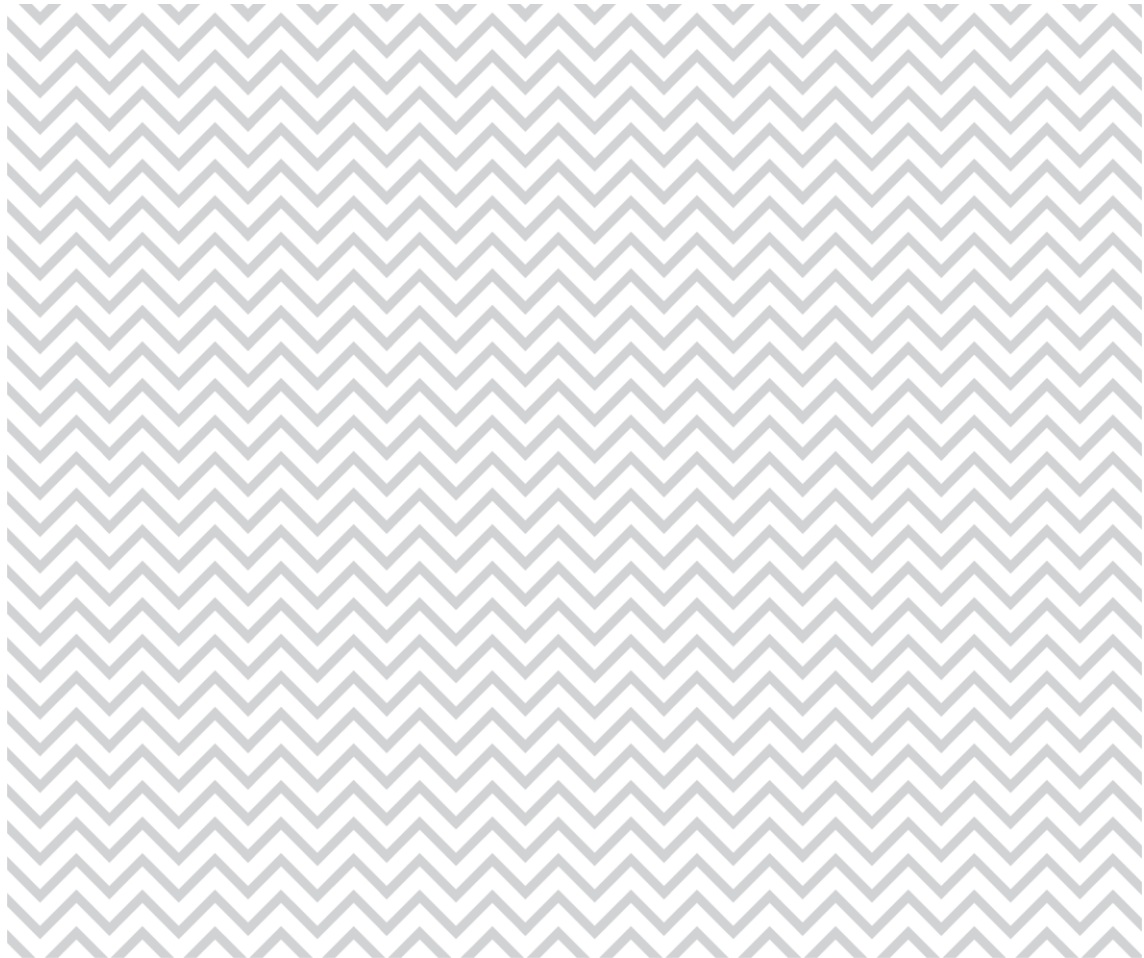




Meteorologisk  
institutt

# Årsrapport for Meteorologisk institutt 2018

Saksnr. 2018/22, 15.03.2019



# Årsrapport for Meteorologisk institutt 2018

<b>Årsrapport for Meteorologisk institutt 2018</b>	<b>1</b>
<b>Sammendrag</b>	<b>3</b>
<b>1 Styrets beretning</b>	<b>5</b>
1.1 Styrets overordnede vurdering av de samlede resultater, ressursbruk og måloppnåelse for 2018	5
1.2 Kort omtale av de sentrale forhold, interne og eksterne, som har hatt betydelig innvirkning på oppnådde resultater	6
1.3 En overordnet framstilling av de viktigste prioriteringene for 2019	7
1.3.1 Strategisk utgangspunkt	7
1.3.2 Virksomhetsmålenes innhold og betydning	8
1.4 Styrets overordnede vurdering av virksomhetens muligheter og utfordringer fremover.	10
<b>2 Introduksjon til virksomheten og hovedtall</b>	<b>11</b>
2.1 Instituttets formål	11
2.2 Om instituttet	11
2.2.1 Drift av ishavsstasjonene	12
2.3 Hovedtall ressurser	12
<b>3 Årets aktiviteter og resultater</b>	<b>13</b>
3.1 Varslene for vær, hav og miljø holder høy internasjonal kvalitet	15
3.1.1 Styringsparameter 1: Avviket mellom varslet og observert vind, nedbør, temperatur, bølger og vannstand.	15
3.1.2 Styringsparameter 2: Instituttets forskning og utvikling gir merverdi til instituttets kjernetjenester	19
3.1.3 Styringsparameter 3: Regularitet på varslene til myndigheter, næringsliv, offentlige samarbeidspartnere, institusjoner og allmennhet	23
3.2 Varslene er nyttige for alle viktige målgrupper hver dag hele året	24
3.2.1 Styringsparameter 1: De viktige målgruppens utviklingsbehov og brukertilfredshet	25
3.2.2 Styringsparameter 2: Brukernes forståelse av varslene	28
3.2.3 Styringsparameter 3: Samfunnet benytter METs fritt tilgjengelige data	31
	1

