

Årsrapport 2023



Meteorologisk
institutt

Årsrapport 2023

Innhold

1

Styrets årsberetning	4
<i>MET i nyhetene: Sjøisen rundt øya er i ferd med å forsvinne – og med den forsvinner også isbjørnen</i>	10

2

Introduksjon til virksomheten og hovedtall	13
Nøkkeltall	16
Ekstremværet Hans	17

3

Årets aktiviteter og resultater	21
Post 50 Meteorologisk institutt	22
Overordnet måloppnåelse	23
Hovedmål 1: MET bidrar til et trygt og klimatilpasset samfunn	24
Styringsparameter 1.1: Kunnskap og tjenester som grunnlag for klimatilpasning	26
Styringsparameter 1.2: Varsling av risiko for alvorlige hendelser	26
<i>Stimulab-prosjektet En fare - lokal innsats startet i januar</i>	29
Styringsparameter 1.3: Bidra til å oppfylle bærekraftsmålene	30
Styringsparameter 1.4: Robuste og stabile tjenester	30
<i>I 2023 avrundet vi det sju år lange prosjektet Arven etter Nansen</i>	31

Hovedmål 2: METs tjenester har stor verdi for brukerne	33
Styringsparameter 2.1: Brukertilfredshet og nytteverdi av METs tjenester	36
<i>MET i nyhetene: Ikke noe annet sted i verden stiger temperaturen raskere enn i Svalbard-regionen. Det gikk hardt utover permafrosten sommeren 2023.</i>	37

Styringsparameter 2.2: Nye tjenester til nytte for samfunnet	40
--	----

Hovedmål 3: METs forskning omformer vitenskap til operasjonelle tjenester av høy internasjonal kvalitet	42
--	----

Styringsparameter 3.1: Utvikling og integrering av modell- og analysesystemer	44
---	----

Styringsparameter 3.2: Avvik mellom varslet og observert vind, nedbør, temperatur, bølger og vannstand	46
--	----

Styringsparameter 3.3: Synlig og god samarbeidspartner	51
--	----

Styringsparameter 3.4: METs bidrag til utforming av kunnskapsgrunnlag	51
---	----

<i>MET i nyhetene: Vi har fokusert mer på video og brukt våre klimaforskere og meteorologer som profiler i 2023. Håpet er å tiltrekke oss en litt yngre målgruppe.</i>	54
--	----

Hovedmål 4: MET utnytter relevante teknologiske muligheter	57
---	----

Styringsparameter 4.1: Smarte verdikjeder basert på muliggjørende teknologier og effektiv infrastruktur	59
---	----

Styringsparameter 4.2: Teknologiske løsninger som understøtter operasjonelle tjenester	59
--	----

Post 70 Internasjonale samarbeidsprosjekter	61
---	----

<i>MET i nyhetene: Muligheten til å produsere kunstsno før jul er nær halvert i Innlandet</i>	63
---	----

4

Styring og kontroll i virksomheten	66
---	----

Overordnet vurdering av styring og kontroll i virksomheten	67
--	----

Rapportering på føringer i tildelingsbrev	70
---	----

<i>MET i nyhetene: Klimaendringenes påvirkning på landbruket er store.</i>	73
--	----

5

Vurdering av framtidssutsikter	76
---------------------------------------	----

6

Årsregnskap	81
--------------------	----

Vedlegg:	
Likestilling	90
Årsregnskap	92
Regnskapsprinsipper	113

1

Styrets årsberetning



Styrets årsberetning

Nytt styre for MET ble oppnevnt av Klima- og miljødepartementet med virkning fra 1.1.2023 og består av:

- Kristin Vinje (styreleder), direktør NOKUT
- Roger Schjerva (nestleder), konsulent
- Kjerstin Askholt, politimester i Agder politidistrikt
- Nils Gunnar Kvamstø, direktør Havforskningsinstituttet
- Kirsti Slotsvik, daglig leder ÅKP
- Kjell Brandsberg, Meteorologisk institutt (ansattrepresentant)
- Siv Dearsley, statsmeteorolog ved Meteorologisk institutt (ansattrepresentant)

Varamedlemmer:

- Danat Tekie, seniorkonsulent Monitor Deloitte
- Asgeir Sorteberg, professor geofysisk institutt, universitetet i Bergen
- Frigg Jørgensen, direktør Association of Arctic Expedition Cruise Operators
- Geir Aalberg, Meteorologisk institutt (for Kjell Brandsberg)
- Gitte Flesland, meteorologikonsulent ved Meteorologisk institutt (for Siv Dearsley)

2023 var andre år i METs strategiperiode

Hovedmålene for perioden er:



Mål 1 - Samfunn

Vi bidrar til et trygt og klimatilpasset samfunn



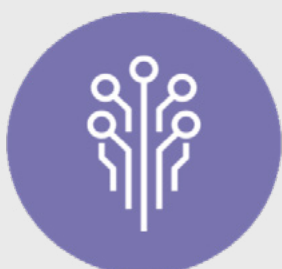
Mål 2 - Tjenester

Våre tjenester har stor verdi for brukerne



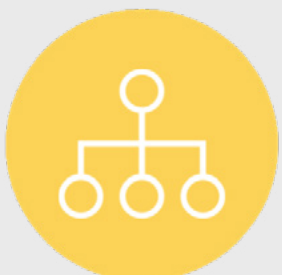
Mål 3 - Forskning

Vår forskning omformer vitenskap til operasjonelle tjenester av høy internasjonal kvalitet



Mål 4 - Teknologi

Vi utnytter relevante teknologiske muligheter



Mål 5 - Organisasjon

Vi tar miljøbevisste valg og har en effektiv organisasjon med høyt kompetente medarbeidere

Figur 1: Fem hovedmål for strategiperioden. Mål 1-4 rapporteres til departementet og styret, mens mål 5 er et internt mål som rapporteres til METs styre

Styrets vurdering er at METs måloppnåelse i 2023 har vært meget god. Av de fire målene MET rapporterer på i 2023 ble 14 av totalt 19 resultatkrav nådd. Fire ble delvis nådd. Etter styrets vurdering er det tilfredsstillende styring og kontroll av Meteorologisk institutt. Instituttets virksomhetsplan er utarbeidet basert på målene og kravene i tildelingsbrevet, og det rapporteres jevnlig til styret gjennom året.

Ved inngangen til 2024 påvirker fortsatt Russlands krig i Ukraina MET direkte gjennom vår rolle som rådgiver for Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) og Kriseutvalget for atomberedskap. Vår rolle er å levere modellberegninger av eventuell spredning av radioaktive partikler fra kjernekraftverkene i Ukraina. Krigen har ført til økt aktivitet i totalforsvaret, både på operativt og strategisk nivå.

Prosjektet "Satsing på Enhetlig DATAforvaltning til økt nytte for brukerne (S-ENDA) ble avsluttet i 2023. Prosjektets mål var å samordne forvaltning og tilgjengeliggjøring av dynamiske geodata blant miljøinstituttene (NILU, NIVA, NINA, MET).

MET har prioritert noen strategiske satsinger som går over flere år. Dette vil redusere fremtidige driftskostnader, finansiere store forsknings- og utviklingsoppgaver som det er krevende å få finansiert eksternt, og bygge opp kompetanse og modellsystemer som vil være viktig for å konkurrere om eksternt finansiert forskning. "Confident" er en satsing for å forbedre kvalitetskontroll av observasjonsdata. "Containerbasert utvikling" skal bidra til at forskningsresultater blir raskt og effektivt tatt inn i operasjonelle verdikjeder gjennom bedre koordinering og bruk av felles infrastruktur-løsninger. H2O ("Hydrometeorology to operations"), har fokus på bedre representasjon av vannets kretsløp og atmosfæren nær bakkeoverflaten sin gjensidige påvirkning på værutviklingen.

MET gjennomfører en betydelig fornying av vår applikasjon for offentlige samarbeidspartnere (Værio - tidligere Halo). Prosjektet er ventet å være ferdig tidlig sommeren 2024.

MET startet opp prosjektet Vegvær i 2023. Prosjektet skal resultere i bedre varsling av veibaneforholdene og veibanens tilstand. Prosjektet vil også styrke den generelle farevarslingen for allmennheten gjennom bedre modeller som styrker varslingen av for eksempel isdannelse på vei.

MET har også startet en intern satsing på Konsekvensbasert



1

RESULTATER FRA S-ENDA

En av leveransene til prosjektet S-ENDA er å kunne laste ned alle tilgjengelige data i en felles nedlastingstjeneste. Tjenesten er operativ internt og vil være klar for eksternt bruk i løpet av 2024.

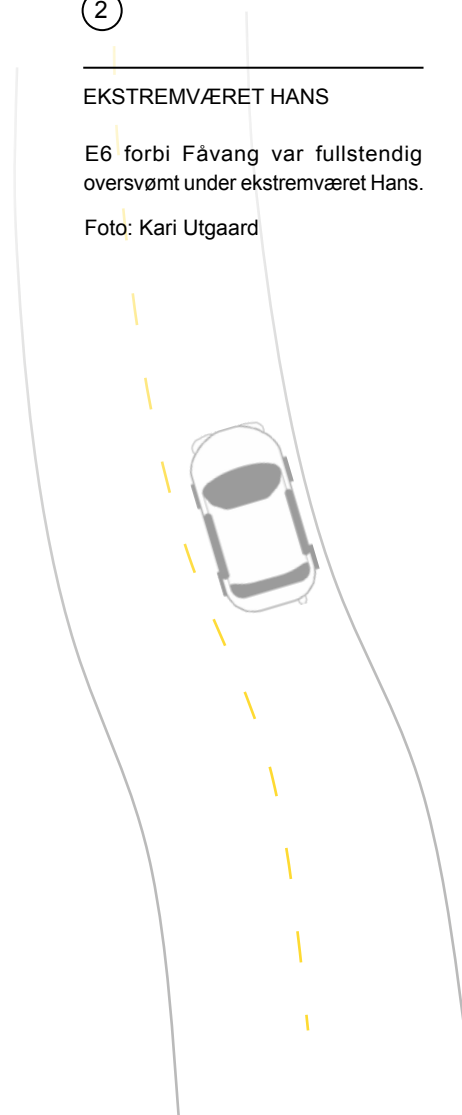


2

EKSTREMVÆRET HANS

E6 forbi Fåvang var fullstendig oversvømt under ekstremværet Hans.

Foto: Kari Utgaard



varsling til samfunnet (K2S). Prosjektet skal bidra til å fremme samfunnsøkonomiske gevinster av forbedret beredskap og øke samfunnets motstandskraft mot hendelser som skyldes et stadig mer varierende og ekstremt klima.

Klimakverna er en nasjonal dataplattform som skal ivareta og effektivisere verdikjeden fra globale og regionale klimaframskrivninger til kunnskap for lokal klimatilpasning. Det ble bevilget 14 mill. kroner til en fireårig satsing i statsbudsjettet for 2023. MET har i tillegg lagt inn 9 mill. kr for å tilrettelegge løsningen best mulig for ulike brukergrupper.

Arbeidet med nye klimaframskrivninger for Norge basert på FNs klimapanelts sjette hovedrapport har vært en viktig oppgave i 2023. Norsk klimaservicesenter (KSS) vil utarbeide oppdaterte klimaframskrivninger på fylkesnivå.

Medlemskap i internasjonale organisasjoner gir Norge tilgang til vær- og klimadata som er nødvendige for at den offentlige meteorologiske tjenesten skal være av høy kvalitet.

Krigen i Ukraina og endringer i den generelle trusselsituasjonen påvirker MET også i et kontrollperspektiv. I de åpne trusselvurderingene beskriver sikkerhetstjenestene økt risiko for at enkelte land (kalt risikoland) kan benytte personer innenfor organisasjonen til blant annet å fremskaffe etterretningsinformasjon. Dette har forsterket METs behov for å gjøre konkrete vurderinger av risikoen ved å ansette personer fra disse landene i enkelte stillinger. Styret har hatt oppmerksomhet på utfordringer knyttet til rekruttering av viktig kompetanse for MET. Rekruttering av personell har på flere områder, særlig til enkelte forskerstillinger og innen IT, vært en utfordring i flere år.

METs samlede sykefravær for 2023 var 4,2 prosent, og høyere enn målsatt (3,8 prosent). Fraværet var særlig høyt i 1. og 2. tertial. Selv om fraværet ikke er dramatisk høyt har styret oppmerksomhet på området, og mottar rapportering på dette og andre områder under METs organisasjonsmål (mål nr. 5).

MET vurderer kontinuerlig hvilke tjenester som må utføres internt, og hvilke som i et kost-nytte-perspektiv best kan løses av andre. MET benytter allerede mange tjenester som leveres av Direktoratet for Økonomistyring (DFØ), og i 2023 ble lønnsutbetaling overført til DFØ.

MET og Statsbygg arbeider med prosjektering av nybygg og rehabilitering av hovedbygget på Blindern. MET og Statsbygg jobber nå med et justert prosjektforslag som grunnlag for oppdaterte kostnadsestimater.

Styret vil også trekke fram at MET i 2023 igjen ble kåret til statsetaten i Norge med best omdømme i befolkningen.

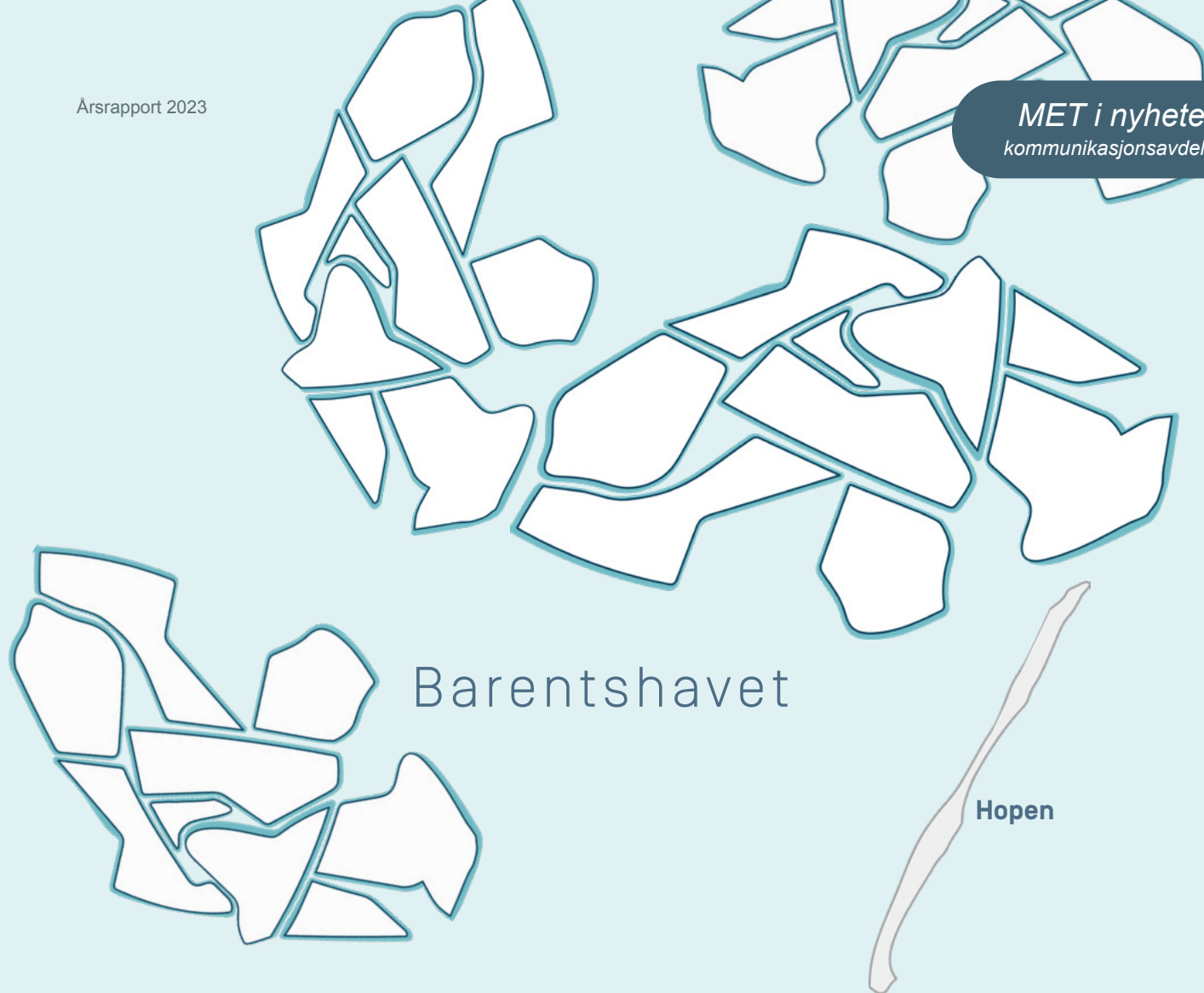
Oslo 11. mars 2024



Kristin Vinje
Styreleder ved Meteorologisk institutt

**Sjøisen rundt
øya Hopen i
Arktis forsvinner
– og med den blir
også isbjørnen
borte.**

– Det som skjer med sjøisen er dramatisk, sier klimaforsker Signe Aaboe.



Iskalde grøss fra Barentshavet

Ted Torfoss har stått ansikt til ansikt med isbjørn på øya Hopen i Barentshavet. Men sjøisen rundt øya er i ferd med å forsvinne – og med den forsvinner også isbjørnen.

Ted Torfoss satt alene inne i en av de små velferdshyttene på øya da han fikk blikkontakt med en isbjørn som sto utenfor vinduet og skrapte på hytteveggen.

– Jeg var livredd, minnes Torfoss.

Torfoss jobber ved Meteorologisk institutt og har vært værobservatør på Hopen-øya i Barentshavet. De siste 10–12 årene har de også begynt å legge merke til mangelen på sjøis. Og færre besøk av isbjørner.

Hopen er en del av øygruppa Svalbard, som igjen er en del av Arktis. De siste 40 årene har utbredelsen av sjøis i Arktis blitt markant mindre. Arktis mister i gjennomsnitt 79 000 km² sjøis per år i september (slutten av smeltesesongen). Dette tilsvarer et område på størrelse med Troms og Finnmark fylke.

5

SLIK JOBBET VI MED INNSALGET

Vi solgte inn en “pakke” med gode historier og fabelaktige bilder og filmsnutter fra Hopen-øya, godt fortalt av METs Ted Torfoss. Gjennom historien ville vi beskrive situasjonen i Arktis, og hvordan usedvanlig lite sjøis blant annet truer leveområdene til isbjørnen.

Vi ønsket å dele den i et magasinformat – med en erfaren og dyktig klimajournalist som evnet å koble “iskalde fakta” med øyenvitneberetningene.

Saken ble publisert i påskeuka i A-magasinet på papir, og digitalt som en “kortstokksak”. De kjørte den også ut i sine sosiale kanaler.

Ingen sjøis – ingen isbjørn

Vanligvis har Hopen vært frosset inne i kompakt sjøis vinterstid.

– Siden starten av 2000-tallet har det forekommet oftere at havet rundt øya har vært isfritt, selv midt på vinteren, forklare forsker ved Meteorologisk institutt i Tromsø, Signe Aaboe.

Det har ikke vært mange isbjørner å se på Hopen denne vinteren. Først 13. mars fikk de sitt første besøk på stasjonen.

Slik var det ikke i fjor, da Ted søkte seg tilbake til Hopen.

– Jeg var veldig spent, men vi hadde flere isbjørnobservasjoner enn vi hadde hatt på 10 år.

2022 var et unormalt år med mye is sammenlignet med i år og tidligere år. Torfoss er takknemlig for alt han fikk oppleve, tett på naturen. Men han er bekymret for framtiden.

– Til tross for god vinter startet våren tidlig. I begynnelsen av mars kom det en varmeperiode med ny varmere rekord. Da forsvant også isen og ble borte en stund.

Det samme gjorde isbjørnen.



Klimamendlinger | SAMF



Jo mindre isbjørn det er på Hopen, jo verre står det til med kloden

Ketil Isaksen, forsker ved Meteorologisk institutt.

Plutselig var den der i vinduet. Bare to små centimeter med glass skilte den store snuten utenfor fra mannen innenfor.

– Jeg har aldri vært så redd i hele mitt liv.

Ted Torfoss satt og leste da det plutselig krasjet på veggen til den lille overmattingskjoa, som ikke uten grunn har fått navnet Bjørnebeie.

Han kikket ut. Og der var den. En elger isbjørn presser snuten sin mot ruten. Hundene som skal varsle om bjørn, ligger musestille gjemt under sengen.

Torfoss får summet seg litt. Får tak i riflen. Pulsen synker noen hakk. Men tankene flyr.

Ville han komme seg «ekke»? Måtte han bli overrendet? Kanskje han var «skole»? Han hadde jo satellittelefon. Men for å bruke den, måtte han ut. Til bjørnene.

Hva gjør han her? På en øde øy – midt ute i Isødet i Arktis? Hei! Hei! Hei! I en liten kose, flere timers skitur utover i den nærmeste personen?

Lever i konstant fryktkultur. Som meteorolog-fullmekk på en av verdens mest øde værstasjoner har Torfoss to omganger overvintret på øya Hopen i Barentshavet sørøst for Svalbard. Med to kolleger, en kokk og tre hunder som eneste selskap, ligger tredje time-døgnet rundt gjør de værobservasjoner.

Dataene de samler inn, gir kritisk informasjon om klodens tilstand. Det samme gjør de til tider svært intime isbjørn-møtene. Mer om det senere. For nå har datene fra øygruppen i nord fått forskere til å hoppe i stolen.

– På Hopen lever vi i en konstant fryktkultur. Men det er en god og naturlig frykt. I hver gang vi åpner døren, slår hjertet et ekstra slag. Vi vet aldri hva som ventrer oss utenfor. Og vi har alltid med rifle.

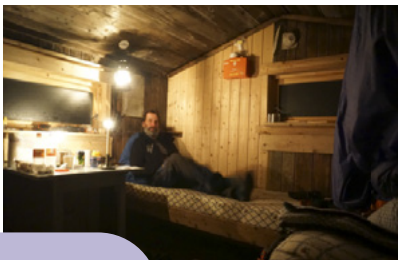
Det får ham til å føle seg litt bærsk, sier Torfoss. Det gjør han sjelden ellers. Og bildet forskerne nå har puslet sammen, blant annet med hjelp av dataene fra Hopen, gir liten grunn til optimisme. Her er hva det viser:

Tidligere var Longyearbyen-området kjent som det stedet på hele kloden der temperaturen øker mest. Nå viser nye analyser at temperaturøkningen har vært opp mot dobbelt så



Ut på tur. En vinter på Hopen gir mulighet til store naturopplevelser. Øya har flere «veiferdshytter» der de ansatte kan overnatte når de er på tur.

PHOTO: TORFOSS



Hopen meteorologiske stasjon

Hopen er en øy i øygruppen Svalbard i Barentshavet, 185 km øst for sørplassen av Spitsbergen.

Øya er 33 km lang og 2 km bred.

I 1942 opprettet tyskerne værstasjonen Svalbardstien her. Utstyret ble tapt til med isbjørn.

Mariøen overtok værstasjonen i 1945. To år senere overtok Meteorologisk institutt, som har hatt ansvar for driftens frem til dag.

Stasjonen benyttes av fire personer og et par hunder. Besetningen slutter hvert halvår.

Mannskapet gjør jevnlig registreringer av vær, skyer, nedbør og isforhold. I tillegg består de vedligeholdelsen.

← **På taket.** Gjennom kvelden og natten på «Bjørnebo» harte Torfoss stadig bjørner rundt hytta. En år dem tok turen opp på taket.

← **Ikke isbjørnsmat.** – Hvis den virkelig ville inn i hytta, hadde den klart det. Men da skulle den vært veldig sulten. Mennesker er ikke isbjørnmat. Vi har for lite fett på kroppen, sier Torfoss.

FAKSIMILE

Aftenposten A-MAGASINET

5. APRIL 2023

5. APRIL 2023

A-MAGASINET

4

2

Introduksjon til virksomheten og hovedtall



Om Meteorologisk institutt

3

DOVREFJELL

Oppgradering av en permafrost-stasjon.

Foto: Ketil Isaksen/MET

Meteorologisk institutt (MET) ble etablert i 1866 og er et statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet (KLD). Instituttet ledes av et styre, og direktøren er ansvarlig for daglig ledelse av MET. METs vedtekter er fastsatt ved kongelig resolusjon 10.12.2021¹.

METs viktigste oppgave er å bidra til å sikre liv og verdier. Dette gjøres blant annet ved å gi værprognoser og varsler for privatpersoner, offentlige etater og luftfarten. MET har betydelig forskningsvirksomhet, og leverer klimadata som blant annet kan brukes i klimatilpasning. Vi har en fri og åpen datapolitikk, som innebærer at hvem som helst kan bruke materialet vårt fritt og til nytte for samfunnet. Hver dag er Yr en viktig del av planleggingen til personer i Norge og utlandet.

