi](http://sv.ilmatieteenlaitos.fi)

**I sociala medier**