3.3 Drive klimaforskning og klimakommunikasjon på høyt internasjonalt nivå	33
3.3.1 Styringsparameter 1: METs klimaforskning er internasjonalt anerkjent	33
3.3.2 Styringsparameter 2: Profesjonelle brukere og samarbeidspartnere bruker våre klimatjenester	36
<b>4 Styring og kontroll i virksomheten</b>	<b>38</b>
4.1 Rapportering på styring og kontroll i virksomheten	38
4.1.1 Generelt	38
4.1.2 Risikostyring	38
4.2 Rapportering i hht. diverse lover	39
4.2.1 Likestillings- og diskrimineringsloven	39
4.3 Rapportering på generelle føringer og føringer fra KLD	41
4.3.1 Anskaffelser	41
4.3.2 Inkluderingsdugnaden - 5 %-målet	41
4.3.3 Samordning av de administrative funksjonene i KLD	41
4.3.4 Miljøvennlige produkter	42
4.3.5 Samfunnssikkerhet og beredskap	42
4.3.6 Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven)	44
4.3.7 Risikovurdering	45
4.3.8 Lærlinger	45
<b>5 Vurdering av framtidsutsikter</b>	<b>46</b>
5.1 Økonomi	46
5.2 Observasjonssystemet	47
5.3 Værvarslingen endres	47
5.4 Flyvær	48
5.5 Værtjenester, marked og teknologi i Europa	48
5.6 Nytt bygg for Meteorologisk institutt	49
<b>6 Årsregnskap</b>	<b>51</b>
<b>Ordforklaringer</b>	<b>80</b>
<b>Vedlegg</b>	<b>83</b>
Vedlegg 1 til kapittel 3.1: Varslene for vær, hav og miljø holder høy internasjonal kvalitet	83
Vedlegg 2 til kapittel 3.2 Varslene treffer alle viktige målgrupper hver dag hele året.	88
Vedlegg 3 til kapittel. 4.2.1 Likestillings- og diskrimineringsloven	89
Vedlegg 4 til kapittel 3.1 Samfunnssikkerhet og beredskap	92

# Sammendrag

Meteorologisk institutt (MET) har arbeidet i henhold til mål fastsatt av Klima- og miljødepartementet for 2018, og i det store og hele nådd de mål som er satt.

Instituttet varslet om ekstreme værforhold fire ganger i 2018; To av hendelsene var de navngitte uværene Cora (januar), og Knud (september). Begge hendelsene handlet om vind. I ettertid viste det seg at kun Cora forsvarte et ekstremværvarsel - altså et navngitt varsel på rødt nivå. Det ble også varslet to hendelser på oransje nivå, tidligere "Fase A"-varsler, om svært kraftige vindkast i Helgeland og Salten 11. august og kraftig regnvær Østafjells 7.-8. september. Det er laget rapporter for alle fire hendelsene.

Yr nådde 10 millioner unike brukere i uke 32 og er for åttende året på rad den værtjenesten flest nordmenn (hele 60%) har tillit til, ifølge Ipsos omnibusundersøkelse.

For 2018 er kvaliteten på varslene for nedbør og temperatur bedre enn foregående år. For temperatur skyldes økt kvalitet at MET har utviklet og implementert metoder for å inkludere private observasjoner i værvarslingsproduksjonen, mens endringene for nedbør best forklares med det spesielle været i 2018. Kvaliteten for vind er omtrent som foregående år. Varselkvaliteten øker pr. treårsperiode.

Modellresultatene for hav og kyst er forbedret ved hjelp av gode inngangsdata fra numerisk værvarsling, og gir nå bedre varsler. Installasjon av radarer som måler overflatestrøm langs kysten er i gang. Det vil gi bedre strømvarsler, og forbedrer dermed beredskapen for oljesøl, søk og redning og drivende gjenstander.

Nye farevarsler ble introdusert i 2018, med en fargeangivelse som viser værets alvorlighetsgrad. NVE benytter samme system. Norge har dermed fått en felles og standardisert farevarsling som er enklere å forholde seg til for de som bruker varslene. Før de nye farevarslene gikk på lufta, var de gjenstand for grundig brukertesting i forbindelse med publiseringen på Yr. I tiden som kommer skal værvarslingen dreies mot konsekvenser for brukerne. Dette gir nye utfordringer for både faglig metodikk og kommunikasjon, men det vil øke samfunnsnyttene av vår varsling.

Det unike samarbeidet mellom de meteorologiske instituttene i Norge, Sverige og Finland om operasjonell numerisk værvarsling (MetCoOp) fungerer svært godt, og det arbeides med en ytterligere utvidelse av konsortiet. Samarbeidet effektiviserer produksjonen av værvarsler,

og gir en beredskapsmessig backup. Det gir også en betydelig stordriftsfordel og en effektiv utnyttelse av tungregneressursene.

MET har en egen værvarslingsmodell for Arktis og vi deltar i flere forskningsprosjekter med Arktis i fokus. To viktige prosjekter er Arven etter Nansen hvor hovedfokus er fremtidens Barentshav og Copernicus marine tjeneste hvor MET sammen med NERSC og HI har ansvar for Arktis. I 2018 startet vi også prosjektet Arktis2030 hvor målet er å styrke beredskap for miljø og sikkerhet rundt Svalbard. Videre startet arbeidet med oppgradering av MET's automatstasjoner på Svalbard som del av SIOS. I 2018 fikk MET dessuten tilslag på nye EU-prosjekter innenfor Horisont 2020 hvor målet er å forbedre fremtidige satellittbaserte tjenester for Arktis.

Kostnadene til teknisk infrastruktur og vedlikehold av observasjonsnettet øker gradvis, og utgjør en alvorlig utfordring for instituttets økonomi. Også kostnadene til tungregning øker. Dette skyldes at teknologien som benyttes i prosessorer ikke lenger skaleres, og forbedringen i forholdet mellom ytelse og pris har dermed nær stoppet opp. Samtidig trenger meteorologien mer regnekraft for å forbedre varslingen.