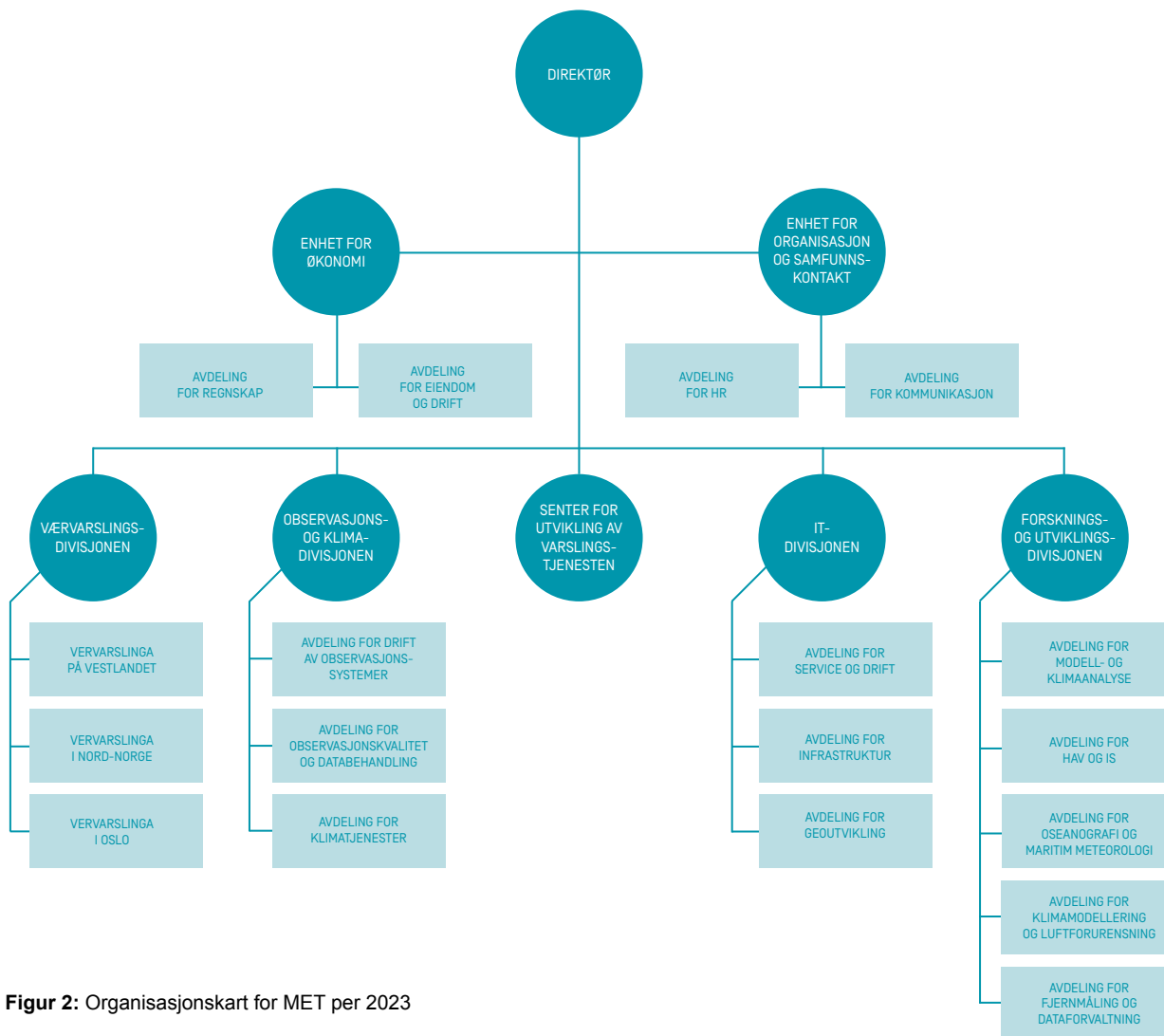
MET har hovedkontor i Oslo, med værvarslingsentraler i Oslo, Bergen og Tromsø. MET har værtjenestekontorer i Bardufoss, Ørland og Longyearbyen. MET har også bemannede stasjoner på Jan Mayen, Bjørnøya og Hopen.

1. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2021-12-10-3465>

METs direktør er Roar Skålin, og øvrig ledelse består av:

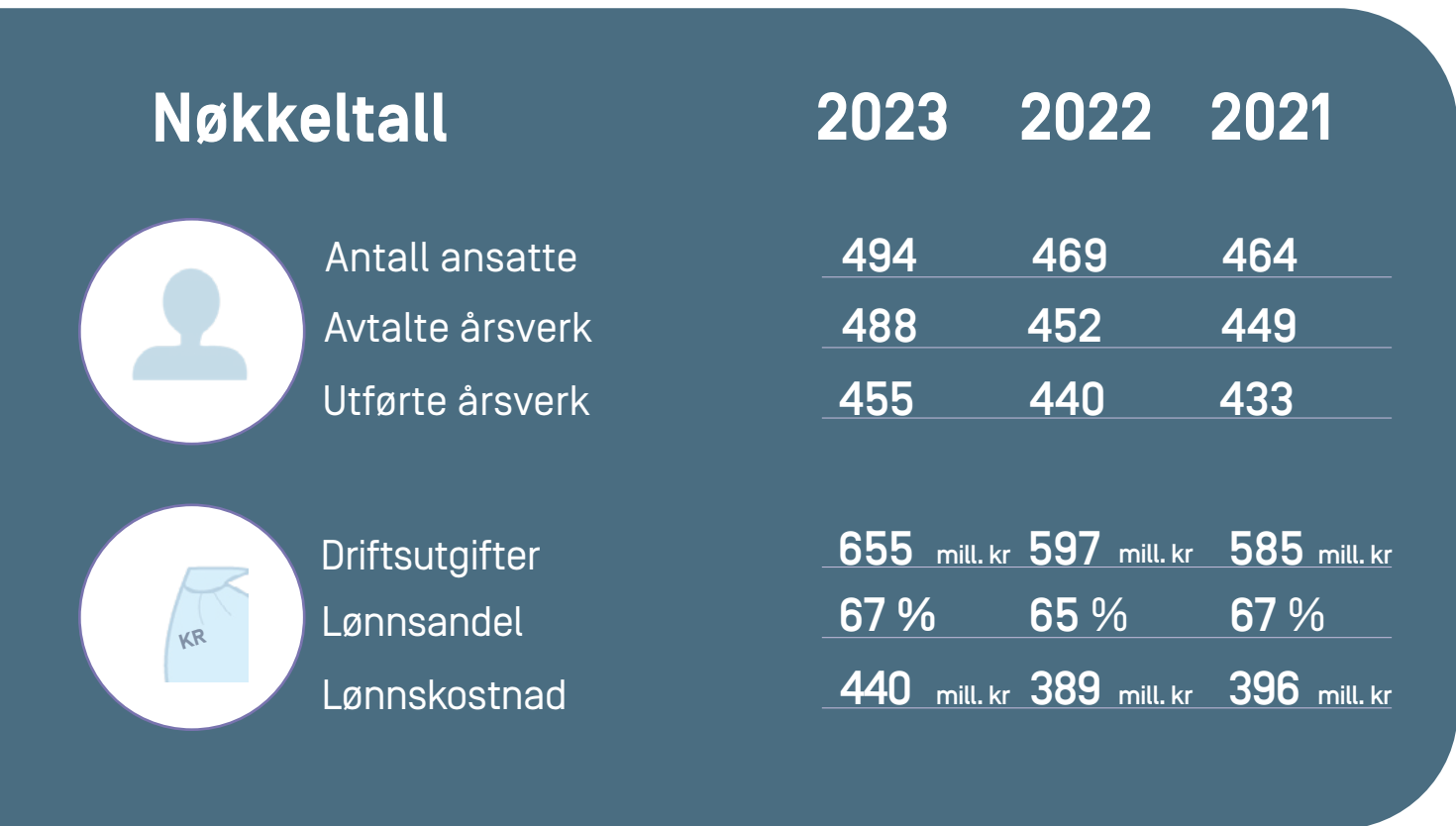
- Lars-Anders Breivik, forskningsdirektør
- Bård Fjukstad, direktør for værvarslingsdivisjonen
- Jørn Kristiansen, direktør for senter for utvikling av varslingstjenesten
- Oddvar Paulsen, direktør for organisasjon og samfunnskontakt
- Simon Rasmussen, økonomidirektør
- Anne-Cecilie Riiser, IT-direktør
- Cecilie Stenersen, direktør for observasjons og klimadivisjonen

Organisasjonskart



Figur 2: Organisasjonskart for MET per 2023

MET har omfattende samarbeid med aktører nasjonalt og internasjonalt. Norges vassdrags- og energidirektorat, Statens Vegvesen, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og Hovedredningssentralen er blant de norske aktørene MET samarbeider mest med. I tillegg samarbeider MET med forskningsinstitusjoner i Norge og internasjonalt, samt internasjonale meteorologiske organisasjoner. Under kap. 1412 post 70 ble det i 2023 bevilget 137,8 mill. kroner til internasjonale samarbeidsprosjekter, som deltakelse i WMO, EUMETSAT og ECMWF ².



Figur 3: Nøkkeltall for 2023 sammenlignet med de to foregående årene.

². WMO: World Meteorological Organization
 EUMETSAT: European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
 ECMWF: European Centre for Medium-Range Weather Forecasts

Ekstremværet Hans

Ekstremværet Hans ble dannet da restene av to lavtrykk slo seg sammen over Øst-Europa søndag 6. august. "Hans" ble liggende over Sør-Norge fra mandag 7. august til onsdag 9. august, og førte med seg ekstremt mye regn over store deler av Sør-Norge.



Nesbyen under ekstremværet Hans. Foto: Tore Haraldset

Ekstremværet Hans

Søndag 6. august klokken 12.15 ble det sendt ut ekstremværvarsel om regn, i tillegg ble det sendt ut oransje og gult farevarsel i tilgrensende områder. Mest nedbør ble observert vest i Innlandet og i de nord-vestligste delene av Viken. Enkelte områder fikk mer enn 200 prosent av normal nedbør for august i løpet av få døgn. Det var kombinasjonen av langvarig regn og kraftige regnbyger som førte til ekstremt store konsekvenser over store områder under ekstremværet. I perioden etter ekstremværet var det fremdeles store utfordringer på grunn av overvann, flom, skred og ødeleggelse av infrastruktur. Ekstremværet "Hans" ligger an til å bli et av de dyreste ekstremværene i Norge noensinne.

MET sin rolle under ekstremværet var å sende ut ekstremværvarsel og andre farevarsler i tilgrensende områder, i tillegg til daglige briefere med NVE. Under hele hendelsen var statsmeteorologer ved MET deltaker i fylkesberedskapsråd, DSBs samvirkekonferanser og andre beredskapsmøter, der det daglig ble briefet om vær-situasjonen og annet som var aktuelt. Det var særlig stort trykk i media i perioden før ekstremværet traff og ekstremværværet ble formidlet godt av lokale og nasjonale medier.



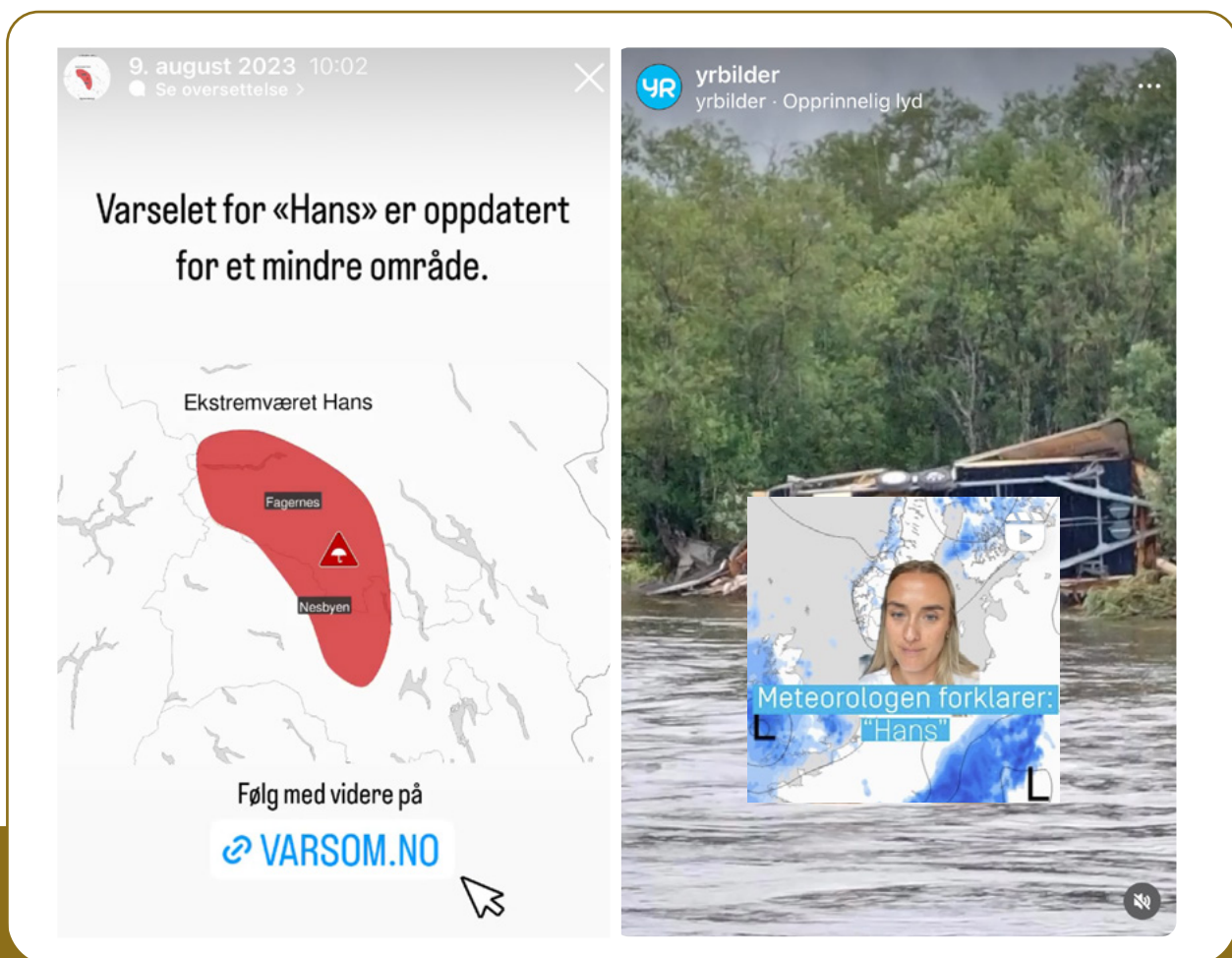
4

EKSTREMVÆRRAPPORT

Meteorologene som er på vakt under ekstremvær rapporterer om vær-situasjonen og de vurderinger som ble gjort ved utsendelse av farevarsler. [Disse rapportene blir delt på met.no](https://www.met.no) som publikasjoner under MET info.

METs varsler traff godt. Det var usikkerhet om hvor ekstremværet ville treffe, men ikke at det ville bli svært mye nedbør. MET varslet ut fra usikkerheten for et stort område og prøvde å formidle at det ville treffe innenfor området, men ikke overalt.

Det var tett samarbeid mellom MET og NVE gjennom hele hendelsen, og samarbeidet er vesentlig for å bli mer konsekvens- og risikobaserte i vår varsling. "Hans" er i så måte en viktig "case" for å forbedre vår varsling når det gjelder enorme nedbørsmengder.



Figur 4: Redaksjonen til MET formidler farevarsler og ekstremværet med kart og prognoser kombinert med video i sosiale medier. Her ser vi utdrag fra posten på Instagram.

3

Årets aktiviteter og resultater





Årets aktiviteter og resultater

METs formål er å arbeide for at myndigheter, næringslivet, institusjoner og allmenheten best mulig kan ivareta sine interesser for sikring av liv og verdier, for planlegging og for vern av miljøet.

Post 50 Meteorologisk institutt

Resultatene for 2023 skal vurderes opp mot formål og de fire hovedmålene. [METs strategi](#) inneholder mål, prioriteringer og hvilke utviklingstrekk disse er basert på.

MET vurderer sannsynlighet for måloppnåelse for hovedmål og resultatkrav i planlegging av året, underveis i året og etter at året er omme. MET bruker vurderingene til å identifisere hvilke områder det er nødvendig å prioritere ekstra ressurser til. Måloppnåelsen for 2023 er meget god: Av 19 resultatkrav totalt er 14 resultatkrav nådd og fem delvis nådd. Samlet kan måloppnåelse per hovedmål (og prognose for måloppnåelse i løpet av året) illustreres i tabellen nedenfor.

5

FOKSTUGU

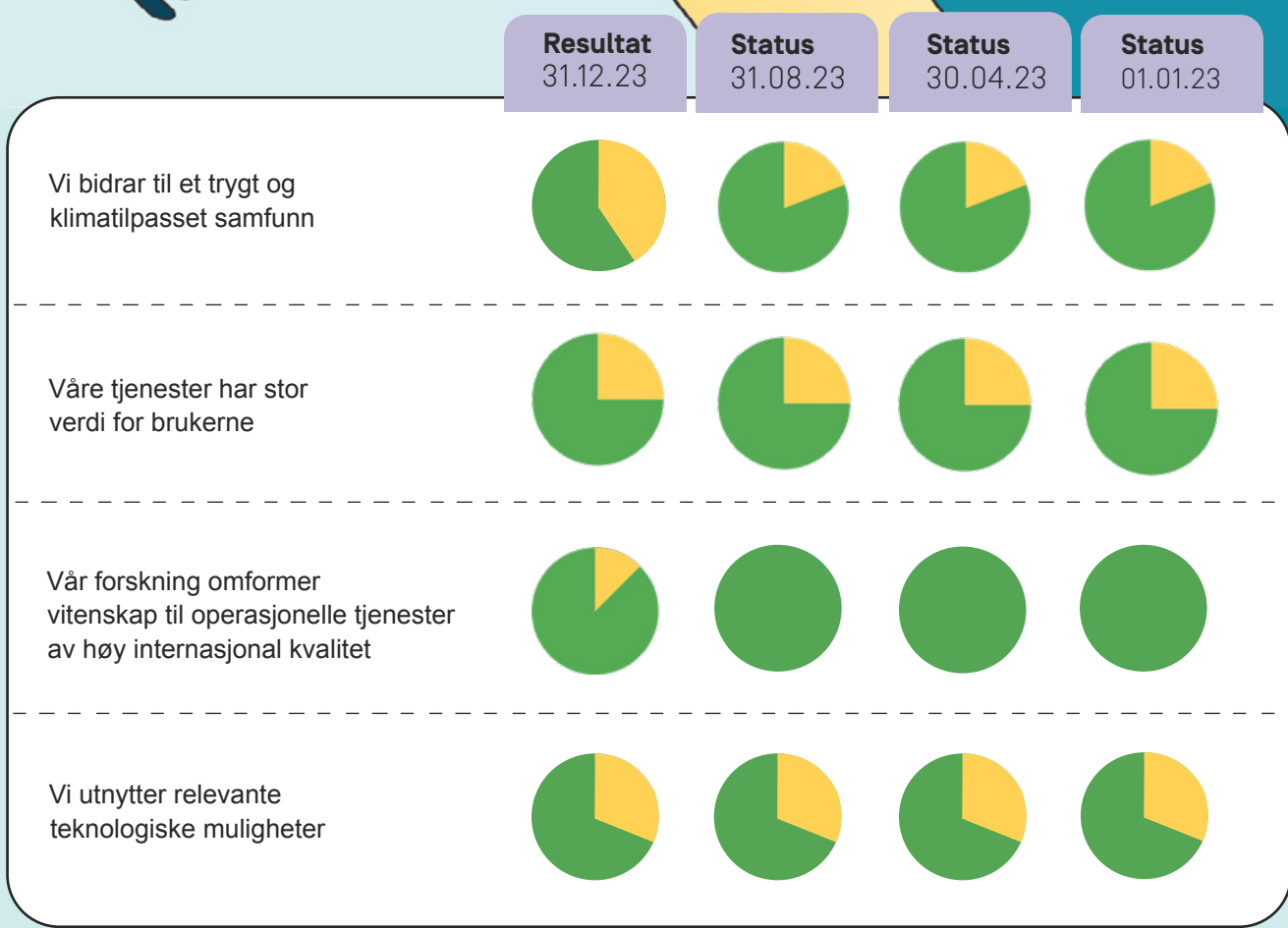
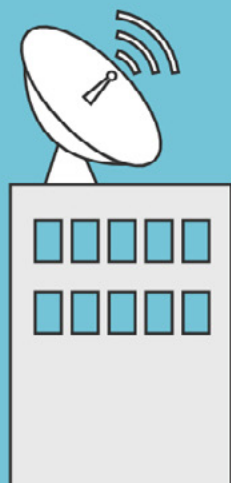
Målestasjonen på Fokstugu feiret hundre år med værobservasjoner i 2023. Både ordfører, nåværende og tidligere observatører og media var tilstede. Markeringen ble dokumentert både direkte på NRK-innlandet (radio) og distrikts-TV senere på dagen. Lokalavisen Vigga var også tilstede på 100-års markeringen.

På bildet ser vi at ny mast blir satt opp. Den gamle ble revet i 2023.

Foto: Trond Sigvald Hetland/MET

Vær forberedt på fremtiden

Meteorologisk institutt 2023-2031



Figur 5: Grønn farge i figuren viser høy sannsynlighet for måloppnåelse, gul viser middels sannsynlighet.



Hovedmål 1

MET bidrar til et trygt og klimatilpasset samfunn

Varsling av farlig vær og konsekvenser det kan gi er avgjørende for å begrense skadeomfang og et viktig bidrag til et trygt samfunn.

MET bidrar til et klimatilpasset samfunn gjennom en rekke aktiviteter og prosjekter. I 2023 bidro vi til utforming og fremleggelse av stortingsmeldingen om klimatilpasning. METs klimaforskere har vært synlige i media med informasjon om konsekvensene av klimaendringene. Våre undersøkelser viser at MET er det forskningsmiljøet som flest kjenner til innen klimaområdet, og at ni av ti har stor tillit til oss som kilde til kunnskap om klimaspørsmål (Resultatkrav 1.1.1).

I prosjektet "Konsekvensbasert varsling for samfunnet" (Resultatkrav 1.2.1), er det jobbet med å etablere samarbeid med relevante aktører. Samarbeidet er viktig for å forstå aktørenes behov og for hvordan vi skal jobbe sammen med dem for å dekke behovet i det videre utviklingsarbeidet.

Gjennom etableringen av Klimakverna skal MET bedre tilgangen til informasjon om konsekvensene av klimaendringene for kommuner og andre som har ansvar for samfunns- og infrastrukturplanlegging. I 2023 har MET jobbet med å kartlegge brukerbehovet hos sentrale målgrupper (Resultatkrav 1.1.2).

Innenfor luftkvalitet har MET bidratt med faglig grunnlag for revisjon av flere direktiver for bruk i politikktutforming i Norge og Europa. Gjennom NORA-Surge-arkivet for stormflo, er data gjort tilgjengelig for offentligheten (Resultatkrav 1.1.3).

Måloppnåelsen for hovedmål 1 måles gjennom fem resultatkrav. Tre av resultatkravene er nådd, mens to er delvis nådd. Måloppnåelsen er lavere enn prognosene gjennom året, men noe av dette vil bli "tatt igjen" i 2024 for resultatkravene som er delvis nådd (1.1.2 og 1.2.1).

Bærekraftsmål

Bærekraftsmål 11

11

Bærekraftige byer og lokalsamfunn

Gjøre byer og lokalsamfunn inkluderende, trygge, robuste og bærekraftige.

Bærekraftsmål 13

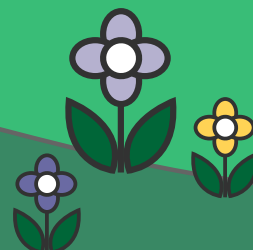
13

Stoppe klimaendringene

Handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem.

Norsk klimaservicesenter (KSS) tilrettelegger og formidler klima- og hydrologiske data slik at de kan brukes til klimatilpasning. KSS utarbeider klimaprofiler på regionalt nivå, som beskriver forventede klimaendringer fram mot 2100. Dette er viktig for kommunenes planlegging av bygg, infrastruktur, avløp med mer. og for å ivareta bærekraftige byer og lokalsamfunn.

METs forskningsvirksomhet leverer kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning gjennom forskningsvirksomheten og forskningskommunikasjon. Dette er sentralt for å kunne stoppe klimaendringene.



Styringsparameter 1.1: Kunnskap og tjenester som grunnlag for klimatilpasning

Resultatkrav 1.1.1: Allmennheten og profesjonelle brukere er godt informert om konsekvenser av klimaendringer

METs kompetanse ble brukt både i utforming og fremleggelse av stortingsmeldingen om klimatilpasning, som ble lagt fram i juni. Instituttet kommuniserer jevnlig konsekvenser av klimaendringene gjennom Klimaredaksjonen, som ledes av kommunikasjonsavdelingen. Ordet "klima" er nevnt sammen med "Meteorologisk institutt" i mer enn 1800 medieartikler, mens "klimaforsker" er nevnt i mer enn 1100 artikler. Det betyr at våre klimaforskere er godt synlige i media. Under ekstremværet "Hans" var våre klimaforskere brukt i cirka 70 oppslag. I tillegg er også meteorologene aktive formidlere av konsekvenser av klimaendringene. Instituttet samlet har vært nevnt i ca. 40 000 medieoppslag. 2200 av disse oppslagene var fra ekstremværet "Hans". Ifølge Infomedias medieovervåkning har dette en samlet estimert rekkevidde på ca. 6 milliarder visninger.

Resultater fra den årlige undersøkelsen Ipsos utfører på vegne av MET for 2023 viste at åtte av ti i et representativt utvalg av befolkningen i ganske eller meget stor grad opplever å være informert om hvordan klimaendringene kan påvirke oss. MET er også det mest kjente forskningsmiljøet for klimaspørsmål ifølge undersøkelsen, hvor to av tre er kjent med at MET forsker på klimaendringene. Nesten ni av ti har høy tillit til MET som kilde til kunnskap om klimaspørsmål, og mer enn åtte av ti har høy tillit til meteorologer som melder været i NRKs kanaler som kilde til kunnskap om klima.

Resultatkravet er nådd.

Resultatkrav 1.1.2: Kartlagt brukerbehov hos sentrale målgrupper i Klimakverna og startet testing og implementering av arkitekturen bak produksjonskjeden

Klimakverna er en nasjonal dataplattform som skal ivareta og effektivisere verdikjeden fra globale og regionale klimaframskrivninger til kunnskap for lokal klimatilpasning. I 2023 har det blitt identifisert relevante eksterne brukere med varierte og representative behov, og det er utformet en plan for gjennomføring av dybdeintervjuer med brukerne. Intervjuer med sentrale målgrupper (kommuner) og samarbeidspartnere ble utført høsten 2023. Arbeidet med å beskrive brukerbehov fortsetter i 2024.