Instituttet samarbeider med øvrige samfunnsinstitusjoner om samfunnssikkerhet og beredskap, og deltar jevnlig i øvelser for Forsvaret og andre etater hvor vær og klima spiller en rolle. I 2018 var MET en av deltakerne i Trident Juncture, både skrivebords- og live-øvelsen, og bistod både Forsvaret og de øvrige aktørene innenfor Totalforsvaret. Instituttet tester sine utslippsmodeller jevnlig, og vil kunne varsle spredning av farlige utslipp til luft og hav i løpet av 30 minutter, så langt utslippene kommer fra kilder med kjent plassering. I samarbeid med Statens Vegvesen, Miljødirektoratet, Folkehelseinstituttet og Helsedirektoratet, ble varsling av luftkvalitet to dager frem i tid for alle steder i Norge lansert i november 2018. Tjenesten åpnes for alle i januar 2019. På klimasiden avsluttet MET arbeidet med klimaprofiler for alle fylker i Norge med å ferdigstille en klimarapport for Svalbard. Rapporten vil legge grunnlag for samfunnets tilpasning til et endret klima.

Det er avholdt brukermøter med en rekke samarbeidspartnere i året som gikk, f.eks. Statens vegvesen, Forsvaret, Kystverket, Hovedredningssentralen, Avinor, NVE og NRK. For 13. år på rad ble MET kåret til den statsetaten i Norge som har best omdømme blant publikum i Ipsos profilundersøkelse for norske etater og organisasjoner.

# 1 Styrets beretning

## 1.1 Styrets overordnede vurdering av de samlede resultater, ressursbruk og måloppnåelse for 2018

Styret for Meteorologisk institutt i perioden 2015 – 2018 er sammensatt som følger:

- Knut Fægri, viserektor, Universitetet i Oslo (leder)
- Ole Arve Misund, direktør, Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning
- Astrid Læg Reid, professor, NTNU
- Gerd Halmø, konsulent, GEHA Consult
- Guro Andersen, seniorrådgiver, DSB
- Unni Orten Thomsen, statsmeteorolog (ansattrepresentant) - gikk ut av styret i november 2017, og ble erstattet av Trine Dunker Windvik, med Siv Dearsley som personlig vara
- Jürgen Schulze, sjefingeniør (ansattrepresentant)

I kraft av å være første numeriske varamedlem har også Eystein Jansen, forskningsleder og professor i klimaforskning ved Bjerknessenteret, møtt fast i styret.

Styret ser at Meteorologisk institutt jobber mot klare mål, med god styring. Tiltak som ikke gjennomføres er godt forklart, og det samme gjelder tiltak som er delvis gjennomført. Instituttet synes imidlertid å ville mer enn hva de tilgjengelige ressursene innenfor statsoppdraget tillater, og vil tjene på å prioritere tydeligere framover.

Styret anser økonomistyringen ved MET som god, men bekymrer seg over den økonomiske situasjonen.

Forholdene for de meteorologiske instituttene i Europa er i endring, og MET arbeider godt og fremtidsrettet for å tilpasse seg en ny tid. Instituttets strategiske plan for perioden 2019 - 2021 viser dette. Styret er fornøyd med hvorledes instituttet tolker statsoppdraget, forholder seg til det norske samfunnet og sine søsterinstitutter i Norden og Baltikum samt hvordan det tar i bruk ny teknologi og vurderer sine gjøremål.

## 1.2 Kort omtale av de sentrale forhold, interne og eksterne, som har hatt betydelig innvirkning på oppnådde resultater

Meteorologisk institutt har en presset økonomi, som har hatt betydning for instituttets investeringer og drift de senere årene. Det må prioriteres hardt mellom ulike tiltak, og kostnadene må reduseres. Dette blir en utfordring for instituttet, samtidig som kvaliteten opprettholdes.

Observasjonsnettverket, i sær værradarnettverket, krever stadig mer av driftsbudsjettet, i og med at de eldste radarene nå er modne for oppgradering. Instituttet har ikke økonomi til å oppgradere én radar i året, som er det egentlige behovet, og har satt oppgraderingstakten til to radarer i løpet av tre år. De eldste radarene er etter hvert så gamle at det er vanskelig med reservedeler etc., så det er ikke ideelt å utsette oppgraderingen.

Radardataene er nyttige for bl.a. korttidsvarsling av værhendelser, for beredskap og for transportsektoren, de gir inngangsdata til værmodeller og flomvarsling. Allmennheten er først og fremst i kontakt med værradarene i forbindelse med nåvarselet på Yr. Å holde observasjonsnettverket i oppgradert stand påvirker alle øvrige investeringer på MET.

Instituttet gjør en vurdering av alle statsfinansierte stillinger som blir ledige. MET nedbemannet med 11 % i perioden 2015 - 2016, og underskuddet som følge av omstillingskostnadene ble dekket inn ved utgangen av 2017. Instituttet er pr. i dag presset mht. arbeidskapasitet. En del aktiviteter knyttet til fornying av IT-infrastrukturen ble ikke utført som planlagt i 2018, som følge av for få IT-ressurser. Dette er delvis en følge av inndragning av stillinger ved naturlig turnover, delvis har det vært vanskelig å finne søkere med rett IT-kompetanse.

Å komme inn i "miljøfamilien" under KLD synliggjorde (for MET) at instituttet har en svært liten administrasjon, som dermed er sårbar for oppgaver som kommer i tillegg til den daglige driften. I 2018 tok instituttet for fullt i bruk nytt økonomisystem og personaldatasystem, samtidig som nytt arkivsystem ble rullet ut i organisasjonen. Dette arbeidet har krevd mye av administrasjonen og deler av det øvrige personalet. Samtidig har vi fått et godt grunnlag for å øke dokumentfangsten, og dermed dokumentasjonen av virksomheten på MET. Lønns- og personalarbeidet har blitt mindre sårbart som følge av de nye systemene.