Klimakverna har definert kriterier for arkitekturen bak produksjonskjeden. Samtidig har en av de mulige arkitekturene blitt testet og implementert som en prototype.

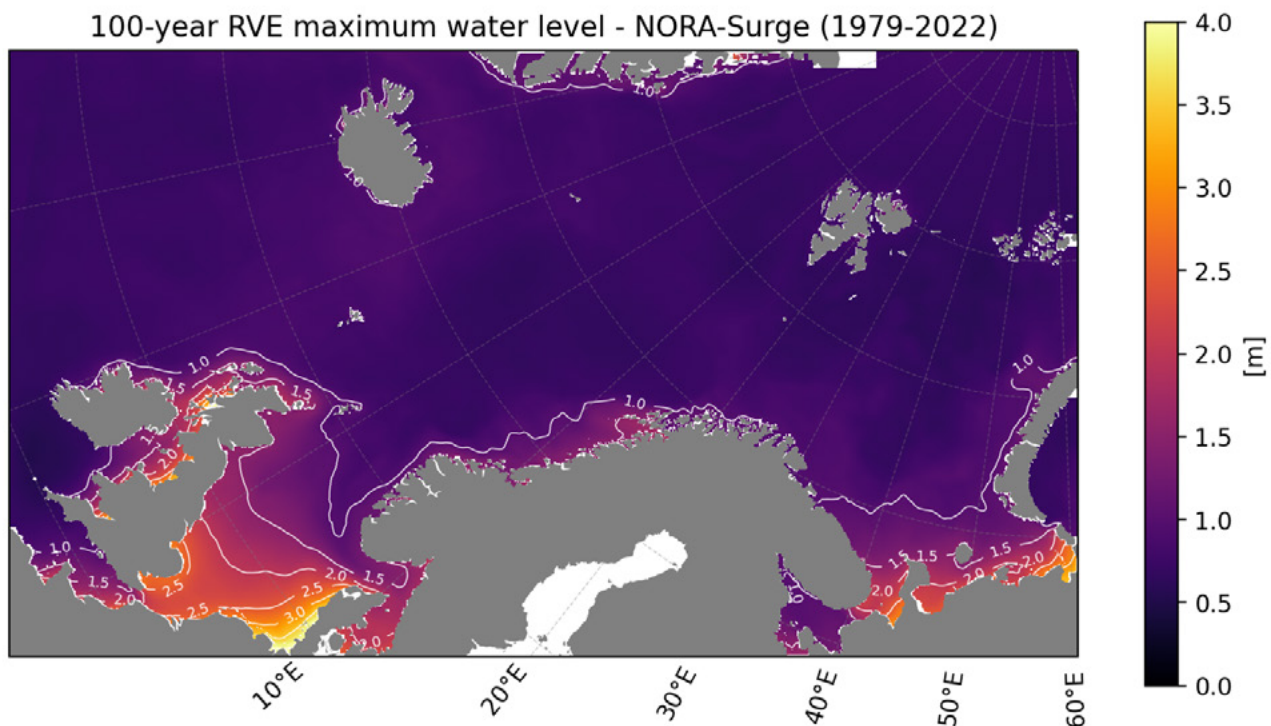
Resultatkravet er delvis nådd da det gjenstår noe arbeid i kartleggingen av brukerbehov.

Resultatkrav 1.1.3: Gitt faglig grunnlag for politikkutforming, med særskilt oppmerksomhet på luftkvalitet og havforvaltning

Oppdatering av "Klima i Norge 2100"-rapporten er i rute, og blir ferdigstilt i 2025: Historisk utvikling er beskrevet, og arbeidet med framtidig utvikling er godt i gang. Ny havnivårapporrt har vært til review og ferdigstilles tidlig 2024. Innenfor luftkvalitet har MET gitt faglig grunnlag for revisjon av flere direktiver til bruk i politikkutforming i Norge og Europa. For review av Gøteborg-protokollen (internasjonal miljøavtale innenfor rammen av konvensjonen om langtransporterte luftforurensninger) har MET levert resultater som viser betydningen av å innføre flere tiltak på metanutslipp (globalt) for å kunne redusere ozonkonsentrasjoner og nærme seg WHO's grenseverdier (som er satt med hensyn på helse) i fremtiden.

NORA-Surge-arkivet for stormflo, basert på re-kjøring av værmodell for perioden 1979-2022, er utviklet og gjort tilgjengelig for offentligheten. Dette er et unikt datasett for planlegging langs Norges kyst for alt som er avhengig av variasjoner i vannstand og utsatt for stormflo. [Arkivet er dokumentert gjennom en vitenskapelig publikasjon](#). Artikkelen inneholder, i tillegg til informasjon om arkivet, en grundig validering/evaluering av resultatene, ekstremverdianalyse og 100-års returverdier (hendelser som gjennomsnittlig inntreffer hvert 100. år) for vannstand på grunn av stormflo.

Resultatkravet er nådd.



Styringsparameter 1.2: Varsling av risiko for alvorlige hendelser

Resultatkrav 1.2.1: Etablert samarbeid med relevante aktører i prosjektet "Konsekvensbasert varsling for samfunnet"

Prosjektet Konsekvensbasert varsling for samfunnet, K2S, fikk ansatt prosjektleder i oktober 2023. Prosjektet vil dra nytte av resultatene fra Stimulab-prosjektet "Effektiv håndtering av naturfare - forsterket lokal innsats (*En fare – lokal innsats*)" som ble ferdigstilt i februar 2024. K2S-prosjektet har i 2023 arbeidet med å forbedre prosjektplanen og gjennomføre nødvendige risiko- og mulighetsanalyser, klargjøre ressurser og arbeidspakkeledere.

Oppstarten av prosjektet ble forsinket da rekrutteringsprosessen tok lengre tid enn forventet, og dermed kom ikke prosjektet like langt som planlagt i 2023. I samarbeid med flere etater og brukere er det opprettet flere kontakter som ønsker og vil delta i prosjektet.

Resultatkravet er delvis nådd.

6

RETURVERDIER FOR STORMFLO

Figuren viser verdier for vannstand som gjennomsnittlig oppstår hvert 100. år. NORA-surge dekker værets virkning (stormflo) for høyeste vannstand målt. De høyeste verdiene, på over tre meter (maks 3.98 meter), ligger i Tyskebukta i sørøstlige Nordsjøen.

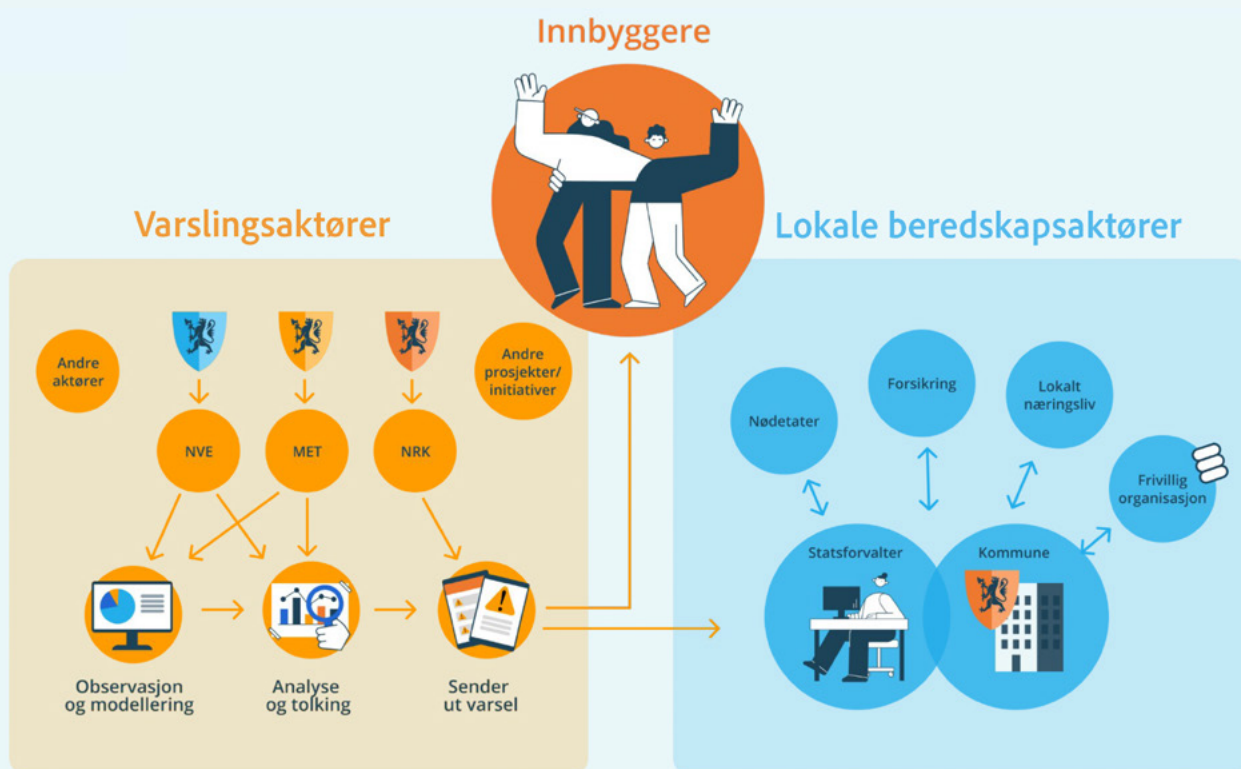
For Norskekysten ligger verdiene typisk på rundt 1.0-1.5 meter.

Én fare - lokal innsats



Stimulab-prosjektet *Én fare - lokal innsats* ble startet i januar 2023. Prosjektet var et samarbeid mellom NVE, NRK og MET.

For å bli kjent med innbyggere og beredskapsaktører dro prosjektgruppa til Førde. Der gjorde vi brukerundersøkelser og hadde workshop med beredskapsaktørene. Prosjektdeltakerne fikk dermed også blitt godt kjent, både med hverandre og med problemstillingene som prosjektet skulle jobbe med. Her er tre sentrale problemstillinger som prosjektet har jobbet med.



Tre sentrale problemstillinger:

1

Hva trenger innbyggerne for å handle i tråd med et varsel om naturfare?

2

Hvordan kan lokal bereskap samhandle for å respondere på farevarsler og engasjere innbyggerne?

3

Hvordan kan de ulike aktørene samhandle for best å utforme og formidle fremtidens varsler?

Styringsparameter 1.3: Bidra til å oppfylle bærekraftsmålene

Det var ingen resultatkrav tilknyttet styringsparameteren i 2023, men bidrag til å oppfylle bærekraftsmål er omtalt under hvert mål.

Styringsparameter 1.4: Robuste og stabile tjenester

Resultatkrav 1.4.1: Våre kritiske leveranser er robuste

I løpet av 2023 har MET ferdigstilt arbeidet med å sette opp ny brannmurløsning for observasjonsinstallasjoner med fastnett. Teknisk etterslep på observasjonssystemene er redusert, og det er etablert kontinuitetsplaner for hver hovedleveranse av observasjoner.

Våren 2023 foretok MET en grundig revisjon av instituttets kritiske leveranser. En kartlegging av de tilhørende verdikjedene har blitt gjennomført, og en første versjon er ferdigstilt. Det ble gjennomført en overordnet risikoanalyse for de nye kritiske leveransene hvor verdikjedene er tatt i bruk.

MET har gjennom 2023 jobbet med å videreutvikle og dokumentere METs arbeid med systematisk internkontroll gjennom blant annet utarbeidelse av en internkontrollhåndbok og prosedyre.

METs arbeid med systematisk internkontroll operasjonaliseres og dokumenteres i METCIM. Det er jobbet kontinuerlig med videreutvikling og forenkling av vårt styringssystem for at informasjon og funksjonalitet skal være tilrettelagt for brukerne.

Resultatkravet er nådd

the
Nansen
LEGACY



Arven etter Nansen

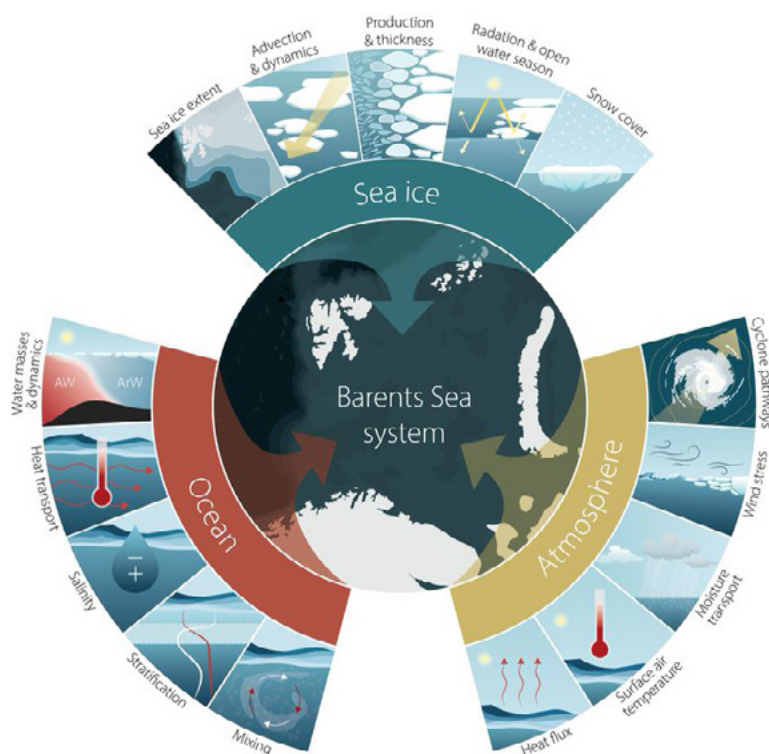
Prosjektet Arven etter Nansen pågikk i sju år og ble avsluttet i 2023. De viktigste funnene fra prosjektet er oppsummert i flotte faktaark. Foreløpig kun på engelsk, men de vil også bli tilgjengelige på norsk.

Arven etter Nansen-prosjektet har undersøkt Barentshavssystemet med søkelys på både det fysiske miljøet representert ved [Atlantehavsstrømmingen](#) og havisen i Barentshavet. [Arktisk værvarsling](#) illustrerer hvordan kunnskap om havis, snø og åpent hav forbedrer værvarsler.

Eksempler på hvordan menneskelig aktivitet påvirker Barentshavssystemet illustreres med eksempler som havforsuring som skyldes økt CO2-konsentrasjon i atmosfæren, forurensning som kvikksølv og hvordan det samles opp i organismer gjennom næringskjeden, samt utfordringer knyttet til flere samtidige stressfaktorer som organismer i det arktiske marine økosystemet opplever for øyeblikket.

[Det fremtidige Barentshavet](#) skisserer fremtidige havmiljø og økosystem og illustrerer hvordan våre beslutninger og tiltak for karbonutslippsnivåer i dag er for sent for å påvirke Barentshavet i 2050, men har store konsekvenser for Barentshavet i 2100.

Til slutt presenteres informasjon om hele prosjektet [Arven etter Nansen](#) og det viktige emnet innen [datahåndtering](#) som sikrer tilgjengelige og gjenbrukbare data på en samlende måte i faktaarkene.



Alle faktaark fra prosjektet [kan lastes ned fra nettsiden](#)



Hovedmål 2

METs tjenester har stor verdi for brukerne

Resultatkravene under dette målet viser blant annet hvordan innsikt i brukernes behov benyttes til å levere bedre tjenester. Varsler og andre tjenester utvikles sammen med brukere for å sikre at tjenestene gir merverdi. MET skal også utvikle nye tjenester, og våre data og tjenester skal bidra til utviklingen av fornybar energi.

Resultatkrav 2.1.2 går ut på å øke innsikten i hvordan varsler bør kommuniseres overfor allmennheten, mens resultatkrav 2.1.1 handler om forbedrede metoder (sannsynlighetsvarsling) for å bedre brukernes beslutningsgrunnlag. Disse resultatkravene bidrar til at brukerne vår får enda større nytte og verdi av våre tjenester.

Resultatkrav 2.2.1 går ut på å utvikle tjenester for nye bransjer (fornybare energikilder) basert på kompetanse vi allerede besitter gjennom varsling for offshoreindustrien. Resultatkrav 2.2.2 skal sørge for at vi tar i bruk tjenester utviklet gjennom Copernicus i vårt eget tjenestetilbud. Begge disse resultatkravene bidrar til å styrke METs tjenestetilbud.

Tre resultatkrav er nådd og ett er delvis nådd, og måloppnåelsen vurderes som god.

17

7

BEST OMDØMME I STATEN

For 17. gang kom Meteorologisk institutt best ut på totalinntrykk i omdømmemålingen som IPSOS gjør og som omfatter 97 etater. På andre og tredje plass kom Folkehelseinstituttet og Statistisk sentralbyrå.

– Vi er svært glade for at vi også i år er på omdømme-toppen. Kvar dag arbeider METs tilsette for å gi befolkninga best moglege vêrvarsel og kunnskap om klima og klimaendringar. Det er veldig hyggeleg å få ei slik tilbakemelding, og det gir inspirasjon til å lage endå betre tenester.

Roar Skålin, direktør for Meteorologisk institutt, om resultatet fra omdømmeundersøkelsen i 2023

Bærekraftsmål

Bærekraftsmål 7

7

Ren energi til alle

Sikre tilgang til pålitelig, bærekraftig og moderne energi til en overkommelig pris.

Arbeid innenfor dette målet støtter også opp under FNs bærekraftsmål 7 Ren energi til alle. MET bidrar til at energiproduksjon kan skje på en trygg måte. I METs strategiske plan for 2022-2031 er ambisjonen å styrke denne rollen overfor bransjer som bidrar til fornybar energi. MET skal bidra med data og tjenester med høy relevans både for vannkraft, vindkraft på hav og land, solenergi, havbølger og bioenergi. METs arbeid innenfor dette målet bidrar også til bærekraftsmålene 14 Livet i havet og 15 Livet på land da METs beredskapsmodeller (se resultatkrav 2.1.1) bidrar til bærekraftig utvikling for hav- og landressurser.

Bærekraftsmål 14

14

Livet i havet

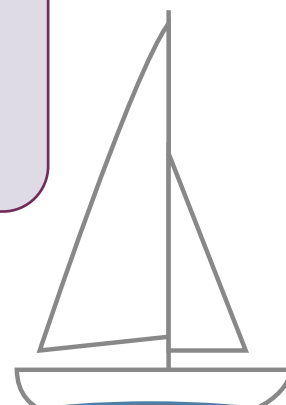
Bevare og bruke havet og marine ressurser på en måte som fremmer bærekraftig utvikling.

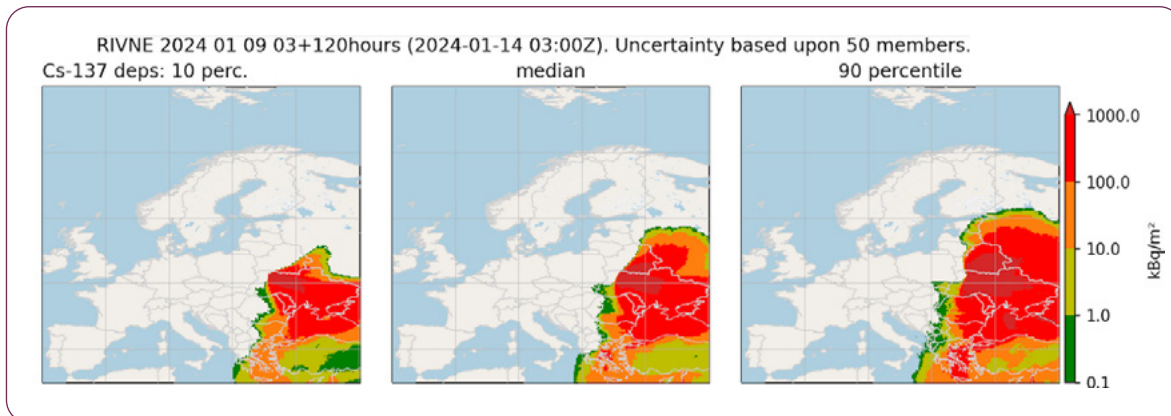
Bærekraftsmål 15

15

Livet på land

Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, bekjempe ørkenspredning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av artsmangfold.





8

NEDFALL AV RADIOAKTIVITET

Figuren viser ulike sannsynlighets-scenarier for nedfall av radioaktivitet fem dager etter en hypotetisk ulykke ved et atomkraftverk i Rivne vest i Ukraina.

Styringsparameter 2.1: Brukertilfredshet og nytteverdi av METs tjenester

Resultatkrav 2.1.1: Innført sannsynlighetsvarsling i beredskapsmodeller for å gi brukerne et bedre beslutningsgrunnlag

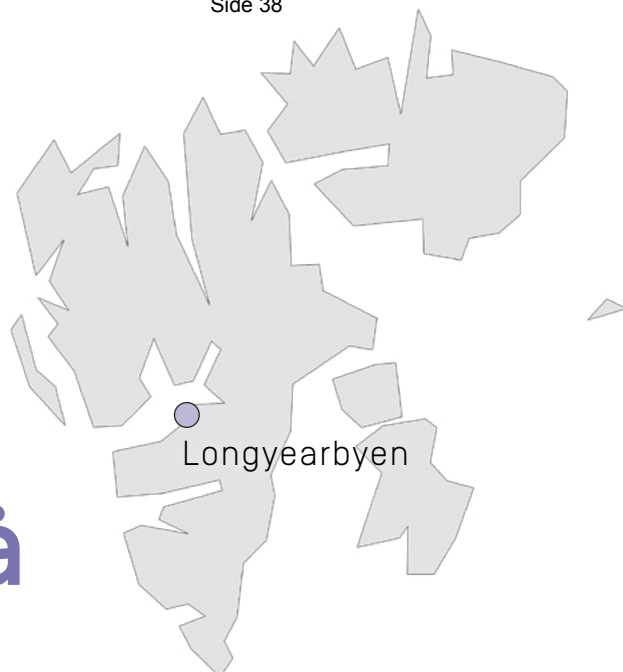
For radioaktivitet er ensemblevarsling (bruk av flere modeller) godt etablert. Det er gjennomført opplæringskurs for meteorologer om bruk av radioaktivitetsprodukter (inkludert ensembler). MET har tilpasset og evaluert modellen SNAP (Severe Nuclear Accident Program, en meteorologisk spredningsmodell for radioaktivt nedfall) til bruk for askespredning.

Drivbaner i havet (olje, søk og redning) er i utgangspunktet ensemblevarsler. I tillegg brukes ensemble vind og havstrøm til å øke spredningen/variabiliteten ytterligere innenfor de respektive domenene. Dette gir brukere som Kystverket og redningstjenesten verdifull informasjon om sannsynlig spredning av oljesøl eller leteområde for søk og redning.

Resultatkravet er nådd.

**Ikke noe annet
sted i verden
stiger
temperaturen
raskere enn
i Svalbard-
regionen.**

– Det gjør meg mer og mer urolig å se at permafrosten varmes opp og tiner i stadig økende tempo, sier Ketil Isaksen, klimaforsker ved Meteorologisk institutt.



Rekordtining av permafrosten på Svalbard

Ikke noe annet sted i verden stiger temperaturen raskere enn i Svalbard-regionen. Det gikk hardt utover permafrosten sommeren 2023.

– Det gjør meg mer og mer urolig å se at permafrosten varmes opp og tiner i stadig økende tempo, sier Ketil Isaksen, klimaforsker ved Meteorologisk institutt.

Permafrosten tiner opp

1998

2023



AKTIVT LAG | 1998

1,5 METER

AKTIVT LAG | 2023

2 METER

PERMAFROST

PERMAFROST

Siden målingene startet i 1998 på Janssonhaugen, innerst i Adventdalen, har det aktive laget "spist" seg ned i permafrostlaget under. I snitt er den 25 centimeter dypere nå enn for 25 år siden. Og 10 meter under overflaten har temperaturen i permafrosten steget med mer enn to grader.

Men det var før årets målinger tikket inn.

– Vi har aldri før målt så høy temperatur i de øvre delene av bakken, og så stor tykkelse av det aktive laget, siden målingene startet på Janssonhaugen, sier Isaksen.

INNSALG

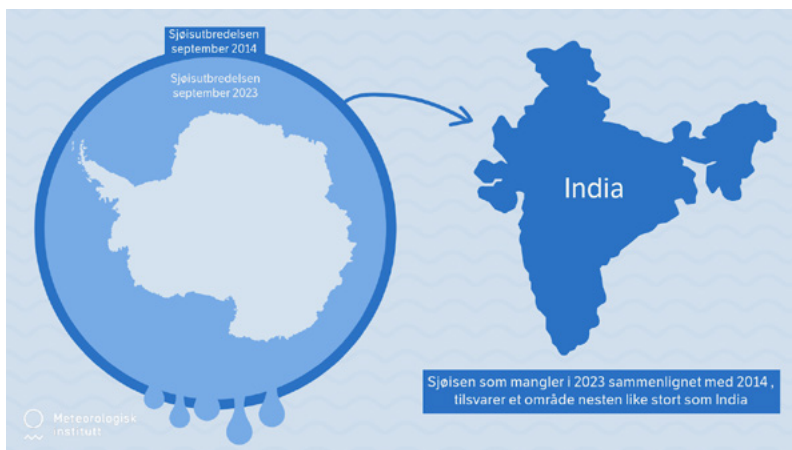
Saken ble sendt ut som pressemelding, lagt ut på met.no og ble blant annet publisert av Dagbladet.

"Klimazeit", et TV-program på den tyske TV-kanalen "Tagesschau24" tok kontakt, og var interessert i korte videoer fra klimaeksperter over hele verden, der de beskrev hvordan klimaendringer påvirket deres regioner. Ketil Isaksen stilte opp med en reportasje om permafrost og klimaet på Svalbard.