Meteorologisk institutt er en svært attraktiv samarbeidspartner i forskningsoppdrag innenfor meteorologi, oseanografi og luftforurensing. Som følge av kompetanse og sin operasjonelle drift er MET plassert sentralt i viktige funksjoner i store nasjonale og internasjonale satsinger, som Arven etter Nansen og Copernicus. MET fikk også tilslag på flere prosjektsøknader enn tidligere år, og har derfor ansatt rundt 20 forskere, hvorav rundt halvparten på midlertidige kontrakter. Antallet midlertidig ansatte forskere ventes å øke i 2019.

## 1.3 En overordnet framstilling av de viktigste prioriteringene for 2019

### 1.3.1 Strategisk utgangspunkt

Hvert år utarbeides det virksomhetsmål for Meteorologisk institutt, av overordnet departement. Målene legger føringer for hva MET skal prioritere av aktiviteter og oppgaver. MET har selv bidratt med innspill til utformingen av målene, slik at de også er i tråd med - og bidrar til å oppfylle - instituttets strategiske plan for perioden 2019 - 2021 (se nedenfor).

Virksomhetsmålene for 2019 er:

1. Varslene for vær, hav og miljø holder høy internasjonal kvalitet.
2. Varslene er nyttige for alle viktige målgrupper hver dag hele året.
3. Sørge for at egen og andres forskning omsettes til operasjonelle tjenester, og at kunnskap fra MET spres gjennom god forskningskommunikasjon.
4. Data fra MET tas i bruk av samfunnet

Alle aktiviteter som følger av virksomhetsmålene skal gjennomføres innenfor de økonomiske rammene som er gitt, og i henhold til kriteriene fra tildelingsbrevet.

I arbeidet med en ny strategisk plan har medarbeidere på alle nivåer sett framover innenfor egne fagområder, og på denne måten bidratt til å stake ut en strategisk retning for instituttet de nærmeste årene. Nedenfor gis eksempler på utvikling og trender som vil påvirke instituttet framover:

1. Private kommer inn i alle deler av verdikjeden og globale firmaer bygger komplette verdikjeder for værvarsling. Organisering av samarbeidet med private aktører er et sentralt tema i den meteorologiske verden. Innenfor det som omtales som Global Weather Enterprise skal de meteorologiske instituttene, private aktører og academia, via samarbeid og konkurranse, gi den mest effektive og nyttige værvarslingen globalt.
2. Det meteorologiske landskapet endrer seg som følge av at utbredelsen av frie data i Europa øker.
3. Tilfanget av observasjoner som kan forbedre våre tjenester øker sterkt.
4. Ny teknologi endrer måten vi arbeider på drastisk, krever ny kompetanse og gjør nye meteorologiske tjenester mulig.
5. Beregningsmodellene brukes på tvers av skalaer i tid og rom, og ulike modeller innenfor atmosfære, hav, sjøis, bølge og forurensning kobles sammen.
6. Værvarslingen blir i økende grad konsekvensbasert. Hendelser hvor farlig vær og / eller klimaendringer inngår som ett av flere elementer i en større krise får økt fokus.
7. Samfunnets behov for å tilpasse seg klimaendringer øker, og behovet for løsningsorienterte klimatjenester vokser.
8. Grenseflatene mellom brukere og leverandører av vær- og klimatjenester endrer seg. Brukerne forventer persontilpassede tjenester og enkel og pålitelig tilgang.
9. Det grønne skiftet krever nye tjenester og forskningsprosjekter.



Strategisk plan for Meteorologisk institutt ble ferdigstilt i 2018, og trer i kraft for fullt fra 2019. Planen svarer på de identifiserte utviklingstrekkene, og styret ved MET forventer at planen skal gi retning og klare føringer for hvor instituttet skal være i 2021. Planen har fem strategiske mål:

1. MET er alltid tilgjengelig for samfunnet når situasjonen krever det.
2. MET setter samfunnet i stand til å møte klimaendringer.
3. Vår forskning omformer vitenskap til operasjonelle tjenester i verdensklasse.
4. MET har smarte verdikjeder.
5. MET er ledende i å tilgjengeliggjøre, integrere og dele data.

METs evne til å ta i bruk ny teknologi, utforske mulige samarbeidsrelasjoner med akademien, private- og offentlige aktører, evne til å levere persontilpassede tjenester og evne til å utnytte modellsystemene er forhold som bør vektlegges framover, for at instituttet skal utvikle seg i strategisk riktig retning.

MET oppfatter at samspillet mellom virksomhetsmålene og de strategiske målene er godt, og avgjørende for at instituttet skal lykkes. Virksomhetsmålene for 2019 bør derfor videreføres i 2020.

### 1.3.2 Virksomhetsmålenes innhold og betydning

De to første virksomhetsmålene er fortsettelse av tidligere års mål. Værvarsling er instituttets kjernevirksomhet, som øvrig virksomhet støtter opp om og bygger rundt.

Værvarslingsaktivitetene svarer direkte på vedtektenes mål om å sikre liv og verdier. Et værvarsel er imidlertid først nyttig når det har satt brukeren i stand til å fatte informerte beslutninger, jfr mål 2.

Det tredje virksomhetsmålet er nytt, og gjenspeiler den unike kombinasjon av geofaglig- og IT-kompetanse ved MET. Kombinasjonen gir bla kort vei fra forskning til operasjonalisering, og resulterer i forskningsbaserte tjenester: Varslingstjenesten tar i bruk resultatene fra ny forskning og driver forskningen framover gjennom tilbakemeldinger fra de som bruker resultatene. Målet sørger for bedre varsler for atmosfære, hav og luftkvalitet.

Klimaendringene vi opplever gjør også målet relevant, fordi endringene får betydning for bla planlegging av samfunnets infrastruktur.

Også det fjerde virksomhetsmålet er nytt, men bunner i en av METs kjerneideer: Data som er finansiert av fellesskapet tilhører fellesskapet, og skal tilbakeføres dit, slik at den enkelte kan benytte dem mest mulig optimalt. Grenseflatene mellom brukere og leverandører av vær- og klimatjenester endrer seg. Brukerne forventer persontilpassede tjenester og enkel og pålitelig tilgang. Det grønne skiftet krever nye tjenester og forskningsprosjekter. MET ser dette, og ser nødvendigheten av endring og tilpasning i arbeidsflyt og organisasjon.

Det unike samarbeidet om operasjonell numerisk værvarsling fortsetter i 2019. I dag samarbeider Norge, Sverige og Finland under navnet MetCoOp. MetCoOp effektiviserer

produksjonen av modelldata, gir en beredskapsmessig backup og bidrar til at kostnadsøkningen blir mindre enn den ellers ville vært. Fra 2022 planlegges en utvidelse av samarbeidet, hvor MetCoOp-landene, Danmark, Island, Irland, Nederland og de tre baltiske landene deltar. Den 16. august 2018 ble det undertegnet et "Memorandum of Understanding" (MoU) mellom disse landene. Konstellasjonen får navnet United Weather Centers (UWC).

Det nye samarbeidet settes opp i to faser. Fra 2022 vil vi se to værvarslingssamarbeid: UWC East baseres på det eksisterende MetCoOp-samarbeidet og de tre baltiske landene. UWC West vil samarbeide på grunnlag av en MoU mellom instituttene i Danmark, Island, Irland og Nederland. Fra 2027 vil alle de ti landene inngå i ett samarbeid basert på én avtale, om tungregning og numerisk værvarsling. Da flettes det operasjonelle arbeidet, prosedyrer, systemer og folk fra East og West. Samarbeidet krever forberedelse - også i 2019.

Selve værvarslingen er i utvikling. Der meteorologene tidligere varslet om værphenomener, dreies værvarslingen nå mot konsekvensene av det ventede værphenomenet. Utviklingen av nye farevarsler om vanskelige kjøreforhold, i samarbeid med Statens vegvesen, starter i 2019. Samtidig skal hele varslingstjenesten "dreies mot konsekvenser".

Fokuset på Arktis opprettholdes. Norge har en dedikert modell, AROME-Arctic, som gjør oss verdensledende i å varsle været detaljert og presist i Arktis. Modellen skal utvikles til å bli en fullt koblet jordsystemmodell, bl.a. i forskningsprosjektene Alertness, APPLICATE og Arven etter Nansen, for å sikre Norges fortsatt ledende posisjon i Nordområdene. Første skritt, i 2019 skal det utvikles og implementeres en kobling av bølge og atmosfære. En finskala fjord- og kystmodell for Svalbardområdet, Arctic 2030, skal settes i operasjonell drift.

På klimasiden skal nye scenarier av klimautvikling med den nye NorESM2 Earth System Model ferdigstilles. Det er et mål at scenariene og analyse herfra er innhentet til flere publikasjoner i 2019, som støttende bidrag til IPCC- rapportens utarbeiding. Det er også et mål at det i økende grad blir en sømløs overgang mellom reanalyser, værvarsling, farevarsling, klimavarsling og klimaprojeksjoner i prosjekter hvor MET deltar.

Av budsjettet for 2019 ser man at forskningsinnsatsen ved instituttet skal økes betydelig i 2019. Økt tilgang på eksternt finansierte prosjekter bidrar til å oppfylle virksomhetsmålene og målene i Strategisk plan.

## 1.4 Styrets overordnede vurdering av virksomhetens muligheter og utfordringer fremover.

Meteorologisk institutt er i omstilling. Instituttet må bringe kostnader og inntekter i balanse, samtidig som det må gis rom for et forsvarlig investeringsnivå. Dersom instituttet ikke gjør endringer i virksomheten vil utgifter til lønn, drift og vedlikehold fortsette å øke, mens bevilgningene ikke vil holde samme takt. Dette betyr at instituttet må styrke det kontinuerlige arbeidet med å arbeide smartere og høste gevinster av dette. Det vil være nødvendig med en sterkere prioritering av instituttets aktiviteter, samtidig som omfanget av de samfinansierte aktivitetene opprettholdes eller styrkes. Antall årsverk finansiert over statsbevilgningen må reduseres i takt med realisering av gevinster fra endringene. Styret vil fortsette å følge omstillingen nøye i året som kommer.

Oslo, mars 2019

Knut Fægri  
Styreleder for  
METs styre 2015 - 2018

# 2 Introduksjon til virksomheten og hovedtall

## 2.1 Instituttets formål

Vedtektene er fastsatt ved kongelig resolusjon den 9. desember 2005. Instituttets faglige oppgaver er oppsummert i § 1, sitert nedenfor:

### §1. Formål

Meteorologisk institutt står for den offentlige meteorologiske tjeneste 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. Instituttet skal blant annet

- A. utarbeide værvarsler
- B. studere Norges klima og gi klimatologiske utredninger
- C. innhente meteorologiske data i Norge, nærliggende havområder og på Svalbard
- D. drive forsknings- og utviklingsarbeid
- E. levere flyværtjenester
- F. formidle resultatene av sitt arbeid
- G. utføre oppdrag og yte spesialtjenester
- H. delta i det internasjonale meteorologiske samarbeid

## 2.2 Om instituttet

Meteorologisk institutt er et statlig forvaltningsorgan under Klima- og miljødepartementet (KLD). Instituttet ledes av et styre. Direktøren har den daglige ledelsen av instituttet.

Meteorologisk institutt har sitt hovedkontor i Oslo, med værvarslingsentraler i Oslo, Bergen og Tromsø. Instituttet er organisert i en værvarslingsdivisjon (Vdiv), en forsknings- og utviklingsdivisjon (FoU), en observasjons- og klimadivisjon (Obsklim), et utviklingssenter for varslingstjenesten (SUV) og en IT-divisjon (IT). To enheter støtter direktøren i hans arbeid: Enhet for økonomi (EØK) og Enhet for organisasjon og samfunn (EOS). Værvarsler utstedes fra sentralene i Tromsø, Bergen og Oslo. MET har tre værtjenestekontorer, i Bodø, på Bardufoss og Ørland.