Medieklipp

Ketil Isaksen med en reportasje om permafrost og klimaet på Svalbard hos "Klimazeit"





9

Resultatkrav 2.1.2: Bedret forståelse av hvordan måneds- og sesongvarsler bør kommuniseres

I 2023 har det vært arbeidet mye med å utvide varslingsperioden fra 10 dager til 21 dager (dvs. månedsvarsler). Utvidelsen ble lansert på Yr 25. januar 2024. I samarbeid med NRK har det vært gjennomført arbeid for å tilpasse de nye varslene til brukernes behov. Det har i tillegg blitt gjort undersøkelser for å forstå og ivareta de operasjonelle meteorologenes behov tilknyttet en utvidet varslingsperiode.

MET har startet et forarbeid for sesongvarsling, hvor planen er å publisere en artikkel på met.no månedlig med varsel for de neste tre månedene. I den forbindelse utvikles et spill som skal benyttes til å lære mer om hvordan måneds- og sesongvarsler forstås og kan brukes i jordbrukssektoren. Dette arbeidet fortsetter i 2024, med mål om å starte en ny tjeneste da. Arbeidet er tett knyttet til SFI (Senter for forskningsdrevet innovasjon) Climate Futures, som MET er en del av.

Resultatkravet er nådd.

Styringsparameter 2.2: Nye tjenester til nytte for samfunnet

Resultatkrav 2.2.1: Etablert oss som kunnskapsleverandør innenfor fornybare energikilder og videreutviklet varslingsrollen for havvind basert på eksisterende kompetanse for varsling offshore.

MÅNEDLIGE RAPPORTER OM SJØISENS TILSTAND

I november 2022 ble månedlige målinger av sjøisen en del av rapportserien MET-info. I september 2023 startet vi også med å rapportere om sjøisens tilstand i Arktisk og Antarktis hvert halvår i sesongskiftet. Vi sender ut en pressemelding samtidig som vi publiserer nettsak og poster på X-kontoene våre og instagram.

Figuren illustrerer at sjøisen har minket med et areal tilsvarende størrelsen av India på de siste ni årene.

Et prosjekt om havvind er godt i gang. I løpet av 2023 har prosjektet etablert dialog med aktuelle havvindaktører. Det er laget en prototype for ny havvindportal i Luna (portal for maritime kunder). Prosjektet har begynt å utvikle nye produkter og tjenester innenfor

maritim varsling tilpasset behovet til havvindaktørene. Vind i høyden, varsling av havstrøm, visualisering av observasjoner og dedikert meteorologtjeneste er eksempler på slike tjenester.

MET har i samarbeid med Institutt for energiteknikk (IFE) utviklet et solressurskart for Norge (SunPoint). Et ressurskart basert på fem år med data er gjort tilgjengelig via thredds.met.no. En utvidet versjon av kartet basert på en trettiårsperiode (1991-2020) vil lanseres for forvaltning, energibransjen og i media når det er ferdig.

Resultatkravet er nådd.

Resultatkrav 2.2.2: Videreutviklet og tatt i bruk tjenester fra Copernicus og Arctic Regional Climate Centres (Arctic-RCC) i eget tjenestetilbud

[Langtids værprognoser fra Arctic-RCC \(temperatur, nedbør, sjøis\) er tilgjengelige for brukerne](#), men er ikke lansert offisielt fra WMO. MET vurderer hvordan vi kan ta i bruk evaluering og kvalitetskontroll av sesongvarsler fra Copernicus Data Store. Relevante produkter fra CARRA (Copernicus Arctic Regional Reanalysis) tas i bruk av varslingstjenesten.

Utviklingen i den arktiske komponenten i den marine Copernicus-tjenesten i 2023 inkluderte ny modellversjon av Topaz (benyttes til varsling av fysiske forhold som f.eks. temperatur, saltholdighet og strømmer), med oppdatert kode for havis og havsirkulasjon og økt vertikal og horisontal oppløsning for havvarsler i Arktis.

Varsler fra Topaz5 blir videre tatt i bruk i METs nasjonale modeller for havvarsling i kysten (Norkyst-800) og Barentshavet (Barents-2.5), som er forventet å øke kvaliteten for regionale havvarsler.

Det har vært forsinkelser i arbeidet, og resultatkravet er delvis nådd.



10

ARCTIC-RCC

Langtids værprognoser finnes på nettsiden <https://arctic-rcc.org/>



Hovedmål 3

METs forskning omformer vitenskap til operasjonelle tjenester av høy internasjonal kvalitet

Resultatkravene under dette målet viser noe av nytten av METs forskning. Noen av resultatkravene er synlige for de allmenne brukerne av METs tjenester, mens andre er mer relevante for METs samarbeidspartnere (for eksempel resultatkrav 3.3.2, som handler om samspill mellom forskningsinfrastruktur og operasjonelle miljøer).

Resultatkrav 3.2.1 måler kontinuerlig forbedring av varsling for atmosfære, bølger og vannstand, og har vært målt over flere år.

Noen av resultatkravene fokuserer blant annet på at MET skal være synlig, jf. resultatkrav 3.3.1 om antall publikasjoner og resultatkrav og 3.4.2 om at MET skal ha en ledende rolle i WMO og i forskning og tjenesteutvikling i Arktis. Andre resultatkrav vektlegger utvikling av modeller og kunnskapsgrunnlag, som resultatkravene 3.1.1 om at maskinlæring skal bidra til utvikling av operasjonelle produkter, 3.1.2 om utvikling av lokale observasjons- og modellbaserte produkter og 3.4.1, som handler om å forbedre den norske jordsystemmodellen (NorESM).

Det er meget god måloppnåelse, da seks av syv resultatkrav er nådd, ett delvis nådd.

Bærekraftsmål

Bærekraftsmål 9

9

Industri, innovasjon og infrastruktur

Bygge solid infrastruktur og fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og innovasjon

Arbeid innenfor dette målet støtter opp under FNs bærekraftsmål 9 Industri, innovasjon og infrastruktur og målene 14 Livet i havet, 15 Livet på land og 17 Samarbeid for å nå målene.

METs forskning bidrar til å legge et grunnlag for bærekraftig utvikling for hav- og landressurser. Forskningsinfrastruktur er viktig for å fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering, jf. bærekraftsmål 9. METs samarbeid med andre aktører nasjonalt og internasjonalt er viktige elementer i å nå METs mål og bærekraftsmål.

Bærekraftsmål 14

14

Livet i havet

Bevare og bruke havet og marine ressurser på en måte som fremmer bærekraftig utvikling.

Bærekraftsmål 15

15

Livet på land

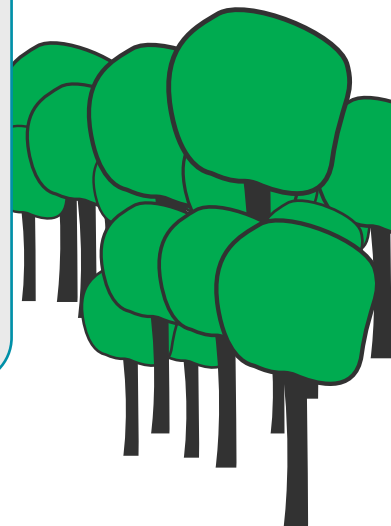
Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, bekjempe ørke spredning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av artsmangfold.

Bærekraftsmål 17

17

Samarbeid for å nå målene

Styrke virkemidlene som trengs for å gjennomføre arbeidet, og fornye globale partnerskap for bærekraftig utvikling.



Styringsparameter 3.1: Utvikling og integrering av modell- og analysesystemer

Resultatkrav 3.1.1: Maskinlæring har bidratt til tre nye eller bedre operasjonelle produkter

Det har blitt utviklet flere operasjonelle produkter ved hjelp av maskinlæring:

Forbedrede temperaturprognoser (korttid) på Yr

En modell for probabilistisk temperaturvarsling er utviklet og implementert for Yr.

Forbedret turbulensvarslingssystem

MET har utviklet et nytt turbulensvarslingssystem for AVINOR (ADTURB), som benytter maskinlæring. ADTURB er langt mindre beregningskrevende enn tidligere system, og har gjort det mulig å produsere hyppigere varsler. Metoden har vært operasjonell siden juni 2023.

Utvikling av havisvarsling

MET har brukt ML-metoder for utvikling av kortsiktige (10 dager) prognoser for sjøiskonsentrasjon i Arktis. [Et "preprint" til kommende publikasjon er tilgjengelig her](#). Maskinlæring har også blitt brukt til å modifisere havisdekket og evaluere effekten på værvarslene fra varslingsmodellen AROME-Arctic på Svalbard.

MET har også bidratt til ECMWF Massive Open Online Course in Machine Learning for Weather & Climate.

Resultatkravet er nådd.



11

DOVREFJELL

Oppgradering av permafrost-stasjon.

Foto: Ketil Isaksen/MET

Resultatkrav 3.1.2: Utviklet lokale observasjons- og modellbaserte produkter til nytte for brukerne

Resultatkravet omfatter tre prosjekter:

Utvikling og operasjonalisering av finskala bølgemodell for varsling av bølger i fjorder og langs kysten

Bølgeomodellen WW3 for kysten av Møre og Romsdal og deler av Trøndelag validerer godt mot målinger fra bøyer fra Statens vegvesen/Ferjefri E39. Den minste gitteravstanden i modellen er 250m (figur 6a) som blir vesentlig mer detaljert enn dagens 800m-modeller for kysten (figur 6b) som den etterhvert skal erstatte. Modellen vil bli brukt i samarbeid med Kystverket i forbindelse med utredning av skipstunnel ved Stad.

Utvikling og operasjonalisering av finskala kyst- og fjord-modeller i samarbeid med Havforskningsinstituttet

Hovedvarslingsverktøyet "Norkyst" er oppgradert til versjon 3 og er i preoperasjonell drift, med mål om å erstatte versjon 2 før sommeren 2024.

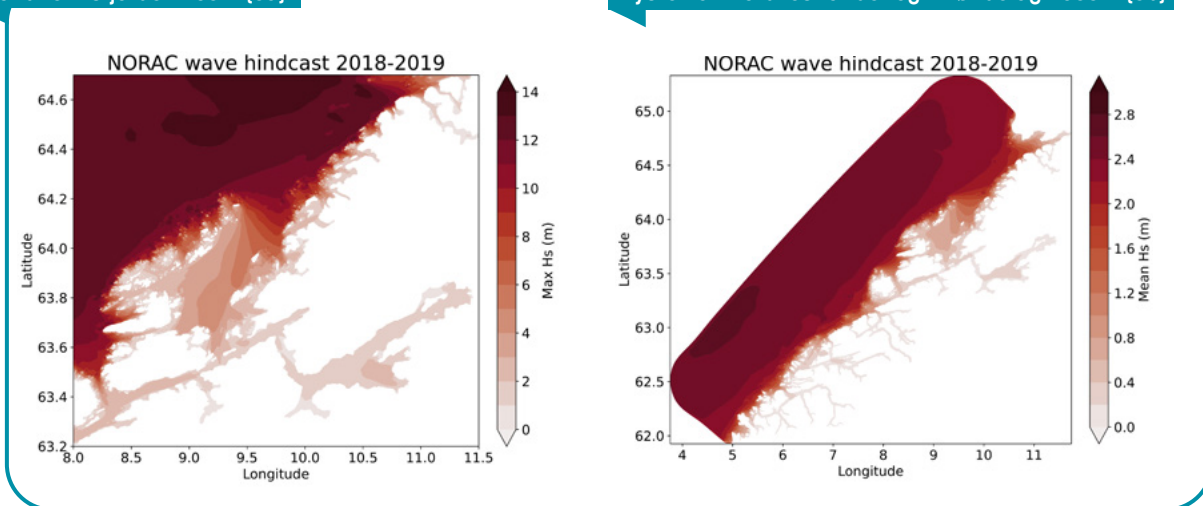
Prosjekt Veivær for varsling av kjøreforhold på norske veier

To nyansatte startet i prosjektet i oktober 2023. Maskinlæring benyttes til å gjenkjenne kjøreforhold fra veikamerabilder, som blant annet kan brukes til varsling av nedbør.

Resultatkravet er nådd.

Trondheimsfjorden 250m [6a]

Kysten av Nordvestlandet og i Trøndelagn 800m [6b]



Figur 6: Bølgeomodellen WW3 for kysten av Møre og Romsdal og deler av Trøndelag. Den minste gitteravstanden i modellen er 250m (figur 6a) som blir vesentlig mer detaljert enn dagens 800m-modeller for kysten (figur 6b) som den etterhvert skal erstatte. Modellen vil bli brukt i samarbeid med Kystverket i forbindelse med utredning av skipstunnel ved Stad

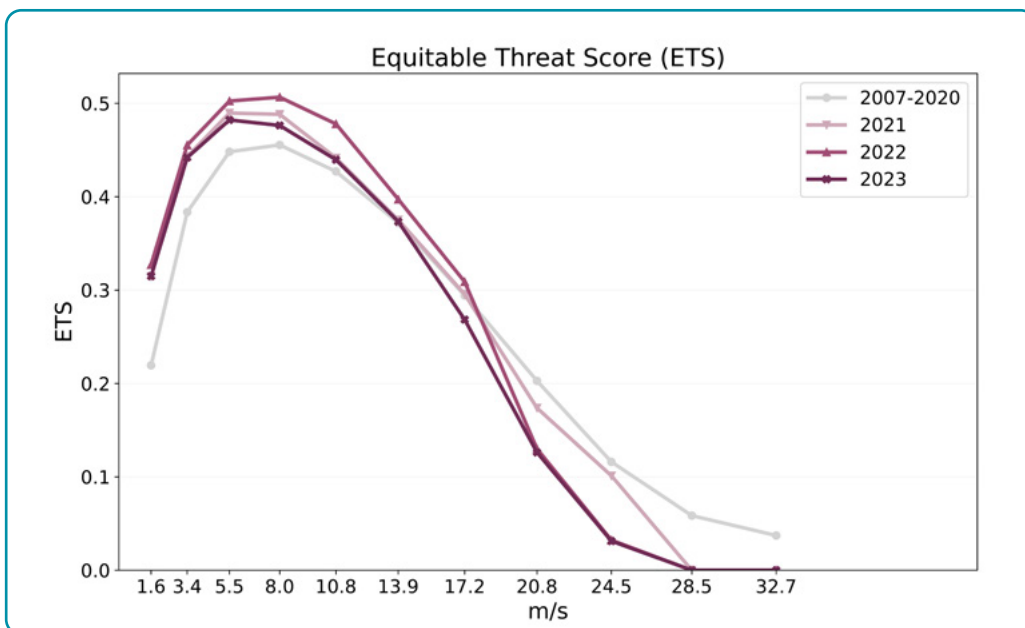
Styringsparameter 3.2: Avviket mellom varslet og observert vind, nedbør, temperatur, bølger og vannstand

Resultatkrav 3.2.1: Avviket skal minke over en glidende treårsperiode

Kvaliteten på varslene omtales under de enkelte parametrene. Resultatkravet er nådd da avviket har minket eller vært noenlunde lik de siste tre årene.

Vind

I figur 15 brukes en terskelverdiskår (Equitable threat score, ETS) for å vise kvaliteten av vindvarslene avhengig av vindstyrke målt i m/s. Kvaliteten øker med økende skår. Denne skåren tar ikke hensyn til varierende vær. I 2021 ble det gjort en større endring i varsling av vind på Yr. Tidligere var det maksimal middelvind siste time som ble varslet, nå er dette endret til middelvind hver time. Brukerne har fått mer nyanserte varsler for vind, da det er et klarere skille mellom middelvind og vindkast. Det betyr at skåren for 2022 og 2023 ikke lenger er direkte sammenlignbar med foregående år. 2022 og 2023 har omtrent samme skår.



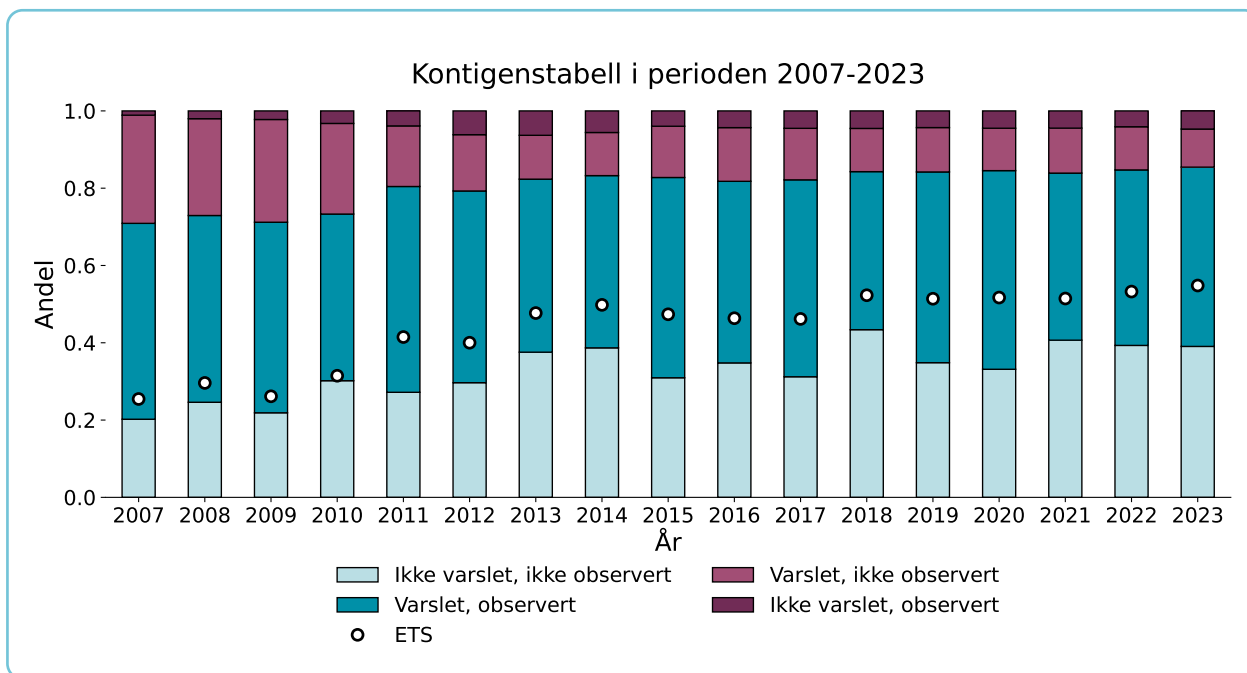
Figur 7: Equitable threat score (ETS) er terskelverdiskrår for å vise kvaliteten av vindvarslene avhengig av vindstyrke. Kvaliteten øker med økende skår.

Nedbør

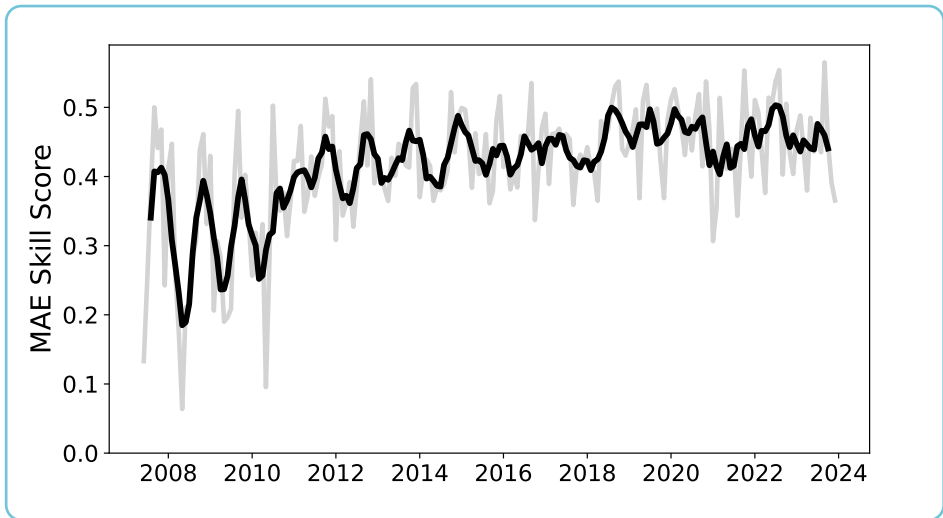
Utviklingen av kvaliteten på nedbørvarslene er vist i Figur 8. Figuren viser tydelig at antall korrekte varsler har økt siden 2007. Årene 2018-2023 har litt flere korrekte varsler enn foregående år. Siden værmodellen AROME ble introdusert høsten 2013, har skåren vært relativt stabil på et høyere nivå enn tidligere år. Varslene for 2023 er på samme høye nivå som de to foregående årene.

Temperatur

Figur 9 viser skillskår for temperatur (MAESS) ved å sammenligne feilen i Yr-varslene med et referansevarsel. Referansevarselet er et persistensvarsel, dvs. at det antas at dagens observerte temperatur også blir morgendagens temperatur på samme klokkeslett. Sammenligningen med referansevarselet fjerner (deler av) variasjonene i varselkvalitet på grunn av været selv. Jo høyere verdi for MAESS, desto bedre er kvaliteten på varslene. Skåren for 2023 ligger på samme høye nivå som 2018-2022. Hevingen av kvalitet fra 2018 skyldes primært hyppigere oppdatering av varslene og bruk av tusenvis av private temperaturmålinger.



Figur 8: Nedbør.



Figur 9: Den grå linjen viser skåren for temperatur hver måned. Den svarte viser et glidende gjennomsnitt over 5 måneder.

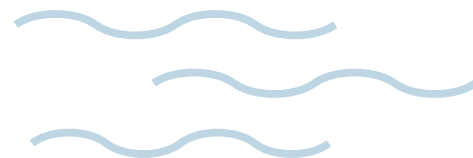
Bølger

Bølgevarslingsmodellen WAVEWATCH III kjøres operasjonelt og har delvis erstattet modellen WAM (World Ocean Model). Den nye varslingsmodellen gir bedre varsler: Vind- og dønningssystemer er blitt tilpasset behovene til maritim-meteorologene og kundene sammen med flere nye produkter som f.eks. maksimal individuell bølgehøyde.

Varslingsmodellen for kystnære farvann er nå blitt testet i en hindcastkjøring på to år som er blitt validert mot in situ-målinger og sammenlignet mot den eldre WAM-modellen. En utvidelse av hindcastarkivet med ytterlige to år pågår og forventes å være klar i 2024.

Vannstand

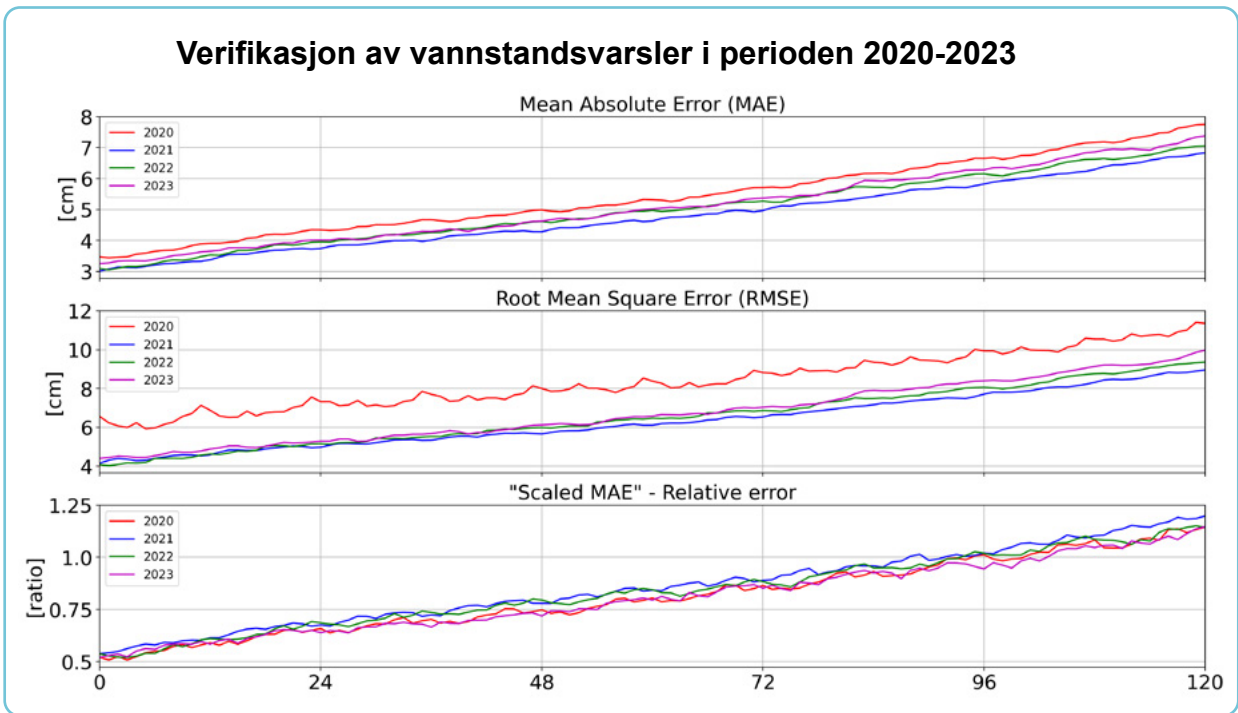
Verifikasjonsstatistikken for vannstandsvarslene de fire årene fra 2020 til 2023 er vist i figur 10. Her vises hvordan den statistiske feilen, uttrykt som Mean Absolute Error (MAE) og Root Mean Square Error (RMSE), utvikler seg utover i prognosen fra 0 til 120 timer, altså fem døgn fram i tid. Resultatet er basert på observasjoner fra 25 faste målestasjoner langs norskekysten fra Viker, nær svenskegrensen til Vardø i nord. Normalt ligger feilen på rundt 5 cm (RMSE) tidlig i prognosen og øker til rundt 10 cm for en 5 dagers prognose.