I 2018 hadde instituttet om lag 420 årsverk. 37 % av medarbeiderne er kvinner (mot 38 % i 2017). 27 % av medarbeiderne går i turnustjeneste (mot 31 % i 2017), hvilket omfatter medarbeidere i Værvarslingsdivisjonen og IT-divisjonen. Total turnover i 2018 var 1,7 % (3,7 % i 2017, hvilket var "all time high").

Været er en kritisk faktor i mange sammenhenger, og Meteorologisk institutt ser først og fremst sin virksomhet som et bidrag til å sikre liv og verdier i kritiske situasjoner. Det er lett å sette likhetstegn mellom «kritiske situasjoner» og ekstremvær, men instituttet yter også viktige bidrag i situasjoner med giftige utslipp til luft og hav, ved redningsaksjoner til havs, samt i flom- og skredsituasjoner. Instituttet er en del av det norske totalforsvaret.

## 2.2.1 Drift av ishavsstasjonene

METs drift av stasjonene på Bjørnøya og Hopen hadde en netto kostnad på 16,7 mill. kr i 2018, inkludert lønn til bemanningen og løpende driftskostnader ved stasjonene. Dette er i tråd med budsjettet. Kostnader knyttet til investeringer og teknisk vedlikehold av radiosondene er ikke inkludert i tallet over, siden dette er en del av METs sentrale budsjett for observasjonsnett. Det samme gjelder kostnader knyttet til transport av forsyninger til Bjørnøya og Hopen. Disse bæres av Kystvakten.

Tilsvarende kostnad for stasjonen på Jan Mayen var 8,3 mill. kr. Totalt sett utgjør disse tre Ishavsstasjonene ca. 8 % av Meteorologisk institutts totale driftsbevilgning. Teknologien gjør det nå mulig å fullautomatisere Hopen og å redusere betjeningen på Bjørnøya gjennom automatisering. Jan Mayen kan automatiseres, og METs bemanning kan reduseres eller driften overlates til Forsvaret. I 2018 vurderte instituttet disse mulighetene. Brukernes tilbakemeldinger var svært klare på Ishavsøyenes betydning for beredskap, søk og redning. Derfor har MET foreslått for KLD at bemanningen på Bjørnøya tas ned til fire eller fem personer, og at bemanningen på Hopen opprettholdes mot en delvis kompensasjon. MET arbeider for å automatisere stasjonen på Jan Mayen, og har en dialog med Forsvaret om deres personell kan etterse instrumentene.

## 2.3 Hovedtall ressurser

I 2018 disponerte MET i underkant av 420 årsverk, mot ca. 400 i 2017. Ressursbruken viser hvordan totale lønns- og driftskostnader, samt avskrivninger, fordeles på de ulike områdene ved MET i 2018. Ressursbruken tar høyde for at områder utenfor statsoppdraget dekker sin andel av felles- og administrative kostnader.

### 2018

Område	Ressursbruk (hele 1000)	%	Årsverk
Statsoppdrag	274 895	56,2 %	240
Samfinansiert	107 210	21,9 %	85
Flyværtjenesten	65 193	13,3 %	60
Oppdrag	28 128	5,7 %	23
Kommersielt	14 039	2,9 %	10
<b>Totalt</b>	<b>489 465</b>	<b>100,0 %</b>	<b>418</b>

## 3 Årets aktiviteter og resultater

Sektormålet for 2018 lød: *“Meteorologisk institutt overvåker og varsler været med høy kvalitet og regularitet og beregner klimaet i nåtid og framtid for at myndighetene, næringslivet, institusjoner og allmennheten kan sikre liv og verdier, planlegge og verne miljøet. Meteorologisk institutt driver forskning og utvikling på alle sine fagområder så instituttet kan gi tjenester i verdensklasse.”*

Virksomhetsmålene for 2018 var:

1. Varslene for vær, hav og miljø holder høy internasjonal kvalitet.
2. Varslene er nyttige for alle viktige målgrupper hver dag hele året.
3. Drive klimaforskning og klimakommunikasjon på høyt internasjonalt nivå.

Innsatsen for 2018 skal vurderes opp mot sektormålet og virksomhetsmålene, men også strategisk plan med sine fem mål - selv om planen får full gyldighet først i 2019:

1. MET er alltid tilgjengelig for samfunnet når situasjonen krever det
2. MET setter samfunnet i stand til å møte klimaendringer
3. Vår forskning omformer vitenskap til operasjonelle tjenester i verdensklasse
4. MET har smarte verdikjeder
5. MET er ledende i å tilgjengeliggjøre, integrere og dele data

Se forøvrig kpt. 1.3 for strategiske vurderinger av målene framover.

Sektormålet for MET er hentet ut av METs vedtekter. Alle ansatte på MET identifiserer seg med sektormålet, og utvikler tjenester og produkter i tråd med dette.

Både sektormålet og Strategisk plan legger stor vekt på at MET skal være relevant for samfunnet. Strategisk plan forutsetter at ressursene legges i forskning som kan gi direkte nytte hvis resultatene operasjonaliseres. Dette gjelder for forskningen innenfor så vel atmosfære som hav, klima og luftforurensning.

MET er videre opptatt av deling og gjenbruk av data og produkter. Vår erfaring er at instituttet kan hjelpe flere hvis brukerne i størst mulig grad settes istand til å hjelpe seg selv. I tråd med dette er det *både* satt inn ressurser i teknologi for tilgjengeliggjøring, *og* ressurser på at innholdet i varslene skal bety det samme for den som mottar varselet som for den som har utstedt det. Eksempel på det første er styrket innsats på utvikling av selvbetjeningsløsninger for data og produkter, - portaler og grensesnitt for informasjon om og nedlasting av data og produkter. Eksempel på det andre er farevarselprosjektet, som delvis har handlet om å gjøre farevarslene mer relevante, delvis om publikums forståelse av dem.