Kjølen på Kvaløya. Foto: Harald Bohne

Vannstandsendringer som skyldes atmosfæriske forhold under normale omstendigheter varierer svært lite, med unntak av noen få enkelthendelser i året. I den vanlige statistikken kan enkelt-hendelser gi inntrykk av dårligere prognoser. I det nederste panelet skaleres feilen i varslene med den observerte vannstanden. Her er feilen uttrykt som et forhold mellom MAE og observert vannstand. Dette viser at kvaliteten på varslene er av omtrent samme kvalitet for alle de fire siste årene.



Figur 10: Verifikasjonsstatistikken for vannstandsvarslene de fire årene fra 2020 til 2023

Styringsparameter 3.3: Synlig og god samarbeidspartner

Resultatkrav 3.3.1: 0,75 publikasjon per forskningsårsverk i internasjonale tidsskrifter for referee

MET hadde totalt 119 fagfellevurderte artikler i 2023 (to bokkapitler og 117 vitenskapelige fagartikler). MET var førsteforfatter på 33 artikler i 2023. MET hadde 153 forskningsårsverk i 2023, og antall publikasjoner per forskningsårsverk var 0,78

Resultatkravet er nådd.

Resultatkrav 3.3.2: Samspill mellom forskningsinfrastruktur og operasjonelle miljøer

Norkyst er vårt kombinerte forsknings- og varslingsverktøy for hav og kyst. MET samarbeider med forskerne på Havforskningsinstituttet om videreutvikling av Norkyst med hovedvekt på utnyttelse av hav- og kystobservasjoner.

I utvidelse av HF-radarnettverket samarbeider MET med Kystverket. HF-radarnettverket for måling av havstrøm er utvidet med ny radar ved Slåtterøy, og det jobbes med nye stasjoner ved Alnes og Kråkenes. Utvidelsen gir økt verdi for brukerne av havvarsler gjennom at observasjonene blir assimilert i en regional havvarslingsmodell.

Resultatkravet er nådd.

Styringsparameter 3.4: METs bidrag til utforming av kunnskapsgrunnlag

Resultatkrav 3.4.1: Forbedre den norske jord-systemmodellen (NorESM) og øke bruken av denne i produksjon av klimakunnskap



12

MET ER 15 PROSENT MER LEST I STORE NORSKE LEKSIKON

Artiklene MET-folk har ansvar for i SNL ble lest 735 000 ganger i fjor, 15 prosent økning fra året før! Dette er veldig god formidling, for leksikonet er Norges største nettsted for forskningsformidling.

Det er sju fagfolk ved MET som bidrar i leksikonet.

[Artikkelen om Bernoulli-effekten ble oppdatert av fagansvarlig Kristin Seter i 2023.](#)

Bildet er fra Folgefonna. Foto: Trond Sigvald Hetland/MET

Prosjektet KeyCLIM (Key processes to understand Arctic Climate Warming), ledet av MET, ble fullført og rapportert til Forskningsrådet høsten 2023. KeyCLIM resulterte i hele 70 vitenskapelige artikler. Forbedringer av den norske jordsystemmodellen NorESM fra KeyCLIM-prosjektet og fra ytterlige samarbeid i Norwegian Earth System model consortium (NCC) ble gjort tilgjengelig i en ny modellversjon som ble publisert mot slutten av 2023. NCC jobbet også sammen for å sikre tilstrekkelige regneressurser for klimamodellering, som nå er på plass for 2023 og 2024.

INES-interimprosjekt er et samarbeid mellom NorESM-partnerne for å sikre basisdrift av modellen. NorESM2 (ny versjon med høyere oppløsning) er blant de ni modellene som i første runde anbefales for nedskalering fra globale til regionale klimaprognoser i EURO-CORDEX (europeisk rammeverk som samler flere modeller for klimaframskrivinger). I 2023 har MET som en del av et nordisk samarbeid nedskalert NorESM2 simuleringer ved bruk av HCLIM43-ALADIN modellen for tre klimascenarier. Nedskaleringen for det moderat høye (nye føre-var) scenarioet har blitt biasjustert (i samarbeid med NVE) og brukt til å drive hydrologiske modeller hos NVE. Disse resultatene vil bidra til det oppdaterte kunnskapsgrunnlaget som skal presenteres i Klima i Norge 2100 rapporten. I tillegg er simuleringene et bidrag til EURO-CORDEX-arbeidet, og dataene vil bli fritt tilgjengelige slik at de kan benyttes av alle som ønsker å studere lokal virkning av globale klimaendringer

En viktig bruker vil være Klimakverna som skal bidra til robust og effektiv produksjon og distribusjon av nasjonale klimaframskrivninger, og prosjektet er i gang (jf. resultatkrav 1.1.2)

Resultatkravet er nådd.

Resultatkrav 3.4.2: For Arktis skal MET være ledende innen forskning og tjenester for overvåking av vær, hav og klima og ha en ledende rolle i WMO

MET deltar i mange prosjekter knyttet til vær, hav og klima i Arktis. MET har tatt en ledende rolle i de polare aktivitetene til WMO. Roar Skålin er medlem av WMO Executive Council (EC) og er fra 2023 co-chair for WMO Panel on Polar and High Mountain Observations,

Research and Services. Jørn Kristiansen møter i WMO Research Board, er nestleder av Advisory Group for Global Cryospheric Watch og leder et av de fem prioriterte forskningsprosjektene i WMOs forskningsprogram for vær, Polar Coupled Analysis and Prediction for Services Project. MET har også andre medlemmer i flere av WMOs arbeidsgrupper innen vær, hav og kryosfære.

Prosjektet Arven etter Nansen hadde sluttsymposium i Tromsø i november 2023. Prosjektet har vært svært nyttig for MET med mye godt samarbeid. [En kort oppsummering av resultatene er gitt i en faktaboks med lenker.](#)

SFI (Senter for forskningsdrevet innovasjon) CIRFA (Centre for Integrated Remote Sensing and Forecasting for Arctic Operations) koordinert av Universitetet i Tromsø er også avsluttet i 2023. Gjennom CIRFA har MET i samarbeid med partnerne drevet forskning og utvikling som har bidratt til utvikling av METs verktøy for hav, is og beredskap i nordlige havområder.

Som del av "Miljøsamarbeidet i nord" har MET i prosjektet BarentsClim studert tidligere og pågående klimaendringer i Barentsregionen og vurdert mulige scenarier for fremtiden. Klimasamarbeidet har fokusert på klimaendringer og sammenhengen dette har med havisendringene i Barentsregionen. På grunn av krigen i Ukraina har samarbeidet med Russland vært frosset. MET på sin side har videreført arbeidet i Barentsregionen og kanalisert resultater fra arbeidet inn mot AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme, en arbeidsgruppe under Arktisk råd), Copernicus og WMO.

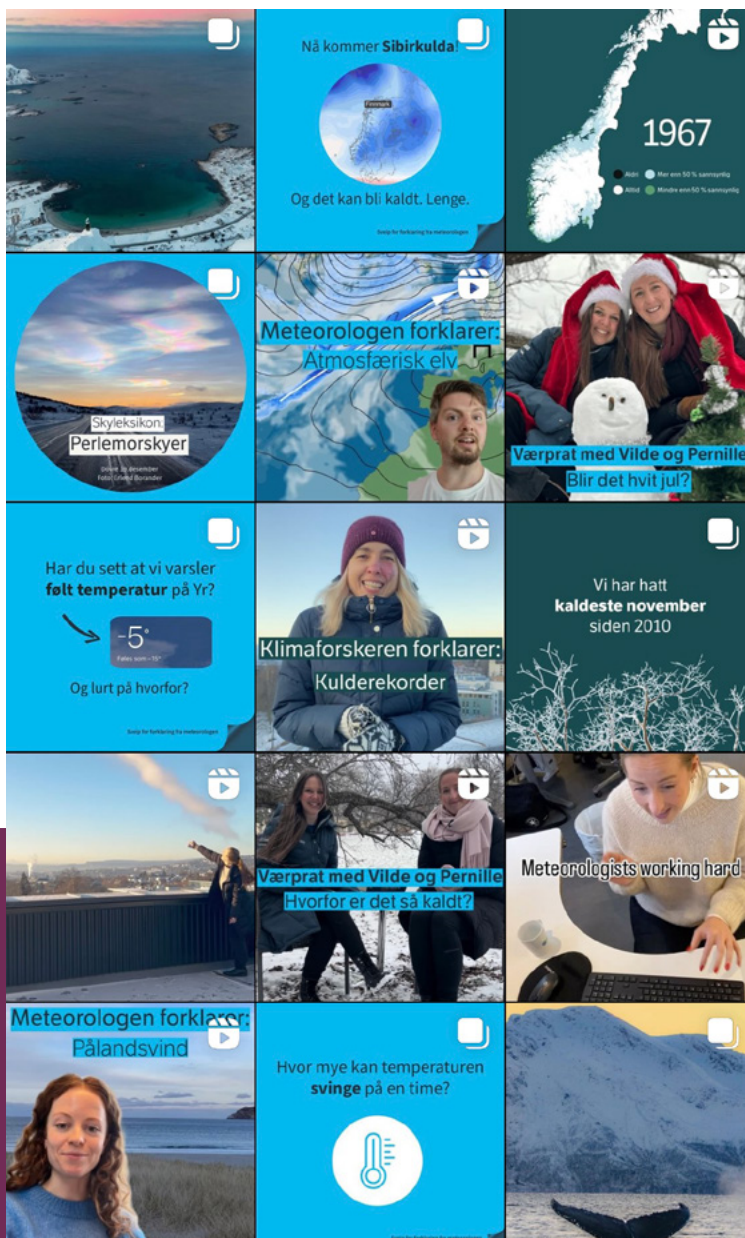
Resultatkravet er nådd.

**I 2023 har vi
fokuserert mer
på video på
Instagram. Det
fungerer.**

– Dyktige meteorologer og forskere har kastet seg rundt, laget videoer og stilt opp som kilder på Instagram. Og i 2023 nådde vi en milepæl: 30.000 følgere, jubler Vilde Ottersen Jagland som er sosiale medier-ansvarlig ved MET.

MET i sosiale medier

I 2023 har vi lagt om den visuelle profilen vår, fokusert med på video [reels] på Instagram, og brukt våre klimaforskere og meteorologer som profiler. Håpet er å tiltrekke oss en litt yngre målgruppe.



13

BILDER

Her ser vi et utplukk av video og poster på Instagram som publikum har likt godt i 2023 og som trekker frem både værvarsler og forskning fra MET.

Hvit jul

Godt samarbeid gir store gevinster!

Det lå an til å bli hvit jul i nesten hele Norge, og vi i kommunikasjon lurte på om vi kunne illustrere dette på en spennende måte til Instagram. Med god hjelp fra Ole Einar Ellingbø Tveito i avdeling for klimatjenester, klarte vi å lage vår beste reels-video i hele 2023! Videoen nådde over 14.700 kontoer, fikk nesten 300 likes og 17 lagringer. Det er formidabelt!

Værprat

Jeg ønsket å se om vi kunne få mer "saktegående" innhold til å gå bra på Instagram. Jeg dro med meg Pernille og startet serien "Værprat". Det er ikke innholdet som går best i kanalen vår enda, den beste episoden vår har fått over 10.600 avspillinger. Vi ønsker likevel å leke oss med formatet videre i 2024 for å se om folk biter på etterhvert.

Sibirkulde

"Nå kan vi faktisk si at det blir sibirkulde", sa meteorologen på vakt. Og sjekk den posten! Nesten 500 liker den, 17 har lagret den, 16 har kommentert og rekkevidden er på over 11.500. Det er rekord for denne typen poster! Dette er god folkeopplysning som er godt vinklet. Det gjør at vi når bredt ut med innholdet vårt.



1

Nå kommer **Sibirkulda!**

Og det kan bli kaldt. Lenge.

2

Vil vi komme ned i **40 minusgrader?**

Her er noen utvalgte temperaturer fra Yr

3

Karasjok kan få **40 minusgrader** for første gang siden 2020

4

Oslo kan komme under **20 minusgrader**

5

Og kulden kan vare en stund.. **Fordi:**

stratosfæren er vanligvis veldig kald på denne tiden av året, men de neste dagene stiger temperaturen med omtrent **70 grader!**

6

Dette fenomenet er kjent som **brå stratosfærisk oppvarming**

- Det kan føre til at kulda hos oss holder seg i flere uker, forklarer statsmeteorolog Marek Ratajczak.

Godt (kaldt) nytt år fra oss!



Hovedmål 4

MET utnytter relevante teknologiske muligheter

Resultatkravene under dette målet viser hvordan MET utforsker og tar i bruk teknologi som støtter forskning, utvikling og varsling, og er en viktig del av vår infrastruktur. Raske teknologiske endringer krever at vi har høy kompetanse på aktuelle teknologier og gjør vurderinger i samarbeid med andre meteorologiske institutter.

Måloppnåelsen er totalt sett tilfredsstillende. Målet har tre resultatkrav - to er nådd og ett delvis nådd. Tilstrekkelig regnekraft er en forutsetning for mye av METs aktivitet, og det er viktig å komme i mål med den forsinkede anskaffelsen av HPC-teknologi (jf. resultatkrav 4.1.1, som er delvis nådd). MET deltar aktivt i den europeiske utviklingen av IT-infrastruktur for vær- og klimatjenester, og samarbeider med andre meteorologiske institutter både i anskaffelse av HPC-teknologi og i å integrere METs data/modell-resultater i forente data- og regneløsninger (resultatkrav 4.2.1). Utviklingen av portalen for METs profesjonelle brukere (tidligere Halo, nytt navn Værio) er et omfattende prosjekt (resultatkrav 4.2.2) som er i rute, og vil bli lansert i 2024.

Bærekraftsmål

Bærekraftsmål 9

9

Industri, innovasjon og infrastruktur

Bygge solid infrastruktur og fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og innovasjon

Arbeid innenfor dette målet støtter opp under FNs bærekraftsmål 9 Industri, innovasjon og infrastruktur. Et underpunkt til dette bærekraftsmålet er å bidra til solid infrastruktur av høy kvalitet, inkludert regional og grensekryssende infrastruktur, som er omtalt i avsnittet ovenfor. I tillegg er dataene bak Yr - [developer.yr.no/locationforecast 2.0](https://developer.yr.no/locationforecast) et globalt digitalt fellesgode, og kan bidra til at også andre bærekraftsmål nås. Værvarsler som digitalt fellesgode har betydning for mennesker, spesielt bønder og fiskere som er avhengig av å vite hvordan været blir slik at de f.eks. kan avgjøre når det skal sås eller når været er stabilt nok til at en kan dra ut og fiske. Dette vil igjen kunne bidra til å nå bærekraftsmål 1 Utrydde fattigdom (delmål 1,5 - mindre sårbarhet for klimarelaterte ekstremhendelser) og 2 Utrydde sult.

Bærekraftsmål 1

1

Utrydde fattigdom

Utrydde alle former for fattigdom i hele verden.

Bærekraftsmål 2

2

Utrydde sult

Utrydde sult, oppnå matsikkerhet og bedre ernæring, og fremme bærekraftig landbruk.



Styringsparameter 4.1: Smarte verdikjeder basert på muliggjørende teknologier og effektiv infrastruktur

Resultatkrav 4.1.1: Effektivisert utnyttelse av forskningsinfrastruktur gjennom å anskaffe og ta i bruk HPC-teknologi

Tidsplan for anskaffelse og samarbeidsavtale mellom NSC (National Supercomputing Centre), SMHI og MET er klar til signering. Det er enighet om hvilke benchmarks som skal benyttes som del av anskaffelsen og vi har mottatt priser for evt. fjerndrift i Norge. Forsinkelser hos samarbeidspartneren NSC gjør at anbuds-dokumentene først sendes ut i februar 2024.

ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) har fått økt regnekapasitet. MET har i 2023 utnyttet den nasjonale kvoten maksimalt ved å tilpasse programvare til oppgradert infrastruktur hos ECMWF.

Resultatkravet er delvis nådd.

Styringsparameter 4.2: Teknologiske løsninger som understøtter operasjonelle tjenester

Resultatkrav 4.2.1: Integriert METs data/modell-resultater i forente data- og regneløsninger

METs arbeid relatert til European Observation HUB følger planen. Designfasen er ferdig, og utviklerteamet jobber mot ferdigstillelse av en preoperasjonell løsning i mars 2024. MET leder prosjektet EUMETNET Supplementary Observation dataHub (E-SOH) som skal levere europeiske værobservasjoner til den europeisk federerte meteorologiske datainfrastrukturen (FEMDI). Observasjonene skal være iht. tekniske krav og standarder for WMO (WIS 2.0) og EU (High Value Datasets).

MET har etablert skreddersydde vind- og nedbørkarttjenester for Yr.

Automatisert produksjon av værbriefer er etablert og tatt i bruk.

Resultatkravet er nådd.

Resultatkrav 4.2.2: Driftssatt første interne instans av GeoWeb (meteorologiverktøy), Halo (portal for offentlige brukere) og ny kartløsning med operasjonell kvalitet

[Intern GeoWeb instans er nå tilgjengelig](#) og meteorologene vil begynne å teste denne. Det vil trolig ta flere år før denne løsningen kan overta for meteorologiverktøyet "Diana" pga. at sistnevnte inneholder svært mye funksjonalitet utviklet over flere tiår. Nye produkter utvikles kun i GeoWeb. Det er etablert en fast møteserie med meteorologene knyttet til opplæring på den nye plattformen.

Representanter for alle store brukergrupper og alle ansatte på MET har fått tilgang til test-versjon av ny Halo-portal, som i juni 2024 vil bli operasjonell som "Værio.no"/"Verio.no". Værio bruker kartklienten til GeoWeb, slik at METs fagfolk og brukere i beredskaps-Norge kommer enda tettere på hverandre med integrerte verktøy.

Resultatkravet er nådd.



14

TEPLANTASJE I MALAWI

Besøk på en teplantasje i Blantyre i Malawi i forbindelse med besøk hos våre samarbeidspartnere der.

Foto: Kristine Gjesdal/MET

Post 70 Internasjonale samarbeidsprosjekter

Samarbeid med andre land om vær- og klimaovervåkning gir Meteorologisk institutt et godt grunnlag for å oppnå sitt formål om å bidra til å sikre liv og verdier. Medlemskap i internasjonale organisasjoner gir Norge tilgang til vær- og klimadata som er nødvendige for at den offentlige meteorologiske tjenesten skal være av høy kvalitet.

Medlemskap i det europeiske senteret for mellomlange værvarsler (ECMWF) sikrer Norge tilgang til værprognoser på mellomlang tidsskala (14 dager), måneds- og sesongvarsler. Disse globale prognosene er nødvendige for våre egne regionale prognoser med kortere prognoselengde. ECMWF har også ansvar for drift av tjenestene Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS) og Copernicus Climate Change Service (C3S). Disse to tjenestene er del av EUs Copernicus-program. MET er underleverandør til disse tjenestene og drar nytte av de felleseuropeiske produktene som de leverer for klimaovervåkning og overvåkning av luftforurensning i våre egne produksjonskjeder.

En stor del av bevilgningen på posten går til kontingent til den europeiske organisasjonen for meteorologisatellitter, EUMETSAT. Satellittdata er avgjørende input for værvarsling og klimaovervåkning, særlig i Norge fordi vi har en lang kyst og interesser i å overvåke store hav- og landarealer hvor det er få andre observasjoner. Satellittene blir med det kjernen i observasjonssystemet for vær og hav for Norge og norske interesseområder i Norskehavet og Nordområdene. Uten disse hadde kvaliteten på varslene vært langt dårligere enn i dag.

For at satellittdata skal kunne utnyttes til overvåkning og varsling av vær, hav og havis satses det mye på algoritmer og metoder for best mulig bruk av dataene i vær- og havvarslingsmodellene. Her har MET, ikke minst i samarbeid med ECMWF, gjort mye de siste årene. Med vår kompetanse på meteorologi og oseanografi i nord, og særlig i polare strøk, er vi en foretrukken partner i utvikling av

bruk av satellittdata. Det er en sterk kobling og synergier mellom EUMETSAT, og ECMWF og våre roller i samarbeidene med begge.

Mange av satsingene som planlegges framover når det gjelder satellitter og felleseuropeiske produkter skjer i samarbeid mellom EUMETSAT, den europeiske romorganisasjonen ESA og EUs Copernicus-program. Klimaendringene gir mer forekomst av ekstremvær, risikoer knyttet til økt aktivitet i Arktis når sjøisen trekker



15

ET STORT STEG FOR JORD-OBSERVASJONER

Et internasjonalt team av forskere og eksperter gjør oss klar for en ny satellitt gjennom åpen programvare og data.

European Space Agency (ESA) har startet et prosjekt, CIMR L2PAD, som er planlagt å vare i fire år (fra 2023 til 2027). MET leder prosjektet og målet er å utvikle en prototype av bakkenivå 2 segmenter for den kommende CIMR-satellitten.

seg tilbake og økt risiko i kystsonen som følge av høyere havnivå. Disse programmene bidrar til overvåkning av dette, og er viktige for vår klimatilpasning og risikohåndtering under framtidig global oppvarming.

Den meteorologiske verdensorganisasjonen (WMO) er et FN-organ med 193 medlemsland/territorier. WMO har en viktig rolle i å samordne informasjon og aktivitet mellom ulike land og regioner slik at alle land kan få gode værvarsler.

I organisasjonene ovenfor (EUMETSAT, ECMWF og WMO) er Norge medlem gjennom internasjonale konvensjoner. Medlemslandene betaler prosentvise bidrag til budsjettet som er proporsjonal med bruttonasjonalinntekten. Medlemskap i to andre organisasjoner finansieres også over denne posten:

- EUMETNET er et samarbeid mellom meteorologiske institutter i Europa, og mesteparten av budsjettet går til aktiviteter der medlemslandene sammen bidrar til å forbedre observasjonsgrunnlaget for vær- og klimaovervåking. Kostnadene for observasjoner er store, spesielt oppover i atmosfæren og i havet. Norge vil ikke alene kunne utføre tilsvarende observasjoner, som vår forskning og operasjonelle varsling er avhengig av. Gjennom EUMETNET deler medlemslandene kostnadene til høy nytteverdi for mange.
- MET er medlem i EuroGOOS (European Global Ocean Observing System) og ECRA (European Climate Research Alliance). Dette er to små organisasjoner som fremmer og koordinerer europeisk samarbeid, men kjører ikke egne programmer. METs økonomiske bidrag er svært begrenset og utgjør om lag 150 000 kroner samlet for de to organisasjonene.

Samlet forbruk under kap. 1412 post 70 var på 137,8 mill. kroner i 2023.

Muligheten til å produsere kunstsno før jul er nær halvert i Innlandet

- Snøen og skiføret uteblir i større og større grad der de fleste bor, forklarer klimaforsker ved MET Ketil Isaksen.



Foto: Rune Strand Ødegård

Muligheten til å produsere kunstsne før jul er nær halvert i Innlandet

Innlandet er en populær skidestinasjon og har mange store nasjonale og internasjonale arrangementer for langrenn og skiskyting. Fram mot 2050 må anleggene i større grad produsere snø sesongen og lagre den over sommeren for å sikre åpning til jul.

Klimaforsker Ketil Isaksen fra Meteorologisk institutt bidro i studien, som var et samarbeidsprosjekt mellom MET, NTNU og Norwegian Snow Consulting. Prosjektet undersøkte snø- og skiforhold i Innlandet i 2050.

Funn fra studien viste at økt temperatur om høsten vil gi færre dager hvor det er mulig med tradisjonell snøproduksjon. Utviklingen har vært tydelig de siste 30-40 årene og i fremtiden kan ikke skianleggene regne med natursnø og tradisjonell snøproduksjon i november og desember.

Studien viste også at skisesongen i Innlandet vil i gjennomsnitt bli 30 dager kortere med middels utslippsscenario og mer enn 50 dager kortere med høyt utslippsscenario.

– Snøen og skiføret uteblir i større og større grad der de fleste bor, forklarer Ketil Isaksen.

INNSALG

Saken ble sendt ut som pressemelding og ble dekt av blant annet TV2, Hamar arbeiderblad og Skiforbundet. NRK sendte saken på kveldsnytt og distriktsnyheter Innlandet.

Innen 2050 vil skisesongen i **Innlandet bli mye kortere**

- minst **30 dager kortere** med middels utslipp
- minst **50 dager kortere** med høye utslipp



Snøen og skiføret forsvinner i større grad der de fleste bor



– Skal du på ski i jula eller i påsken og ønsker å gå på natursnø, må du dra lengre nord og høyere til fjells i fremtiden.

Klimaforsker Ketil Isaksen

4

Styring og kontroll i virksomheten



Styring og kontroll i virksomheten

Overordnet vurdering av styring og kontroll i virksomheten

Vedtektene for MET fastslår at styret har ansvar for instituttets samlede virksomhet. Styret skal blant annet påse økonomisk kontroll, effektiv drift og føre kontroll med at instituttet tilfredsstillende fastsatte krav, lover og regler.

METs målstyring tar utgangspunkt i departementets tildelingsbrev. I planleggingen vurderes og prioriteres alle aktiviteter opp mot effekt på måloppnåelse og aktivitetenes ressursbruk. Aktiviteter følges opp løpende, og store deler av METs tjenester er underlagt ekstern rapportering og revisjon (for eksempel Riksrevisjonen, Luftfartstilsynet, ekstern revisjon i forskningsprosjekter).

Økonomisystemet, med ressursoppfølging mot vedtatt budsjett og planer, er etablert og tilgjengelig for alle. I økonomistyringen tar den interne kontrollen utgangspunkt i kravene i økonomireglementet for staten og krav om god arbeidsdeling basert på instituttets vurderinger av risiko og vesentlighet.

METs helhetlige kvalitets- og risikostyring (HKR) tar utgangspunkt i eksterne krav gitt i lover, forskrifter og standarder, i tillegg til krav og føringer fra departementet fastsatt i hovedinstruks, styringsdokument for samfunnssikkerhet i virksomhetene som er underlagt Klima- og miljødepartementet og tildelingsbrev.

Samfunnssikkerhet

Samfunnssikkerhet er en del av METs helhetlige tilnærming til kvalitets- og risikostyring. MET har vurdert føringene i "Styringsdokument for samfunnssikkerhet i virksomhetene som er underlagt Klima- og miljødepartementet" og etablert tiltak der føringene ikke allerede er i samsvar med interne styrende dokumenter. Tiltakene skal bidra til at METs styrende dokumenter og arbeidsprosesser er i samsvar med føringene gitt i Styringsdokumentet.

Arbeid med kompetanse innenfor helhetlig kvalitets- og risikostyring

METs systematiske arbeid med kvalitets- og risikostyringsarbeid inkluderer styrking av kompetanse på fagområdet. MET har etablert styrende dokumenter som regulerer arbeidet med utarbeidelse av kompetansekrav og planlegging, gjennomføring og evaluering av opplærings- og bevisstgjøringstiltak innenfor helhetlig kvalitets- og risikostyring, herunder samfunnssikkerhet, sikkerhet og informasjonssikkerhet.

MET har startet arbeidet med å utarbeide en kompetanseplan som skal gjelde for alle METs ansatte, inkludert ansatte med definerte roller i kvalitets- og risikostyringen.

Enhet for risiko, sikkerhet og beredskap startet opp en artikkelserie på Blest (intranett) som regelmessig belyser ulike temaer innenfor helhetlig kvalitets- og risikostyring.

MET har etablert nettverksgrupper som skal sikre at viktige funksjoner på MET blir involvert i METs systematiske arbeid med kvalitets- og risikostyring. Det er besluttet at nettverksgruppene skal benyttes til å kartlegge kompetansekrav som skal stilles til alle METs ansatte innen kvalitets- og risikostyring, med en risikobasert tilnærming.

Trening og øvelser

MET etablerer årlig en øvelsesplan. I øvelsesplanen planlegges øvelser for å sikre at METs kriseorganisasjon er forberedt til å håndtere eventuelle kriser som kan oppstå. Øvelsesplanen inneholder funksjons-, skrivebords- og spilløvelser. I 2023 har MET arbeidet med å etablere ny krisestab i Bergen. MET deltar også i en rekke øvelser i regi av andre virksomheter. Våren 2023 ble det gjennomført en spilløvelse med kriseledelse og krisestaben i Oslo.

Revisjoner

ISO-revisjon

Revisjoner er et godt verktøy i METs forbedringsarbeid og for ISO 27001 informasjonssikkerhet er det gjennomført ekstern og intern revisjon. NEMKO står for eksterne revisjoner, og funn og avvik følges opp systematisk.

MET inngår i KLDs internrevisjonsnettverk, og reviderer og blir revidert av Miljødirektoratet. Revisjonen bekrefter at MET har ivaretatt sitt oppfølgingsansvar, og oppfyller kravene i ISO27001 til et styringssystem for informasjonssikkerhet på en meget tilfredsstillende måte og viser forbedring i arbeidet med å oppfylle kravene i ISO 27001.

Oppfølging av lønns- og arbeidsvilkår i anskaffelser

MET og noen andre statlige virksomheters oppfølging av lønns- og arbeidsvilkår i anskaffelser har blitt undersøkt av Riksrevisjonen. Revisjonen er omtalt i Dokument 1 (2022-2023) for Riksrevisjonen.

MET har etablert en egen retningslinje med rutiner for oppfølging av lønns- og arbeidsvilkår i anskaffelser og kontrakter, samt en veileder i offentlige anskaffelser ved MET. Disse bygger på blant annet generelle veiledninger fra DFØ og er tilpasset områdene som er mest relevante for MET. Retningslinjene viser til at Statens standardavtaler skal benyttes så langt dette er hensiktsmessig. Dersom man må gå bort fra statens standardavtaler skal tilsvarende bestemmelser om lønns- og arbeidsvilkår tas inn. MET skal kreve egenerklæring fra leverandører i alle anskaffelser, og for anskaffelser i risikoområdet (f.eks. renhold) skal dokumentasjon etterspørres innen 6 måneder etter avtaleinngåelse. Forhold hos leverandører som eventuelt ikke er i tråd med kontraktens bestemmelser skal påpekes og kreves rettet opp.

For å bidra til en god og effektiv gjennomføring av anskaffelser har MET en egen innkjøpsrådgiver og en juridisk stab som bistår de respektive linjeledere og fagpersoner i gjennomføring av anskaffelser og utforming av avtaler. Alle maler, veiledere og rutiner er publisert samlet på METs intranett og er tilgjengelige for alle ansatte i MET.

De fleste av tiltakene var på plass da Riksrevisjonen gjennomførte sin undersøkelse i 2021. Imidlertid er det etablert en skriftlig beskrivelse av retningslinjen/rutinene, og også en tydeligere

ISO-
sertifisert

16

MET ER SERTIFISERT ETTER
ISO27001- STANDARDEN

Revisjonen bekreftet at MET
har ivaretatt sitt oppfølgings-
ansvar og oppfyller kravene i
ISO27001.

henvisning til veilederen i offentlige anskaffelser ved MET og beslutningsnotatet for anskaffelser. MET har alltid hatt innkjøpsrådgivning internt, men rollen som innkjøpsrådgiver er nå rendyket inn mot dette fagområdet.

Rapportering på føringer i tildelingsbrev

Nedenfor følger rapportering på føringer beskrevet i kap. 4 og 5 i tildelingsbrev for 2023, og omfatter både administrative føringer og fellesføringer.

Konsulentbruk

MET kjøper ingen tjenester fra kommunikasjonsbransjen, men øvrig kjøp av konsulenttjenester i 2023 er oppsummert i tabellen nedenfor:

Oversikt over kjøp av eksterne tjenester i 2023

Tjenester	Beløp
Kjøp av tjenester innen risiko, sikkerhet og beredskap	1 038
Kjøp av tjenester til utvikling av programvare, IKT-løsninger mv.	6 787
Kjøp av andre tjenester til løpende driftsoppgaver, IKT	4 176
Kjøp av tjenester til organisasjonsutvikling, strategi, kommunikasjon og rekruttering, mv.	1 731
Innleid personell fra vikarbyrå o.l.	1 445
Kjøp av arkivtjenester	3 536
Kjøp av observasjons- og tilsynstjenester	1 776
Kjøp av FOU tjenester	2 559
Kjøp av andre konsulenttjenester	1 365
Totalt	24 458

MET tilstreber å benytte egen kompetanse, men jf. punktet "Tilgang på kompetanse" (kap. 5) har mangel på kvalifisert personell vært en utfordring, spesielt på IT-området. Dette gir kapasitetsproblemer på områder som skal støtte vedlikehold, forbedring og utvikling. Å benytte ressurser på innleie av kompetanse vil være nødvendig også framover. I tabellen ovenfor inneholder de tre første radene kjøp av denne typen kompetanse. Dette - sammen med arkivtjenester - utgjør den største delen av kjøp av eksterne tjenester.

“Kjøp av arkivtjenester” er i hovedsak betaling for arkivtjenesten i Miljødirektoratet, samt ekstern oppbevaring av fysisk arkiv i påvente av avlevering til Arkivverket.

“Kjøp av observasjons- og tilsynstjenester” er observasjons-tjenester som drives av eksterne, men som inngår i METs observasjonsnettverk.

“Kjøp av FoU-tjenester” gjelder betaling til samarbeidspartnere i bistandsprosjekter, blant annet S-ENDA-prosjektet.

“Andre konsulent tjenester” gjelder blant annet skanning og elektronisk fakturahåndtering, kjøp av juridisk bistand i krevende anskaffelser og varemerkesøknader.

MET utvikler ny innsynsløsning for statlige brukere (Værio-prosjektet) som skal være ferdig sommeren 2024. Dette arbeidet gjøres med ekstern drifts- og utviklingspartner, og kostnadene aktiveres og vil avskrives fra 2025 (de inngår dermed ikke i oversikten i tabellen ovenfor).

Læringer

MET har i 2023 fortsatt samarbeidet med Lånekassen og Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse om å ha lærling i kontor- og administrasjonsfaget. I 2023 har MET hatt en lærling tilknyttet METs regnskapsavdeling. Det har vært vurdert om det har vært mulig å øke antallet lærlinger, og ha lærlinger innen flere fagområder, men MET har ikke funnet flere egnede områder for lærlinger.

Desentralisert arbeidssted

I tildelingsbrevet for 2023 fikk MET i oppdrag å vurdere mulighetene for bruk av desentralt arbeidssted, og legge til rette for dette der det er formålstjenlig. Meteorologisk institutt har utført dette oppdraget med utgangspunkt i “Rettleiar for desentralisert arbeid i staten”, utgitt av Kommunal- og distriktsdepartementet (KDD).

I veilederen fra KDD er det beskrevet tre former for desentralt arbeidssted:

1. Desentralt arbeidssted innenfor METs kontorstruktur
2. Desentralt arbeidssted i kontorfellesskap utenfor METs kontorstruktur
3. Desentralt arbeidssted på permanent hjemmekontor



17

NY LOGO FOR VÆRIO

Det har blitt laget en ny logo i forbindelse med den oppdaterte værtjenesten for offentlige samarbeidspartnere, Værio.



18

Meteorologisk institutt har i underkant av 40 personer innenfor kategori 1. I all hovedsak er dette ansatte med organisatorisk tilhørighet i Oslo, men med permanent arbeidssted i Bergen eller Tromsø. Instituttet har god erfaring med denne formen for desentralt arbeidssted. Det bidrar til økt faglig- og organisatorisk samhandling på tvers, og innebærer også fleksibilitet i å rekruttere og beholde kritisk kompetanse. Meteorologisk institutt hadde per mai 7 ansatte til sammen i kategoriene 2 og 3. Av disse hadde 4 permanent arbeidssted utenfor Norge.

Som et ledd i å ivareta føringen i tildelingsbrevet har MET, med involvering fra ansattes representanter, utarbeidet en “Retningslinje for bruk av desentralt arbeidssted ved MET”. Retningslinjen beskriver hvilke hovedprinsipp som skal gjeldende for METs praktisering og hvilke vurderinger som skal gjøres i det enkelte tilfelle.

Hovedregelen for METs praktisering er at desentralt arbeidssted skal brukes som et virkemiddel der samlokalisering med andre enheter - innenfor eller utenfor METs kontorstruktur - kan bidra til økt samhandling og faglig utvikling. Desentralt arbeidssted kan i enkelte tilfeller også være aktuelt som virkemiddel for å beholde eller tiltrekke seg kompetanse.

ADDIS ABEBA

MET har ansatte som bor og jobber fra flere steder i verden. Et av de stedene er Etiopias hovedstad Addis Abeba.

Foto: Lene Østvand/MET

Klima- endringenes påvirkning på landbruket er store.

– Her pleide kyrne å beite, men nå er det for lite gress til at de kan gå der, forteller klimaforsker Reidun Gangstø når NRK møter henne på gården der hun vokste opp.

Vil avlingen overleve?

Reidun Gangstø og faren møter NRK på Tønnegarden på Fusa utenfor Bergen. De viser fram det harde lyssivet som har utkonkurrert gresset på beite.

– Dette var jo her kyrne pleide å beite, men nå er det for lite gress til at de kan gå der, sier Reidun.

Reidun forteller hvordan de tykke stråene inspirerte til lek da hun var liten. Det harde sivet, som var helt mykt inni, nærmest som bomull. Hun skrapte ut alt det myke og samlet på det.

Siden den gang har antallet lyssiv mangedoblet seg. De er over alt.

Hadde hun fortsatt vært liten, hadde barndomshjemmet nå vært som et eldorado for «bomullssankeren», men i dag vet klimaforskeren bedre.

Det står og faller på været. Det var ikke Reidun sine ord, men farens.

For sånn var det i oppveksten. Været styrte hva som skjedde, til hvilken tid og ikke minst når de kunne dra på ferie. Det var ikke alltid hun var enig med faren om hva som var godt vær. Hun ville ha sol, han det vekstene skrek etter.

Hun er opptatt av at vi må være forberedt på utfordringene som kommer med klimaendringene. Matproduksjonen må tas vare på også i framtiden.

– Jeg ble litt skremt, at det har endret seg så fort på kort tid.

Reidun snakker om lyssivet igjen. For mens gresset går i dvale på vinteren, så kan lyssivet vokse året rundt dersom det er mildt. Og på de 30 siste årene har vintertemperaturene steget med en grad, på Vestlandet med 1,3 grader.

–Så det må ha påvirket det veldig, at vi får mildere vintre.



SLIK JOBBA VI MED INNSAL

8. juli hadde NRK en langlesingssak om klimaendringenes påvirkning på landbruket. Saken var initiert av METs kommunikasjonsavdeling, og klimaforsker Reidun Gangstø var en av flere kilder som ble brukt i saken.

Teksten nedenfor er et utdrag fra NRKs artikkel.

Sivet har også satt pris på at det har blitt våtere. For i løpet av den samme tiden har nedbøren økt med opptil 5-10 prosent rundt om i landet.

Og endringene fortsetter.

Reidun jobber i dag på Meteorologisk institutt og har sett at temperaturen i Norge vil fortsette å øke, to grader til mot midten av århundret. Mest vil den stige i nord.

Nedbøren vil kunne øke med 5-10 prosent i samme tidsperiode. Og det meste av nedbøren kommer der det er vått fra før.

Faren til Reidun er optimist, bare han får bukt på lyssivet. Men det blir mer arbeid, også med grøfting og drenering.

Reidun vil at han skal være forberedt på endringene som kommer.

Det står og faller på været

Lyssivet nærmest velter seg mot Reidun Gangstø og faren. Med spisse albuer har det harde sivet utkonkurrert gresset på beitet.

– Dette var jo her kyrne pleide å beite, men nå er det for lite gress til at de kan gå der.



FOTO: THERESE PISANI / NRK

Faksimile NRK.no

5

Vurdering av framtidsutsikter





19

HF-RADAR PÅ SLÅTTERØY

Denne HF-radaren ble montert på Slåtterøy i 2023.

Foto: Baard Metldal-Johnsen/MET

Vurdering av framtidssutsikter

MET vurderer vår evne til å nå fastsatte mål og levere forventede resultater på lengre sikt som god, samtidig som det krever kontinuerlig utvikling av virksomheten. Ni strategiske utviklingstrekk ble beskrevet og lagt til grunn for [METs strategi](#), og disse er i stor grad fortsatt gjeldende, samtidig som noen nye utviklingstrekk har kommet til. Nedenfor er det beskrevet noen forhold som påvirker MET nå og framover.

Internasjonalt samarbeid

Det internasjonale samarbeidet innenfor operasjonell meteorologi,

klima og oseanografi er svært viktig for vår evne til å utføre våre oppgaver. Flere land har større utfordringer med å finansiere sine økonomiske forpliktelser enn Norge har, og EUMETNET har måttet redusere sin virksomhet gjennom et 5-års program som ble vedtatt høsten 2023. Dette skjer samtidig som klimaendringene gjør det nødvendig med tett samhandling på tvers av landegrensener.

MET har tatt en ledende rolle i WMOs arbeid med kryosfæren (is, snø og permafrost). Klimaendringene vil føre til store endringer i kryosfæren, med smelting av isbreer, innlandsis og sjøis og tining av permafrost. Konsekvensene vil blant annet bli global havnivåstigning. MET har har viktige roller innen de europeiske Copernicus-tjenestene for atmosfære, hav og klima. Gjennom Brest-erklæringen har Norge sluttet seg til et arbeid med å videreutvikle organiseringen av Copernicus' havtjeneste til en internasjonal konvensjon. Dette vil få betydning for hvordan vi utvikler våre tjenester både for Arktis og for norske fjord-, kyst- og havområder. For MET er nærheten til våre brukere og sikring av nødvendig kompetanse og infrastruktur for å betjene disse, en viktig grunn til at vi involverer oss i denne utviklingen. I 2023 har arbeidet med å etablere konvensjonen gjort betydelige fremskritt, og det forventes at forslag til konvensjonstekst er klar tidlig i 2024. MET har deltatt aktivt i arbeidet sammen med Nansensenteret, Havforskningsinstituttet og Norsk Polarinstitut.

Basert på nye teknologiske muligheter forbereder EUMETSAT en utvidelse av polarbane-satellittprogrammet European Polar System (EPS). Polarbane-satellittene gir god datadekning av atmosfæren i våre områder og i Arktis og de satellittene som nå er del av programmet bidrar vesentlig til kvaliteten av værvarslene. Den ene foreslåtte utvidelsen, EPS-Aeolus-satellitten, vil ha et Doppler-LIDAR-instrument som måler vind globalt, fra bakken og opp til ca 30 km. Dette er noe ingen av dagens satellitter kan gjøre. Den andre, EPS-Sterna, er et sett av småsatellitter med mikrobølgesensorer for måling av temperatur og fuktighet. Målet er å få et bedre datagrunnlag for værmodellene og spesielt for korttidsvarsling. Beslutninger om finansiering av de utvidelsene vil tas i 2024-2025. Alle medlemslandene i EUMETSAT må gi sin tilslutning.

Bruk av kunstig intelligens i værvarsling og klimaanalyser

Det meteorologiske miljøet har i flere år arbeidet med å ta i bruk kunstig intelligens (KI), hovedsakelig gjennom å forbedre data og produkter ved å kombinere tradisjonelle metoder og KI. I løpet av de siste to årene har det kommet flere KI-baserte værmodeller.



20

PERMAFROSTEN TINER

Den rekordvarme sommeren gikk hardt utover snø, breer og permafrost på Svalbard, som her ved vår vær- og permafroststasjon i Nedre Sassendalen.

Når de isrike øvre lagene av permafrosten tiner, synker bakken inn. Smeltevann og regnvann samler seg i disse forsinkingene på tundraen, som bildet viser.

Landskapet endrer seg, små dammer blir etterhvert til mindre innsjøer. Denne utviklingen dokumenteres i større og større områder på den arktiske tundraen.

Foto: Bernt Enge Larsen/MET

Disse trenes på reanalyserte data fra tradisjonelle modeller og er deretter i stand til å produsere varsler på kortere tid og med lavere kostnad enn tradisjonelle modeller. Utviklingen går nå svært raskt. ECMWF har startet et omfattende prosjekt som både skal trene modeller på reanalyserte data og direkte på observasjoner. ECMWF og medlemslandene skal også utvikle lokale værmodeller basert på KI. Dette arbeidet koordineres av MET og det sveitsiske meteorologiske instituttet, og inngår i et bredere KI-program i regi av EUMETNET. I dette programmet vil det også være prosjekter på tilrettelegging av data for KI og bruk av KI i produkter og tjenester. Det er ikke mulig å si hvor store forbedringer KI vil medføre, men det vil opplagt gi nye muligheter innen både værvarsling og klimaanalyser.

Tilgang til regnekapasitet og lagring

Det er større etterspørsel etter maskinvare for regnekraft (både CPU og GPU) og lagring enn den markedet kan levere. Bakgrunnen for dette er at stadig mer data lagres for senere å kunne brukes både i kunstig intelligens og for andre mulige formål. De store skyplattformleverandørene (Google, Amazon etc.), militær industri og forskning tar en stor del av dagens marked, og også får i økende grad krav om prioritering til eierland. Dette medfører en stadig økning i leveringstider og sterk prisvekst. For MET betyr det at vi ikke lenger kan regne med å få økt tilgang til regnekraft, og at det dermed kan gå utover vår evne til å forbedre værvarsler, gjøre klimaanalyser og gjennomføre viktige forskningsprosjekter. Manglende tilgang til GPU-baserte regnemaskiner vil bremse utviklingen innenfor KI.

Tilgang til kompetanse

Mangel på kvalifisert personell innenfor IT-området og enkelte forskningsområder har vært en utfordring i flere år. De siste årene har det også vært svakere rekruttering til meteorologiutdanninger, og det er nå færre utdannede meteorologer enn tidligere. I løpet av 2023 har vi i stor grad tatt igjen etterslepet på rekruttering innenfor IT og forskning, mens det har blitt en større utfordring å rekruttere statsmeteorologer til flere av våre tjenestesteder. Vi forventer at tilgang til kvalifisert personell vil være en utfordring for MET i årene framover.

Arbeidsplasser på Blindern

METs lokaler på Blindern tilfredsstiller ikke nåtidens krav til arbeidsplasser verken når det gjelder universell utforming eller

for å støtte opp under fleksible arbeidsformer. Det planlegges å totalrenovere Hovedbygg og avlastningsbygg på Blindern og sette opp et nytt bygg på Blindern. Dette prosjektet har blitt flere år forsinket, og en evt. byggestart vil neppe kunne besluttes før medio 2025.

Finansiering av klimamodellen NorESM

Den norske klimamodellen NorESM (Norwegian Earth System Model) brukes til simuleringer av den framtidige tilstanden til klimasystemet. Den har vært benyttet i IPCCs hovedrapporter og spesialrapporten om 1,5 graders global oppvarming. Infrastrukturen bak klimamodellen har behov for oppgradering for å kunne produsere klimaframskrivninger basert på nyeste kunnskap om klimaforskning. Uten oppgradert infrastruktur vil ikke Norge kunne bidra med klimasimuleringer i tide til neste syklus IPCC-rapporter (planlagt i 2028). Oppgradering av infrastrukturen er kostbart, og krever investeringer som er langt større enn MET og samarbeidspartnerne kan dekke over eget budsjett. NORCE har på vegne av samarbeidspartnerne (MET, NORCE, Bjerknessenteret, UiB, UiO, NERSC, NILU, CICERO) sendt søknad til Forskningsrådets satsing på forskningsinfrastruktur, og MET har på vegne av samarbeidspartnerne sendt satsingsforslag til statsbudsjettet for 2025.

Energiomstilling

Omstilling til fornybar energi som vind og sol i kombinasjon med vannkraft betyr at kraftforsyningen blir mer væravhengig og påvirket av klimaendringene. MET har data og kompetanse som kan benyttes i analyser av det væravhengige kraftsystemet og i planlegging av nye utbygginger. Vi vil øke våre kapasitet til å gjennomføre denne typen forskningsbaserte studier og gjøre relevante data tilgjengelig. I tillegg utvikler vår kommersielle virksomhet produkter og tjenester for operatører av vindkraft.

Krig i Ukraina

Russlands invasjon av Ukraina har ført til store lidelser i Ukraina og en spent sikkerhetssituasjon globalt. Krigen har også konsekvenser for flere områder ved MET, blant annet er forskningssamarbeidet med Russland stanset. I Arktisk råd, der Norge for tiden har formannskapet, er samarbeidet i stor grad lagt på is. Så lenge krigen pågår vil METs fremste prioritet fortsatt være å støtte Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) og Forsvaret i deres håndtering av situasjonen i Ukraina.

6

Årsregnskap



Årsregnskap

Ledelseskommmentarer MET – årsregnskapet 2023

Virksomhetens formål

Meteorologisk institutt (MET) står for den offentlige meteorologiske tjenesten for sivile og militære formål. Instituttet skal arbeide for at myndigheter, næringslivet, institusjoner og allmennheten best mulig kan ivareta sine interesser for sikring av liv og verdier, for planlegging og for vern av miljøet. Virksomhetens økonomiske ressurser skal disponeres i samsvar med forutsetningene for bevilgningene, og i henhold til instituttets formål og virksomhetsplan.

Avlagt i henhold til SRS

Instituttets regnskap gir et dekkende og helhetlig bilde av virksomheten, og er avlagt som et periodisert regnskap i henhold til Statens Regnskapsstandard (SRS) og bestemmelsene om Økonomistyring i staten. Regnskapet revideres av Riksrevisjonen.

Vesentlige avvik mellom budsjett og regnskap 2023

Regnskapet viser et negativt driftsresultat på 8,1 mill. kr. Resultatet er noe bedre enn budsjettet som angir et negativt resultat på 30 mill. kr. Årsaken til et bedre driftsresultat enn budsjettet skyldes i hovedsak:

- Lønnskostnader er ca 9 mill. kr lavere enn budsjett. MET har bemannet opp i 2023, men utfordringer med rekruttering har medført at bemanningsøkningen har kommet senere i året enn budsjettet.
- Inntekt fra bevilgning er høyere enn budsjett som følge av at investeringen i oppgradering av værradaren på Hasvik er utsatt til 2024, samt at MET fikk en tilleggstilDELING som følge av ekstra lønnskostnader som følge av lønnsoppgjøret i 2023.
- Inntekt fra bidragsprosjekter er ca 11 mill. kr lavere enn budsjettet, blant annet som følge av en forsinket bemanningsøkning.

Det gis en nærmere omtale av de enkelte punktene nedenfor.

Den militære flyværtjenesten er gjort opp med et resultat i balanse. Tjenesten dekkes fullt ut av Forsvaret, og evt. differanse mellom innbetaling fra Forsvaret og faktiske kostnader avsettes i balansen og blir motregnet mot senere fakturering av tjenestene.

Den sivile flyværværslingen viser et overskudd på 3,1 mill. kr i 2023. Den nye avtalen med Avinor regulerer blant annet at MET skal kunne bygge opp en økonomisk reserve begrenset oppad til 5% av kostnadene. Det er enighet om at MET bygger opp denne til om lag 3 mill. kr i første omgang og disse midlene er avsatt i note 7.