Mål 3.1; “ Varslene for vær, hav og miljø holder høy internasjonal kvalitet” er viktig å holde øye med, men det finnes per i dag ikke forventninger om store sprang. Forskningen innenfor meteorologi går framover med små skritt, i hht. utviklingen innenfor forskning og teknologi. Fra år til år kan resultatene avhenge av været (!), men over år ser vi at resultatene bedres.

Samlet ga de tre målene en retning for MET, som bidro til å oppfylle sektormålet og vedtektene.

#### **Vurdering av den totale måloppnåelsen for MET:**

I det store og det hele anser vi den totale måloppnåelsen for MET som meget tilfredsstillende.

## 3.1 Varslene for vær, hav og miljø holder høy internasjonal kvalitet

Målet har tre styringsparametere: Avviket mellom varslet og observert vær, forskningens- og utviklingens merverdi til kjernetjenestene og regulariteten på varslene. Parameterne har hhv. tre, fem og to resultatkrav, med tilhørende tiltak. Tiltakene skal sammen bidra til den samlede måloppnåelsen.

### **Vurdering av den totale måloppnåelsen for Mål 3.1:**

Kvaliteten på værvarslene blir stadig bedre, et godt enkeltksempel på dette, var forbedringene av temperaturvarslene på Yr som følge av at MET tok i bruk værddata fra et massivt antall private målestasjoner. Kvaliteten for landingsvarslene er de beste vi noensinne har målt. Forbedringer i systemet for farevarsler kombinert med jevnlig evaluering, gjør våre farevarsler tydeligere for våre brukere.

Instituttet har et stort fokus på at forskningsresultater skal føre til bedre kjernetjenester, og vår deltakelse i nasjonale og internasjonale forskningsprosjekter bidrar til dette. Antallet vitenskapelige publikasjoner ligger godt over resultatkravet. En tett integrering mellom forskning, utvikling, innovasjon, implementering og operasjonalisering bidrar til bedre kvalitet. Vi kan bli flinkere til å samarbeide om oppfølging av identifiserte svakheter i modeller og værvarslingssystemer.

Regulariteten på våre varsler er meget god, og oppetiden på våre viktigste distribusjonstjenester er bedre enn 99 prosent. Vi har også en rask responstid på kjøring av beredskapsmodeller for luft og hav.

**Målet anses i hovedsak som nådd.**

3.1.1 Styringsparameter 1: Avviket mellom varslet og observert vind, nedbør, temperatur, bølger og vannstand.

**Resultatkrav a) Avviket skal minke over en glidende treårsperiode.**

**TILTAK: Anskaffelse og idriftsetting av ny HPC, støttet av operasjonelle aktiviteter som MetCoOp-samarbeidet, Arome-Arctic og generell drift av prognosemodellene (PROMO-gruppen)**

**Rapport:** Ny HPC (High-performance computing = tungregnemaskin) er anskaffet. Etter noen forsinkelser fra leverandørens side blir ny HPC satt i drift i februar 2019.

**TILTAK: Prioritere eksterne og interne prosjekter og samarbeid som støtter opp om og utvikler verdikjeden for numeriske vær- og havmodeller for pålitelige, nøyaktige og detaljerte varsler**



**Rapport:** Verdikjeden er sentral i alle eksterne og interne prosjekter innen numerisk værvarsling. Prosjektet Alertness er det tydeligste eksterne eksemplet som direkte brukte verdikjedetankegangen i selve søknaden (og som fikk anerkjennelse for det).

Yr er fortsatt drivkraften for utviklingen av verdikjeden og tankesettet i interne prosjekter, og er dermed et samarbeidsprosjekt (med NRK) som prioriteres høyt. Det nordiske samarbeidsprosjektet MetCoOp er utvidet til å inkludere bredere nordisk samarbeid på flere områder. MetCoOp vil dessuten bidra til å minske konsekvensene av METs hovedutfordring, synliggjort i ROS-analysen for 2018: Langvarig manglende nøkkelkompetanse.

**TILTAK: Verifikasjon og diagnostikk som reflekterer perioder og hendelser som er relevant for brukernes aktiviteter, preferanser og værfølsomhet.**

**Rapport:** Ti utvalgte caser er evaluert, for å lære mer om hvordan enkelthendelser varsles på Yr, med fokus på hvordan formidlingen av varslene kan bedres.

**TILTAK: Identifisere svakheter i modellene og varslingssystemene som støtte til tverrfaglig samarbeid om prioriteringer av forsknings- og utviklingsprosjekter ved MET**

**Rapport:** Svakheter er identifisert, og det er noe tverrfaglig samarbeid om prioriteringene (analyser, nåvarsler, jordsystemmodellering, flyværvarsling, autotekst, kartløsninger), men samarbeidet er foreløpig for lite, og fragmentert.

**TILTAK: Bidra aktivt og være synlige i internasjonale initiativer innenfor Verdens meteorologiorganisasjons *World Weather Research Programme*, med flaggskipprosjektet Polar Prediction Project hvor Year of Polar Prediction er en av hovedaktivitetene**

**Rapport:** Aktiviteten i prosjektene fra METs side er økt sammenlignet med tidligere år. Spesielt er prosjektene APPLICATE og Alertness gjort synlige og relevante gjennom METs forskningsaktiviteter.

**Oppfyllelse av resultatkrav a):**

Som resultatkravet indikerer, vil avviket mellom varslet og observert vær være en glidende utvikling. Resultatene av ny HPC vil bli mer synlige over tid. Samarbeidsprosjekter som MetCoOp og Yr-samarbeidet bidrar til økende kvalitet på varslene, og et godt enkelt eksempel på dette, var forbedringene av temperaturvarslene på Yr som følge av at vi tok i bruk værdata fra private målestasjoner. Økende aktivitet i internasjonale initiativer bidrar også til økt kvalitet i varslene. På MET kan vi bli flinkere til å samarbeide om oppfølging av identifiserte svakheter i modeller og værvarslingssystemer. Alt i alt oppfyller vi kravene.