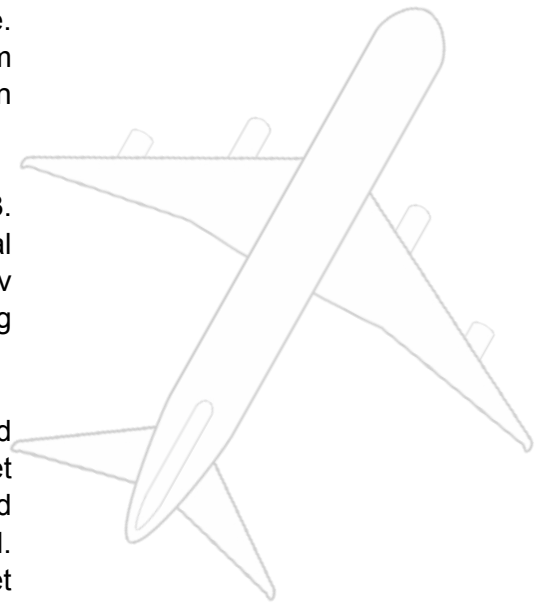
Oppdragsfinansiert aktivitet har normal aktivitet og et overskudd på 2,5 mill. kr i 2023. Den kommersielle aktiviteten har også et overskudd på 2,5 mill. kr for den løpende aktiviteten. Imidlertid gjennomfører MET en satsning på å utvikle tjenesten for havvind. Utviklingskostnadene i 2023 er på 2,4 mill. kr og er belastet kommersiell aktivitet i sin helhet. Utviklingsarbeidet vil pågå videre inn i 2024 på om lag samme nivå. Den kommersielle aktiviteten har derfor et årsresultat på 0,1 mill. kr. i 2023. Det samlede resultatet av oppdrag og kommersiell aktivitet er tilført virksomhetskapitalen.

Samlede inntekter er på 647 mill. kr, noe som er 11,4 mill. kr høyere enn budsjett. Inntekter fra bidragsprosjekter er 11,2 mill. kr lavere enn budsjett. Til sammenligning er bidragsinntektene 17,5 mill. kr høyere enn foregående år. METs bemanning har vært lavere enn budsjettet i første del av 2023 og dette påvirker bidragsinntekter negativt. Prosjektgjelden er redusert med 17,2 mill. kr fra 2022 og utgjør 64,8 mill. kr.

Lønnskostnader er på 440,4 mill. kr og 9,2 mill. kr lavere enn budsjett. I budsjettet var det lagt opp til en bemanningsøkning, særlig innenfor forskning og IT. Vi erfarer at dette er krevende i dagens marked med høy konkurranse om de best kvalifiserte ressursene, selv om det på IT-siden har løst noe gjennom 2. halvår.

Statens pensjonskasse (SPK) har fakturert MET ca 8 mill. kr mindre enn SPKs prognose som ble lagt til grunn for budsjettet. Kostnadene i forbindelse med lønnsoppgjøret i 2023 ble høyere enn budsjettet, og MET ble tildelt 7,5 mill. kr i RNB for dekning av ekstraordinær lønns- og prisvekst.

Andre driftskostnader beløper seg til 178,4 mill. kr, 1,5 mill. kr lavere enn budsjettet. Kjøp av eksterne tjenester er ca 8 mill. kr lavere enn budsjett, mens reisekostnader totalt sett er 4,7 mill. kr høyere enn planlagt. METs engasjement i internasjonale organisasjoner - særlig WMO- og i bistandsprosjekter, er en vesentlig årsak til økte





Samarbeidsmøte med Malawi i Bergen. Foto: Lene Østvand/MET

reisekostnader.

Investeringer

Gjennomførte investeringer i 2023 utgjør 51,8 mill. kr, noe som er ca 11 mill. kr lavere enn budsjett.

Det er gjennomført investeringer i utstyr til tungregning og data-lagring for 10 mill. kr. MET har behov for høyere kapasitet, og gammelt utstyr er under fornying. MET kjøper en betydelig tungregningskapasitet sammen med de meteorologiske instituttene i Sverige og Finland. Det pågår en anskaffelse som skal fornye og utvide denne kapasiteten. Slike internasjonale anskaffelser er komplekse og krevende, og i tillegg har det vært en betydelig utfordring med leveransekapasitet i markedet. Den nye anskaffelsesmodellen vil ha en betydelig investering initielt og det er avsatt midler i note 7 for å dekke store deler av investeringen.

I 2023 er midtlivsoppgradering av værradaren på Andøya fullført. Det var planlagt å starte tilsvarende oppgradering av radaren på Hasvik, men dette må utsettes til 2024 som følge av at MET må etablere en ny rammeavtale for slike anskaffelser. Dette medførte 7,8 mill. kr i lavere investeringer i 2023 og beløpet er avsatt i note 7. Det gjennomføres løpende oppgradering av automatiske vær-stasjoner og etablering av nye HF-radarer. Arbeidet med utvikling av innsynsløsningen for offentlige aktører (Værio - tidligere kalt Halo) går etter planen og det er investert ca 11. mill. kr i 2023. Løsningen produseres i 2024 og det gjenstår 4,2 mill. kr av investeringen som er avsatt i note 7.

Avregnet andel bevilgningsfinansiert virksomhet

Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet er på 97,3 mill. kr. ved utgangen av 2023, en reduksjon på 10,7 mill. kr fra foregående år. Foruten avsetninger til investeringer innenfor observasjonsnettverket (Hasvik-radar) og IT er det noen store, flerårige prosjekter under gjennomføring:

I forbindelse med planlagt nybygg og rehabilitering av hovedbygget på Blindern vil MET få en del ekstraordinære kostnader i forbindelse med Statsbyggs prosjektering og midlertidige lokaler i byggeperioden. Det er avsatt 15 mill. kr til dette formålet.

I 2023 er METs bevilgning økt med 4 mill. kr for at Norsk klimaservice-senter skal legge til rette klimadata gjennom en nasjonal plattform

- Klimakverna. Dette utviklingsarbeidet pågår over fire år og MET er forespeilet en total tilleggsbevilgning på 14 mill. kr over fireårsperioden. METs vurdering er at det er nødvendig med ytterligere 9 mill. kr for å tilrettelegge løsningen best mulig for ulike brukergrupper. Det er gjort en delavsetning i note 7 til dette formålet.

Instituttet gjør strategiske satsinger for å redusere fremtidige driftskostnader, finansiere store forsknings- og utviklingsoppgaver som det er krevende å få finansiert eksternt, og bygge opp kompetanse og modellsystemer som vil være viktig for å konkurrere om eksternt finansiert forskning.

Dette er satsinger av et omfang som ikke kan finansieres over et enkelt års budsjett og som går over flere år. I 2020 startet vi en fireårig satsing på jordsystemmodellering med fokus på kopling mellom land og atmosfære. I tillegg er MET kommet langt i arbeidet med de tre satsingene; CONFIDENT, Konteinerbasert utvikling og styrking av de forskningsbaserte verdikjedene. Sistnevnte satsing skal bidra til at forskningsresultater blir raskt og effektivt tatt inn i operasjonelle verdikjeder gjennom bedre koordinering og bruk av felles infrastruktur-løsninger. CONFIDENT er nytt system for kvalitetssikring av observasjonsdata som vil forbedre kvalitetskontrollen og øke nytten av observasjoner, samtidig som manuelt arbeid reduseres. Konteinerbasert utvikling sikrer kort vei fra utvikling via test til produksjon for IT-løsninger og reduserer risiko for IT-sikkerhetsbrudd.

MET gjennomfører en betydelig fornying av vår applikasjon for offentlige samarbeidspartnere (Værio - tidligere Halo). Prosjektet er ventet å være ferdig tidlig sommeren 2024 og avsetningen på 4,2 mill. kr skal dekke de gjenstående kostnadene til ekstern partner for utvikling og implementering av prosjektet.

MET har startet opp prosjektet Vegvær. Prosjektet vil gi en merkostnad for MET på 10 mill. kr og skal resultere i bedre varsling av veibaneforholdene og veibanens tilstand med tanke på:

- informasjon til publikum - sikrere trafikk og færre ulykker
- luftkvalitet
- vinterdrift for entreprenører

Prosjektet vil også styrke den generelle farevarslingen for allmennheten gjennom bedre modeller som styrker varslingen av for eksempel isdannelse på vei. Prosjektet vil også forbedre våre leveranser innenfor Totalforsvaret. Det er avsatt 8,1 mill. kr til å fullføre prosjektet.

MET har også startet en intern satsing på Konsekvensbasert varslings til samfunnet (K2S). Prosjektet skal bidra til å fremme samfunnsøkonomiske gevinster av forbedret beredskap og øke samfunnets motstandskraft mot hendelser som skyldes et stadig mer varierende og ekstremt klima. Tjenester innen klimatilpasning vil derfor også være omfattet av prosjektet. Arbeidet vil pågå ut 2026, og har en foreløpig anslått ramme på ca 14 mill. kr. MET har avsatt midler i note 7 for å finansiere prosjektet.

Ved utgangen av 2022 hadde MET en avsetning til utvikling og effektivisering av værvarslings-tjenesten. Denne avsetningen er fjernet i 2023 og oppgavene videreføres som følger:

- MET skal lede et forskningsprogram for polområdene som en del av WMO-samarbeidet. Kostnadene til dette arbeidet er nå innarbeidet som en del av METs ordinære aktivitet.
- I flere pågående prosjekter - både interne prosjekter i MET og FoU-prosjekter med ekstern finansiering - arbeides det bredt med å se på muligheter for å utnytte kunstig intelligens i varslingen.

METS behov for kapasitet innenfor tungregning og datalagring øker jevnt. De operasjonelle varslingsmodellene blir stadig mer finmasket, og bruken av observasjonsdata mer avansert. I tillegg vil nye tjenester også stille store krav til regne- og lagringskapasitet, f.eks operasjonalisering av jordsystemmodellen, forbedret varslingskapasitet for Arktis og etterhvert også Vegvær. Dette behovet vil fortsette å øke i årene fremover, og MET arbeider med å bygge opp en avsetning for å dekke opp deler av dette investeringsbehovet, se omtale av investeringer ovenfor.

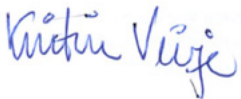
Egenerklæring om styring og kontroll

Etter virksomhetsledelsens vurdering er det tilfredsstillende styring og kontroll av Meteorologisk institutt. Instituttets virksomhetsplan er utarbeidet basert på målene og kravene i tildelingsbrevet.

Planen følges opp løpende gjennom året. Den løpende varslings-tjenesten evalueres kontinuerlig både på kvalitet og punktlighet, det er struktur på økonomiske fullmakter og disse er registrert i Økonomisystemet, blant annet for attestering og godkjenning av utbetalinger.

Internkontroll er en viktig del av den helhetlige risikostyringen ved MET. Risikovurderinger gjennomføres og følges jevnlig opp for alle vesentlige prosesser ved instituttet.

Oslo, 12. februar 2024



Kristin Vinje
Styreleder



Klevavatnet i Aurland kommune (Bane Nor værstation) Foto: Trond Sigvald Hetland/MET

Vedlegg:

Likestillingsredegørelse

Status for kjønnslikestilling

Antall kvinner og menn i virksomheten

Totalt var det i 2023 ansatt 185 kvinner (38,6%) og 293 menn (61,4%). I toppledelsen er det 2 kvinner (25%) og 6 (75%) menn. I mellomledelsen er det 6 (25%) kvinner og 18 (75%) menn. Kvinneandelen ved instituttet har økt over tid. Instituttet har tradisjonelt rekruttert fra studier som har hatt en overvekt av menn. I takt med at antallet kvinnelige uteksaminerte har økt, har MET økt kvinneandelen både totalt og i de ulike fagavdelingene.

Andel kvinner og menn som jobber deltid

Hovedregelen ved instituttet er heltidsstillinger. Deltid skyldes som regel medarbeiderens eget ønske om, eller behov for, redusert stilling. Det er 26 ansatte som jobber deltid. Kjønnsfordelingen er 50:50 (13 kvinner og 13 menn). Det er ikke avdekket ufrivillig deltid. En ny kartlegging vil foretas i 2024.

Andel kvinner og menn som jobber i midlertidige stillinger

Instituttet har er en rekke prosjektstillinger for ulike forskningsprosjekter og noen stipendiatstillinger, i tillegg til vikarer ved sykefravær, foreldrepermisjon etc. Det var 42 midlertidig ansatte (inkl. vikarer) i 2023. Av disse var 16 kvinner (38,1%) og 26 menn (61,9%).

Uttak av foreldrepermisjon

9 ansatte (5 menn og 4 kvinner) tok ut foreldrepermisjon eller omsorgspermisjon i 2023.

Sykefravær

Sykefraværet for 2023 var 4,19%. Av dette var 1,39% egenmeldt fravær og 2,8 % legemeldt fravær. Kvinners andel av sykefraværet var 47,4%. Menns andel av sykefraværet var 52,6%.



21

REKRUTTERING

Høsten 2023 deltok flere av METs ansatte på instituttets stand på UiO. Der fikk studentene snakke med både IT-folk, oseanografer, klimaforskere og en TV-meteorolog.

Foto: Maja Greni Sundland/MET

Likestilling og mangfold

Vi jobber for likestilling og mot diskriminering på grunn av kjønn, graviditet, permisjon ved fødsel eller adopsjon, omsorgsoppgaver, etnisitet, religion, livssyn, funksjonsnedsettelse, seksuell orientering, kjønnsidentitet og kjønnsuttrykk og kombinasjoner av disse grunnlagene. Vi kartlegger risiko, og iverksetter tiltak der vi ser behov for det.

Likestillingsarbeidet vårt har som mål å sikre alle like muligheter, hvor alle medarbeidere skal ha mulighet til en lønnsmessig utvikling ut fra den enkeltes forutsetninger. Det er et mål å øke kvinneandelen i stillingsgrupper hvor kvinner er underrepresentert. Det er ikke avdekket systematiske forskjeller i måten lønn fastsettes på for kvinner og menn. Gjennomsnittslønn var høyere for kvinner i lederstillinger enn for menn. For å avdekke eventuelle skjevheter gjennomgås ulike lønnsstatistikker under forberedelsene til lokale lønnsforhandlinger. I lokale lønnsforhandlinger er det et mål i forhandlingene på begge tariffavtaler å sikre at kvinner får minst sin forholdsmessige andel av potten. En mer omfattende lønnskartlegging ble publisert i årsrapporten for 2022.

I juni hvert år viser vi vår støtte til mangfold og inkludering ved å flagge med Pride-flagget. I 2023 ble det flagget over en lengre periode enn foregående år.

I 2024 vil MET fortsette og ytterligere systematisere arbeidet i tett dialog med fagforeningene. Likestilling og diskriminering er satt opp som tema på flere møter i samarbeidsutvalget IDF.

MET mener at mangfold er en styrke, og ønsker medarbeidere med ulike kompetanser, fagkombinasjoner, arbeidserfaring, kjønn, livserfaring og perspektiver. Vi oppfordrer alle kvalifiserte kandidater til å søke jobb hos oss uavhengig av etnisk bakgrunn, alder eller funksjonsevne i alle stillingsannonser. Vi praktiserer positiv særbehandling, og kaller inn minst én kvalifisert søker fra hver av disse gruppene til intervju: søkere med funksjonsnedsettelse, innvandrerbakgrunn eller hull i CV-en. I 2023 ble det utarbeidet en ny standardtekst som gjør det enda tydeligere at vi ønsker kandidater med ulik bakgrunn. Det redegjøres for antall søkere med ulike bakgrunner i innstillingene.

MET tilbyr hjemmekontor inntil to dager i uken. Tiltaket gjør det lettere å balansere arbeidsliv og fritid.



Vedlegg: Årsregnskap

Innflyging over Svalbard under en rekordvarm sommer, som smeltet mye snø. Foto: Ketil Isaksen/MET

Meteorologisk institutt

Oppstilling av bevilgningsrapportering, 31.12.2023

I hele 1000

Samlet tildeling i henhold til tildelingsbrev				
Utgiftskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Samlet tildeling
1412	Meteorologiformål	50	Meteorologisk Institutt	375 621
1412	Meteorologiformål	70	Internasjonale samarbeidsprosjekter	137 821
Sum utgiftsført				513 442

Beholdninger rapportert i likvidrapport		Note	31.12.2023
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank		14	319 019
Endringer i perioden			-33 020
Sum utgående saldo oppgjørskonto i Norges Bank			285 999

Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (31.12)					
Konto	Tekst	Note	31.12.2023	2022	Endring
6001/82xxxx	Opgjørskonto i Norges Bank	14	285 999	319 019	-33 020
	Eiendeler (aksjer, leieboerinnskudd, m.m)				0

* Henvising til aktuell note i virksomhetsregnskapet

** Dersom virksomheten disponerer flere oppgjørskontoer i Norges Bank enn den ordinære driftskontoen, skal også disse beholdningen spesifiseres med inngående saldo, endring i perioden og utgående saldo. Slike beholdninger skal også inngå i oversikten over beholdninger rapportert til kapitalregnskapet.

Meteorologisk institutt

Resultatregnskap

	NOTE	Regnskap pr. 31.12.2023	Regnskap pr. 31.12.2022	Budsjett pr. 31.12.2023
<i>I hele 1000</i>				
Driftsinntekter				
Inntekt fra bevilgninger	1	358 917	357 220	338 896
Inntekt fra tilskudd og overføringer	1	120 101	102 527	131 364
Inntekt fra gebyrer	1	0	0	0
Salgs- og leieinntekter	1	165 986	139 012	164 025
Andre driftsinntekter	1	1 781	1 036	1 030
Sum driftsinntekter		646 785	599 794	635 315
Driftskostnader				
Varekostnader		944	1 167	926
Lønnskostnader	2	440 399	389 140	449 562
Avskrivninger på varige driftsmidler og immaterielle eiendeler	3,4	35 161	37 819	35 161
Nedskrivninger av varige driftsmidler og immaterielle eiendeler	3,4	0	0	0
Andre driftskostnader	5	178 402	168 617	179 908
Sum driftskostnader		654 906	596 743	665 557
Driftsresultat		-8 120	3 051	-30 242
Finansinntekter og finanskostnader				
Finansinntekter	6	690	762	
Finanskostnader	6	589	554	
Sum finansinntekter og finanskostnader		100	208	
Resultat av periodens aktivitet		-8 020	3 260	
Avregninger og disponeringer				
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte)	7	10 665	3 622	
Disponering av periodens resultat (til virksomhetskapital)	8	-2 645	-6 882	
Sum avregninger og disponeringer		8 020	-3 260	
Innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten				
Avgifter og gebyrer direkte til statskassen				
Avregning med statskassen innkrevingsvirksomhet				
Sum innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten		0	0	
Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten (post 70)				
Tilskudd til andre	9	137 874	118 496	
Avregning med statskassen tilskuddsforvaltning		-137 874	-118 496	
Sum tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten (post 70)		0	0	

Meteorologisk institutt**Balanse eiendeler**

	NOTE	Balanse pr. 31.12.2023	Balanse pr. 31.12.2022
<i>I hele 1000</i>			
EIENDELER			
A. Anleggsmidler			
I Immaterielle eiendeler			
Programvare og lignende rettigheter	3	0	0
Immaterielle eiendeler under utførelse	3		
Sum immaterielle eiendeler		0	0
II Varige driftsmidler			
Tomter, bygninger og annen fast eiendom	4	60	60
Maskiner og transportmidler	4	181 873	150 116
Driftsløsøre, inventar, verktøy og lignende	4	38 249	37 603
Anlegg under utførelse	4	26 787	42 486
Infrastruktureiendeler	4		
Sum varige driftsmidler		246 969	230 265
III Finansielle anleggsmidler			
Investeringer i aksjer og andeler	10	15	15
Obligasjoner			
Andre fordringer			
Sum finansielle anleggsmidler		15	15
Sum anleggsmidler		246 984	230 280
B. Omløpsmidler			
I Beholdninger av varer og driftsmateriell			
Beholdninger av varer og driftsmateriell			
Sum beholdning av varer og driftsmateriell			
II Fordringer			
Kundefordringer	11	47 214	35 829
Opptjente, ikke fakturerte inntekter	12	109	60
Andre fordringer	13	14 195	15 646
Sum fordringer		61 518	51 535
III Bankinnskudd, kontanter og lignende			
Bankinnskudd	14	286 096	319 068
Kontanter og lignende	14	17	11
Sum bankinnskudd, kontanter og lignende		286 113	319 079
Sum omløpsmidler		347 631	370 614
Sum eiendeler drift		594 615	600 894
IV Fordringer vedrørende innkreivingsvirksomhet og andre overføringer			
Fordringer vedrørende innkreivingsvirksomhet og andre overføringer til staten			
Sum fordringer vedrørende innkreivingsvirksomhet og andre overføringer			
Sum eiendeler		594 615	600 894

Meteorologisk institutt**Statens kapital og gjeld**

	NOTE	Balanse pr. 31.12.2023	Balanse pr 31.12.2022
<i>I hele 1000</i>			
KAPITAL OG GJELD			
C. Statens kapital			
I Virksomhetskapskapital			
Opptjent virksomhetskapskapital	8	37 659	35 014
Sum virksomhetskapskapital		37 659	35 014
II Avregninger			
Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte)	7	97 265	107 930
Sum avregninger		97 265	107 930
III Utsatt inntektsføring av bevilgning (nettobudsjetterte)			
Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	3,4	246 969	230 265
Ikke inntektsført bevilgning		0	0
Sum utsatt inntektsføring av bevilgning (nettobudsjetterte)		246 969	230 265
Sum statens kapital		381 893	373 210
D. Gjeld			
I Avsetning for langsiktige forpliktelser			
Avsetninger langsiktige forpliktelser			
Sum avsetning for langsiktige forpliktelser		0	0
II Annen langsiktig gjeld			
Øvrig langsiktig gjeld			
Sum annen langsiktig gjeld		0	0
III Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld		30 109	41 904
Skyldig skattetrekk		18 711	15 123
Skyldige offentlige avgifter		25 873	20 956
Avsatte feriepenger		38 262	34 764
Ikke inntektsført tilskudd og overføringer (nettobudsjetterte)	15	64 838	82 655
Mottatt forskuddsbetaling	12	-468	-153
Annen kortsiktig gjeld	16	35 449	32 434
Sum kortsiktig gjeld		212 775	227 684
Sum gjeld		212 775	227 684
Sum statens kapital og gjeld drift		594 668	600 893
IV Gjeld vedrørende tilskuddsforvaltning og andre overføringer			
Bevilgning mottatt til tilskuddsforvaltning (nettobudsjetterte)		0	0
Gjeld vedrørende tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten	9	-53	0
Sum gjeld vedrørende tilskuddsforvaltning og andre overføringer		-53	0
Sum statens kapital og gjeld		594 615	600 894

Meteorologisk institutt

Kontantstrømsoppstilling etter direkte metode for nettobudsjetterte virksomheter

<i>I hele 1000</i>	Kontantstrøm pr. 31.12.2023	Kontantstrøm pr. 31.12.2022
Kontantstrøm fra driftsaktiviteter		
Innbetalinger		
Innbetalinger av bevilgning	375 621	374 785
Innbetalinger av tilskudd og overføringer	103 126	115 408
Innbetalinger fra salg av varer og tjenester	156 628	192 803
Andre innbetalinger	0	0
Sum innbetalinger	635 375	682 996
Utbetalinger		
Utbetalinger for kjøp av varer og tjenester	-191 825	-151 424
Utbetalinger av lønn og sosiale kostnader	-424 697	-392 012
Sum utbetalinger	-616 523	-543 436

Netto kontantstrøm fra driftsaktiviteter * (se avstemming)	18 853	139 560
---	---------------	----------------

Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter		
Utbetalinger ved kjøp av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	-51 865	-55 384
Innbetalinger av andre finansinntekter	690	762
Utbetalinger av andre finanskostnader	-589	-554
Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter	-51 764	-55 176

Kontantstrømmer knyttet til overføringer		
Innbetalinger fra statskassen til tilskudd til andre	137 821	118 496
Gjeld vedrørende tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten - Post 70	0	0
Utbetalinger av tilskudd og overføringer til andre	-137 874	-118 496
Netto kontantstrøm knyttet til overføringer	-53	0

Effekt av valutakursendringer på kontanter og kontantekvivalenter		
Netto endring i kontanter og kontantekvivalenter	-32 965	84 384
Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved periodens begynnelse	319 079	234 694
Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved periodens slutt	286 113	319 079

Avstemming		
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet	-10 665	-3 622
Disponering av periodens resultat (til virksomhetskaptal)	2 645	6 882
Bokført verdi avhendede anleggsmidler	0	0
Ordinære avskrivninger	35 161	37 819
Avsetning utsatte inntekter (tilgang anleggsmidler)	-51 865	-55 384
Endring i statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	16 704	17 565
Endring i kundefordringer	-9 982	53 057
Endring i leverandørgjeld	-12 479	18 360
Endring i ikke inntektsført bevilgning	0	0
Endring i ikke inntektsført tilskudd og overføringer	-17 817	12 881
Poster klassifisert som investerings- og finansieringsaktiviteter	51 764	55 176
Endring i andre tidsavgrensningposter	15 387	-3 173
Netto kontantstrøm fra driftsaktiviteter*	18 853	139 560

Meteorologisk institutt

Note 1 Driftsinntekter

	Resultatregnskap pr. 31.12.2023	Resultatregnskap pr. 31.12.2022
<i>I hele 1000</i>		
Inntekt fra bevilgninger	375 621	374 785
- brutto benyttet til investeringer i immatrielle eiendeler og varige driftsmidler	-51 865	-55 384
+ Utsatt inntekt fra avsetning knyttet til investeringer (avskrivninger)	35 161	37 819
+ utsatt inntekt fra avsetning knyttet til investering (bokført verdi avhendede anleggsmidler)	0	0
- utbetaling av tilskudd til andre	0	0
Andre poster vedrørende bevilgninger	0	0
Sum inntekt fra bevilgninger	358 917	357 220
Prosjekter delfinansiert av Norges Forskningsråd	38 147	40 584
Prosjekter delfinansiert av andre statlige virksomheter	39 053	28 471
Prosjekter delfinansiert av EU	19 966	10 789
Prosjekter delfinansiert av kommunale og fylkeskommunale etater	213	177
Prosjekter delfinansiert av regionale forskningsfond	0	0
Prosjekter delfinansiert av organisasjoner	18 818	17 180
Prosjekter delfinansiert av stiftelser	224	99
Prosjekter delfinansiert av næringsliv/private	3 681	4 730
Prosjekter delfinansiert av andre	0	0
Sum inntekt fra tilskudd og overføringer	120 101	102 030
Oppdrag og kommersielle inntekter, se også note 8	57 087	51 316
Flyvær	96 508	77 070
Salg innen statsoppdraget	12 391	9 527
Sum salgs- og leieinntekter	165 986	137 913
Gevinst ved avgang anleggsmidler	28	0
Andre inntekter	522	52
Kantinesalg	1 231	984
Sum andre driftsinntekter	1 781	1 036
Sum driftsinntekter	646 785	598 198

Meteorologisk institutt

Note 2 Lønnskostnader

	Resultatregnskap	Resultatregnskap
	pr. 31.12.2023	pr. 31.12.2022
<i>I hele 1000</i>		
Lønn	329 629	304 168
Feriepenger	40 638	37 329
Arbeidsgiveravgift	49 807	44 230
Pensjonskostnader*	20 023	18 361
Sykepenger og andre refusjoner (-)	-6 476	-7 966
Andre ytelser**	6 778	-6 980
Sum lønnskostnader	440 399	389 140

Antall ansatte	494	469
Antall utførte årsverk for perioden:	455	440

Met hadde 455 årsverk pr 31.12.2023, en økning på 15 fra samme periode i 2022. For disse tallene er den nye beregningsmetoden for årsverk fra kommunal- og moderniseringsdepartementet lagt til grunn.

* Pensjoner kostnadsføres i resultatregnskapet basert på faktisk påløpt premie for regnskapsåret fra Statens Pensjonskasse. Premiesatsen for 2023 er nominell 11,0 prosent. Premiesatsen for 2022 var 11,5 prosent. MET er varslet om at premiesatsen for 2024 vil inneholde en endringspremie som øker premiesatsen for 2024 til 15,8%.

** Inneholder blant annet gruppelivsforsikring og kostnader til proviant på Ishavsstasjonene.

Meteorologisk institutt

Note 3 Immaterielle eiendeler

<i>I hele 1000</i>	Programvare og lignende rettigheter	Immaterielle eiendeler under utførelse	Sum
Anskaffelseskost 01.01.2023	2 138		2 138
Tilgang i 2023	0		0
Avgang anskaffelseskost i 2023 (-)	0		0
Anskaffelseskost 31.12.2023	2 138	0	2 138
Akkumulerte nedskrivninger 01.01.2023			0
Nedskrivninger i 2023			0
Akkumulerte avskrivninger 01.01.2023	-2 138		-2 138
Ordinære avskrivninger i 2023	0		0
Akkumulerte avskrivninger avgang i 2023 (-)	0		0
Balanseført verdi 31.12.2023	0		0

Avskrivningssatser (levetider)

5 år / lineært

Meteorologisk institutt**Note 5 Andre driftskostnader**

I hele 1000	Resultatregnskap	Resultatregnskap
	pr. 31.12.2023	pr. 31.12.2022
Husleie*	25 049	25 339
Vedlikehold egne bygg og anlegg	4 060	3 430
Vedlikehold og ombygging av leide lokaler	165	311
Andre kostnader til drift av eiendom og lokaler	13 878	16 498
Leasingbiler*	582	222
Leie av maskiner, inventar og lignende	1 637	2 146
Mindre utstyrsanskaffelser	20 005	20 425
Kjøp av fremmede tjenester**	3 548	2 663
Kjøp av konsulent tjenester**	15 333	14 744
Kjøp av andre fremmede tjenester**	5 577	5 246
Reiser og diett	18 103	12 486
Drift observasjonsutstyr	28 431	25 720
Drift IT og programvare	10 796	10 948
Teletjenester, porto	12 683	12 693
Værmelding av storm/kuling og maritimt	1 253	967
Kurs og faglitteratur	5 925	6 030
Kontorhold	2 978	2 459
Stillingsannonser og kunngjøringer	469	419
Kontingenter	1 555	1 593
Informasjon, marked	754	989
Tap og lignende	0	0
Øvrige driftskostnader	5 622	3 288
Sum andre driftskostnader	178 402	168 617

Kommentarer:

Reisekostnader er vesentlig høyere enn i 2022 - første del av 2022 fortsatt var preget av korona-restriksjoner.

Kjøp av fremmede tjenester er spesifisert i tabell nedenfor.

Tilleggsinformasjon om operasjonelle leieavtaler

Gjenværende varighet	Type eiendel				
	Immaterielle eiendeler	Tomter, bygninger og annen fast eiendom	Maskiner og transportmidler	Infrastruktur-eiendeler	Sum
I hele 1000					
Varighet inntil 1 år					
Varighet 1-5 år		19 545	582		20 127
Varighet over 5 år		2 228			2 228
Tilfeldig leie		3 276	1 637		4 914
Kostnadsført leiebetalning for perioden		25 049	2 220		27 269

Tilfeldig leie er blant annet kai-leie ved transport til Ishavsstasjonene, leie av helikopter til utplassering av observasjonsutstyr og leie av snøscooter til inspeksjonsturer.

****Tilleggsinformasjon om fremmede tjenester**

Oversikt over kjøp av eksterne tjenester	31.12.2023	31.12.2022
Kjøp av tjenester innen risiko, sikkerhet og beredskap	1 083	1 454
Kjøp av tjenester til utvikling av programvare, IKT-løsninger mv.	6 787	2 548
Kjøp av andre tjenester til løpende driftsoppgaver, IKT	4 176	5 635
Kjøp av tjenester til organisasjonsutvikling, strategi, kommunikasjon og rekruttering, mv.	1 731	2 790
Innleid personell fra vikarbyrå o.l.	1 445	697
Kjøp av arkivtjenester	3 536	3 368
Kjøp av observasjons- og tilsynstjenester	1 776	1 632
Kjøp av FOU tjenester	2 559	3 485
Kjøp av andre konsulent tjenester	1 365	1 044
Totalt kjøp av fremmede tjenester	24 458	22 653

MET gjennomførte i 2023 et stort prosjekt relatert til implementering av en digitalisert tilgang-/avgangsprosess, inkludert implementering av et identity and Access Management system (IAM). Dette medfører vesentlig redusert manuell arbeidsflyt og mer effektiv oppstart for nyansatte, samt økt sikkerhet. For å gjennomføre prosjektet måtte vi innhente eksternt kompetanse.

I tilknytning til METs ISO-sertifiseringer har vi i 2023 gjennomført en resertifisering og en revisjon med eksternt revisor.

Meteorologisk institutt

Note 6 Finansinntekter og finanskostnader

	Resultatregnskap pr. 31.12.2023	Resultatregnskap pr. 31.12.2022
<i>I hele 1000</i>		
Renteinntekter	51	0
Valutagevinst (agio)	639	762
Utbytte fra selskaper	0	0
Annen finansinntekt	0	0
Sum finansinntekter	690	762
	0	0
Rentekostnad	1	8
Nedskrivning av aksjer	0	0
Valutatap (disagio)	588	546
Annen finanskostnad	0	0
Sum finanskostnader	589	554

Meteorologisk institutt**Note 7 Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte virksomheter)**

	Regnskap pr. 31.12.2023	Regnskap pr 31.12.2022	Endring
<i>I hele 1000</i>			
Delavsetning for engangskostnader ifbm med nybygg Blindern og forprosjekt med Statsbygg	15 000	15 000	0
Utvikling og effektivisering av værvarslingstjenesten	0	15 400	-15 400
Økt kapasitet til tungregning og lagringskapasitet - operasjonalisering av jordsystemmodell og forbedret varslingskapasitet for Arktis.	20 000	12 000	8 000
Dynamiske geodata	0	3 600	-3 600
Generator ved værradar på Rissa	1 000	1 000	0
Operasjonalisering / etterarbeid fra bidragsprosjekter	5 000	5 000	0
Jordsystem modell for varsling	3 000	6 000	-3 000
Prosjekt Confident: Forvaltning av METs og andres meteorologiske observasjoner	2 500	3 000	-500
Prosjekt Kontainerbasert utvikling: Forbedre veien fra forskning/utvikling til produksjonssetting	1 500	3 214	-1 714
Prosjekt Styrking av de forskningsbaserte verdikjedene	1 300	2 126	-826
Fanaråken - opprydding	600	800	-200
Innsynsløsning for offentlige aktører (Værio)	4 200	13 427	-9 227
IT-investeringer utsatt fra foregående år (sikring av infrastruktur)	0	6 000	-6 000
Prosjekt Vegvær - bedre varsling av vær på veier: sikrere trafikk og færre ulykker	8 076	10 000	-1 924
Konsekvensbasert farevarsling til samfunnet (K2S)	14 000	11 365	2 635
Midtlivsoppgradering værradar Hasvik	7 800	0	7 800
Klimakverna - overført fra øremerket tildeling (1,88 mill kr.), samt tilleggsfinansiering fra MET	10 189	0	10 189
Økonomisk handlingsrom sivil flyværvarsling	3 100	0	3 100
Sum avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet	97 265	107 930	-10 665

Meteorologisk institutt		
Note 8 Opptjent virksomhetskapi tal (nettobudsjetterte virksomheter)		
	Saldo pr. 31.12.2023	Saldo pr 31.12.2022
<i>I hele 1000</i>		
Opptjent virksomhetskapi tal 01.01.	35 014	28 132
Overført fra årets resultat	2 645	6 882
Opptjent virksomhetskapi tal 31.12.2023	37 659	35 014

Nettobudsjetterte virksomheter og forvaltningsbedrifter kan opptjene virksomhetskapi tal.

Nettobudsjetterte virksomheter kan bare opptjene virksomhetskapi tal fra inntekter fra oppdrag.

Utdrag av regnskap for oppdrags- og kommersielle prosjekter pr 31.12.2023	Oppdrags- virksomhet	Kommersiell virksomhet	Sivil flyvær- tjeneste	Militær flyvær- tjeneste
<i>I hele 1000</i>				
Inntekter	39 021	18 066	65 242	31 266
Kostnader	36 471	17 971	62 131	31 266
Resultat	2 550	95	3 111	-

Kommentarer:

Den militære flyværtjenesten dekkes fullt ut av Forsvaret - dette gjelder også for tjenestens andel av felles kostnader i MET. Det skjer en årlig avregning overfor Forsvaret og differansen mellom innbetalt beløp fra Forsvaret og påløpte faktiske kostnader er på rapporteringstidspunktet avsatt i regnskapet og vil bli motregnet mot senere fakturering av tjenestene.

Den sivile flyværværslingen viser et overskudd på 3,1 mill. kr pr 3. tertial 2023. En ny avtale med Avinor kom på plass i april. Avtalen regulerer blant annet at MET skal ha en økonomisk reserve begrenset oppad til 5% av kostnadene, og det er enighet om at MET bygger opp denne til 3 mill. kr i første omgang. Disse midlene er avsatt i note 7. Forøvrig har tjenesten full kostnadsdekning og det er lagt opp til samme avregningsmetode som for militær flyværværsling.

Kommersiell aktivitet viser et overskudd på 0,1 mill. kr pr 3.tertial 2023. Det gjennomføres en satsning på å utvikle tjenesten for havvind og denne utviklingskostnaden belastes kommersiell aktivitet i sin helhet. Netto resultat av oppdrag og den kommersielle virksomheten er tilført virksomhetskapi talen.

Meteorologisk institutt

Note 9 Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten

<i>I hele 1000</i>	Resultatregnskap pr. 31.12.2023	Resultatregnskap pr. 31.12.2022
Medlemskontingent, WMO, post 70	7 128	6 281
Medlemskontingent, EUMETSAT, post 70	111 375	95 491
Medlemskontingent, ECMWF, (post 70	15 936	13 728
Programtilskudd, post 70	3 435	2 996
Sum tilskudd til andre, post 70	137 874	118 496
Fordring (-) / gjeld (+) mot departementet pr 01.01.	0	0
Fordring (-) / gjeld (+) mot departementet pr 31.12	-53	0
Årets endring i fordring (-) / gjeld (+) mot departementet	-53	0
Sum mottatt tilskudd til andre, post 70	137 821	118 496

Norges beholdning i Eumetsat Working Capital Fund er 609.366- € pr. 31.12.2023

Meteorologisk institutt

Note 10 Investeringer i aksjer og andeler

<i>I hele 1000</i>	Ervervsdato	Antall aksjer	Eierandel	Stemmeandel	Årets resultat i selskapet	Balanseført aksjekapital i selskapet	Balanseført verdi kapitalregnskapet	Balanseført verdi virksomhetsregnskapet
Aksjer								
Ciens AS	2009	15	11,10 %	11,10 %	83	105	0	15
Nord-Salten Kraft AS	2010	17	0,00044 %	0,00 %	6 156	51 475	0	0
Balanseført verdi 31.12.2023							0	15

Resultat og balanseført aksjekapital fra de to selskapene er hentet fra selskapenes årsrapport for 2022.

Meteorologisk institutt

Note 11 Kundefordringer

<i>I hele 1000</i>	Balanse pr. 31.12.2023	Balanse pr. 31.12.2022
Kundefordringer til pålydende	47 214	35 829
Avsatt til forventet tap (-)	0	0
Sum kundefordringer	47 214	35 829

Største endring i kundefordringer fra 2022 til 2023, skyldes store etterfaktureringer i slutten av året som ikke forfaller før i 2024.

Meteorologisk institutt

Note 12 Opptjente, ikke fakturerte inntekter eller mottatt forskuddsbetaling

	Balanse pr. 31.12.2023	Balanse pr. 31.12.2022
<i>I hele 1000</i>		
Opptjent, ikke fakturert inntekt (fordring)		
Oppdragsfinansiert aktivitet	109	60
Aktivitet 2	0	0
Aktivitet 3...	0	0
Sum opptjente, ikke fakturerte inntekter (fordring)	109	60
Mottatt forskuddsbetaling (gjeld)		
Oppdragsfinansiert aktivitet	-468	-153
Aktivitet 2	0	0
Aktivitet 3...	0	0
Sum mottatt forskuddsbetaling (gjeld)	-468	-153

Meteorologisk institutt

Note 13 Andre kortsiktige fordringer

<i>I hele 1000</i>	Balanse pr. 31.12.2023	Balanse pr. 31.12.2022
Forskuddsbetalt lønn	132	115
Reiseforskudd	48	40
Personallån	154	18
Andre fordringer på ansatte	243	202
Andre forskuddsbetalte kostnader	13 372	14 542
Andre fordringer	246	729
Sum andre kortsiktige fordringer	14 195	15 646

Tilleggsinformasjon om andre forskuddsbetalte kostnader:	31.12.2023	31.12.2022
Periodisert forskuddsbetalt husleie	4 986	4 768
Periodisert forskuddsbetalt leie programvare	3 986	3 759
Periodisert forskuddsbetalt til post 70 - EUMETNET 2023	-	1 943
Andre periodisert forskuddsbetalinger	4 401	4 072
Sum andre forskuddsbetalte kostnader	13 372	14 542

Periodiseringer blir tilbakeført i januar 2024

Meteorologisk institutt

Note 14 Bankinnskudd, kontanter og lignende

<i>I hele 1000</i>	Balanse pr. 31.12.2023	Balanse pr. 31.12.2022
Innskudd statens konsernkonto (nettobudsjetterte virksomheter)	285 999	319 019
Øvrige bankkontoer*	97	49
Kontantbeholdninger	17	11
Sum bankinnskudd, kontanter og lignende	286 113	319 079

Øvrige bankkonti er valutakonti i Euro og USD som ligger utenfor statens konsernkontoordning.

Meteorologisk institutt

Note 15 Ikke inntektsført tilskudd og overføringer

	Balanse pr. 31.12.2023	Balanse pr. 31.12.2022	Endring
<i>I hele 1000</i>			
Ikke inntektsførte tilskudd og overføringer (gjeld)			
Ikke inntektsført tilskudd andre statlige virksomheter	4 356	17 079	12 724
Ikke inntektsført tilskudd NFR	24 068	34 804	10 736
EU tilskudd/tildeling fra rammeprogram for forskning	28 226	22 419	-5 807
Ikke inntektsført tilskudd fra EU	798	823	25
Kommunale og fylkeskommunale etater	0	0	0
Ikke inntektsført tilskudd organisasjoner og stiftelser	6 867	7 467	599
Ikke inntektsført tilskudd næringsliv/private	808	180	-628
Ikke inntektsført tilskudd fra andre*	-285	-117	168
Sum ikke inntektsførte tilskudd og overføringer (gjeld)	64 838	82 655	17 817

*Et prosjekt der vi har utført arbeid som pr. årsskiftet ikke er betalt for fra oppdragsgivers side

Meteorologisk institutt

Note 16 Annen kortsiktig gjeld

<i>I hele 1000</i>	Balanse pr. 31.12.2023	Balanse pr. 31.12.2022
Skyldig lønn	5	-4
Annen gjeld til ansatte	-5	-52
Påløpte kostnader*	32 865	28 700
Avsatte omstillingskostnader	2 582	3 103
Annen kortsiktig gjeld	3	686
Sum annen kortsiktig gjeld	35 449	32 434

Tilleggsinformasjon om påløpte kostnader:	31.12.2023	31.12.2022
Periodiserte påløpte feriedager inkl.aga av dette	12 560	12 560
Periodiserte påløpte avspaseringstimer inkl.aga av dette	10 130	8 832
Periodisert overskudd flyvær overført til neste periode	3 857	4 463
Periodisert professorat, ikke mottatt faktura	0	1 500
Andre periodiserte påløpte kostnader**	6 318	1 345
Sum påløpte kostnader	32 865	28 700

*Med unntak av påløpte avspaseringstimer og feriedager, blir periodiserte påløpte kostnader tilbakeført i januar 2024

** Andre periodiserte påløpte kostnader er kostnader MET mottar faktura på og som gjelder for en periode som krysser årsskiftet (abonnementer, leiekostnader o.l).

Regnskapsprinsipper – Virksomhetsregnskap avlagt i henhold til de statlige regnskapsstandardene (SRS)

Virksomhetsregnskapet for Meteorologisk institutt er satt opp i samsvar med de statlige regnskapsstandardene (SRS) og etter nærmere retningslinjer som er fastsatt for forvaltningsorganer med fullmakt til bruttoføring utenfor statsregnskapet (nettobudsjetterende virksomheter).

Transaksjonsbaserte inntekter

Transaksjoner resultatføres til verdien av vederlaget på transaksjonstidspunktet. Inntekt resultatføres når den er opptjent. Inntektsføring ved salg av varer skjer på leveringstidspunktet hvor overføring av risiko og kontroll er overført til kjøper. Salg av tjenester inntektsføres i takt med utførelsen.

Inntekter fra bevilgninger og inntekt fra tilskudd og overføringer

Inntekt fra bevilgninger og inntekt fra tilskudd og overføringer resultatføres etter prinsippet om motsatt sammenstilling. Dette innebærer at inntekt fra bevilgninger og inntekt fra tilskudd og overføringer resultatføres i takt med at aktivitetene som finansieres av disse inntektene utføres, det vil si i samme periode som kostnadene påløper (motsatt sammenstilling).

Den andelen av inntekt fra bevilgninger og tilsvarende som benyttes til anskaffelse av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler som balanseføres, inntektsføres ikke på anskaffelsestidspunktet, men avsettes i balansen på regnskapslinjen statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler.

I takt med kostnadsføringen av avskrivninger av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler inntektsføres et tilsvarende beløp fra avsetningen statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler. Periodens inntektsføring fra avsetningen resultatføres som inntekt fra bevilgninger. Dette medfører at kostnadsførte avskrivninger inngår i virksomhetens driftskostnader uten å få resultateffekt.

Kostnader

Utgifter som gjelder transaksjonsbaserte inntekter kostnadsføres i samme periode som tilhørende inntekt.

Utgifter som finansieres med inntekt fra bevilgning og inntekt fra tilskudd og overføringer, kostnadsføres i samme periode som aktivitetene er gjennomført og ressursene er forbrukt.

Pensjoner

SRS 25 Ytelser til ansatte legger til grunn en forenklet regnskapsmessig tilnærming til pensjoner. Statlige virksomheter skal ikke balanseføre netto pensjonsforpliktelser for ordninger til Statens pensjonskasse (SPK).

Virksomheten resultatfører arbeidsgiverandel av pensjonspremien som pensjonskostnad. Pensjon kostnadsføres som om pensjonsordningen i SPK var basert på en innskuddsplan.

Leieavtaler

Meteorologisk institutt har valgt å benytte forenklet metode i SRS 13 om leieavtaler og klassifiserer alle leieavtaler som operasjonelle leieavtaler.

Klassifisering og vurdering av anleggsmidler

Anleggsmidler er varige og betydelige eiendeler som disponeres av virksomheten. Med varig menes utnyttbar levetid på 3 år eller mer. Med betydelig menes enkeltstående anskaffelser (kjøp) med anskaffelseskost på kr 50.000 eller mer. Anleggsmidler er balanseført til anskaffelseskost fratrukket avskrivninger.

Kontorinventar og datamaskiner (PCer, servere m.m.) med utnyttbar levetid på 3 år eller mer er balanseført som egne grupper.

Varige driftsmidler nedskrives til virkelig verdi ved bruksendring, dersom virkelig verdi er lavere enn balanseført verdi.

Anleggene utrangeres samme år som de når en bokført verdi på kr. 0,- Dette gjelder alle anlegg med unntak av fast eiendom og egenutviklede dataprogrammer som vedlikeholdes og fremdeles er i bruk. Utrangeringene har ingen påvirkning på resultat eller balanse, men vil vises i noten for anlegg.

Investeringer i aksjer og andeler

Investeringer i aksjer og andeler er balanseført til kostpris på anskaffelsestidspunktet. Investeringer i aksjer og andeler er vurdert til laveste verdi av balanseført verdi og virkelig verdi. Dette gjelder både langsiktige og kortsiktige investeringer. Mottatt utbytte og andre utdelinger er inntektsført som annen finansinntekt.

Klassifisering og vurdering av omløpsmidler og kortsiktig gjeld

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter poster som forfaller til betaling innen ett år etter anskaffelsestidspunktet. Øvrige poster er klassifisert som anleggsmidler/langsiktig gjeld.

Omløpsmidler vurderes til det laveste av anskaffelseskost og virkelig verdi. Kortsiktig gjeld balanseføres til nominelt beløp på opptakstidspunktet.

Beholdning av varer og driftsmateriell

Beholdninger omfatter varer for salg og driftsmateriell som benyttes i eller utgjør en integrert del av virksomhetens offentlige tjenesteyting. Innkjøpte varer er verdsatt til anskaffelseskost ved bruk av metoden først inn, først ut (FIFO). Beholdninger av varer er verdsatt til det laveste av anskaffelseskost og netto realisasjonsverdi. Beholdninger av driftsmateriell er verdsatt til anskaffelseskost.

Fordringer

Kundefordringer og andre fordringer er oppført i balansen til pålydende etter fradrag for avsetning til forventet tap. Avsetning til tap gjøres på grunnlag av individuelle vurderinger av de enkelte fordringene.

Valuta

Pengeposter i utenlandsk valuta er vurdert til kursen ved regnskapsårets slutt. Her er Norges Banks spotkurs per 31.12 lagt til grunn.

Statens kapital

Statens kapital utgjør nettobeløpet av virksomhetens eiendeler og gjeld. Statens kapital består av virksomhetskapskapital, avregninger og utsatt inntektsføring av bevilgning (nettobudsjetterte).

Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler

Avsetningen statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler viser inntekt fra bevilgninger og tilsvarende som er benyttet til anskaffelse av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler.

Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten

Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten presenteres etter kontantprinsippet.

Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømoppstillingen er utarbeidet etter den direkte modellen tilpasset statlige virksomheter.

Statlige rammebetingelser

Selvassurandørprinsippet

Staten opererer som selvassurandør. Det er følgelig ikke inkludert poster i balanse eller resultatregnskap som søker å reflektere alternative netto forsikringskostnader eller forpliktelser.

Statens konsernkontoordning

Statlige virksomheter omfattes av statens konsernkontoordning. Konsernkontoordningen innebærer at alle innbetalinger og utbetalinger daglig gjøres opp mot virksomhetens oppgjørskontoer i Norges Bank.

Virksomheten tilføres likvider løpende gjennom året i henhold til utbetalingsplan fra overordnet departement og disponerer en egen oppgjørskonto i konsernkontoordningen i Norges Bank. Denne renteberegnes ikke. Nettobudsjetterte virksomheter beholder likviditeten ved årets slutt.

Prinsippnote til årsregnskapet - for oppstilling av bevilgningsrapportering for nettobudsjetterte virksomheter

Årsregnskap for statlige forvaltningsorganer med særskilte fullmakter til bruttoføring utenfor statsbudsjettet (nettobudsjetterte virksomheter) er utarbeidet og avlagt etter nærmere retningslinjer i bestemmelser om økonomistyring i staten (“bestemmelsene”). Årsregnskapet er i henhold til krav i bestemmelsene punkt 3.4.1, nærmere bestemmelser i Finansdepartementets rundskriv R-115 av november 2016 og eventuelle tilleggskrav fastsatt av overordnet departement.

Virksomheten er tilknyttet statens konsernkontoordning i Norges Bank i henhold til krav i bestemmelsene pkt. 3.7.1. Nettobudsjetterte virksomheter får bevilgningen fra overordnet departement innbetalt til sin bankkonto og beholdninger på oppgjørskonto overføres til nytt år.

Nettobudsjetterte virksomheter har en forenklet rapportering til statsregnskapet, og oppstillingen av bevilgningsrapporteringen reflekterer dette.

Oppstillingen omfatter en øvre del som viser hva virksomheten har fått stilt til disposisjon i tildelingsbrev for hver statskonto (kapittel/post). Midtre del av oppstillingen viser hva som er rapportert i likvidrapporten til statsregnskapet. Likvidrapporten viser virksomhetens saldo og likvidbevegelser på oppgjørskonto i Norges Bank. I nedre del av oppstillingen fremkommer alle finansielle eiendeler og forpliktelser virksomheten står oppført med i statens kapitalregnskap.