**Resultatkrav b) Kvaliteten for landingsvarsler (TAF - Terminal Aerodrome Forecast) for flytrafikken er dokumentert, og skal ligge på minst det kvalitetskravet (Key Performance Indicator, KPI) som er definert for sivil flyværtjeneste.**

**TILTAK: Ferdigstille en pilotversjon av "AutoValidering - TAF"**

**Rapport:** Flyværværslingen på MET inngår i NAMCON, et konsortium bestående av de nordiske og baltiske landene, som samarbeider om flyværværsling. De norske TAF'ene autovalideres pr i dag i systemene til det finske meteorologiske instituttet (se neste tiltak), hvilket innebærer at pilotversjonen har bestått testen. NAMCON bidrar til å hindre at MET opplever langvarig mangel på nøkkelkompetanse.

**TILTAK: Dokumentere kvaliteten på landingsvarslene via rapporter fra vårt felles nordiske verifikasjonssystem**

**Rapport:** Kvaliteten på landingsvarsler verifiseres rutinemessig på tre store lufthavner i Norge: Bodø, Flesland og Gardermoen. Resultatet for perioden mai til og med august er det beste vi har målt siden MET startet denne formen for målinger i 2010. Resultatet for 2018 som helhet tangerer bestenoteringen fra 2016, og ligger godt over den KPI som er definert.

**TILTAK: Oppgradere produksjonsverktøyet for Flyværtjenesten (Modfly 5) inkludert ny SMS-uavhengig distribusjonsmåte.**

**Rapport:** Flyværtjenesten har tatt i bruk det oppgraderte produksjonsverktøyet Modfly 5 ved alle avdelinger og kontorer. Introduksjonen ble gjennomført i tråd med rutiner for endringer innenfor sivil flyværtjeneste, og rutinemessig meldt Luftfartstilsynet.

**Oppfyllelse av Resultatkrav b):**

Landingsvarslene ligger innenfor kvalitetskravene for sivil flyværtjeneste. Kvaliteten på landingsvarslene er godt dokumentert og er for de store lufthavnene den beste vi noensinne har målt. Oppgraderingen av produksjonsverktøyet for Flyværtjenesten har vært vellykket. En pilotversjon for autovalidering av landingsvarsler er utviklet. Resultatkravet er oppfylt.

**Resultatkrav c) Instituttet evaluerer alle ekstremværhendelser, uavhengig av om de ble varslet eller ikke**

**Generelt:** Østafjells ble det sendt oransje farevarsel om meget stor skogbrannfare i ca 1,5 måned i løpet av sommeren 2018. Situasjonen med langvarige og omfattende branner var en ekstrem hendelse forårsaket av været. I tillegg kom tørken, som rammet jordbruket. Det ble etablert møter med beredskapsmyndighetene, der varslene ble diskutert og fulgt opp. DSB ble underrettet i ukentlige møter.

- Det ble sendt røde farevarsler i forbindelse med ekstremværene Cora (7. januar) og Knud (21. september). Søndag den 7. januar 2018 kom et stormsenter fra Norskehavet inn mot Helgeland. Dette ga opp i orkan på kysten og i fjellet, samt vindkast på 35-55 m/s i Møre og Romsdal, Trøndelag og sørlige del av Nordland.

Stormen fikk navnet Cora. Knud omfattet sterke vindkast i flere fylker i Øst-Norge. Navnet "Knud" arvet Norge fra det danske meteorologiske institutt, som varslet uværet først. Observasjonene som ble målt under Knud viser at vindhastighetene ikke nådde kriteriene for rødt farevarsel. Uværet Cora ble korrekt varslet.

- Det ble sendt ut oransje farevarsel for nedbør østafjells 28. juli. Målingene viste at kriteriene var oppfylt.
- Den 14. juni sendte MET farevarsel om vind på oransje nivå for deler av Vestlandet. Denne prosedyren ble innført 14. juni. Hendelsen er evaluert og rapport er skrevet, mest for å vurdere hvordan den nye farevarselprosedyren ble håndtert, og for å lære av hendelsen.
- 11. august ble det sendt ut oransje varsel på en vindhendelse i Nordland. Rapport foreligger.

#### **TILTAK: Oppdatere ekstremværplanen**

**Rapport:** Fra og med 1. juni 2018 ligger det til enhver tid oppdatert plan på met.no. En utvidet plan med rutiner for internt bruk ligger på metcim.no.

#### **TILTAK: Etablere rutiner for å identifisere ekstremværehendelser basert på den konsekvens været hadde for befolkningen**

**Rapport:** Det ble søkt penger til prosjektet i 2018, men søknaden gikk ikke igjennom. Prosjektet ble derfor ikke prioritert.

#### **TILTAK: Etablere ny rutine for evaluering av ekstremværehendelser i tråd med oppdatert ekstremværplan og Utarbeide en rapport med evaluering for hver hendelse, om den er varslet eller ikke**

**Rapport:** Ny rutine fra 2017 ligger til grunn for evalueringen etter hver hendelse. Rapporter utarbeides for alle hendelser på oransje og rødt nivå (inkludert ekstremvær med navn) Evalueringsskjema blir sendt beredskapsmyndigheter.

#### **Oppfyllelse av resultatkrav c):**

Det blir skrevet evalueringsrapporter for alle hendelser på oransje og rødt nivå, som også blir delt med beredskapsmyndighetene. I tillegg ble det i 2018 lagt ned et omfattende arbeide i å oppdatere og digitalisere ekstremværplanen, som nå er tilgjengelig i sin helhet på met.no, mens interne rutiner ligger i METCIM. Selv om et planlagt prosjekt ble nedprioritert som følge av manglende finansiering, må resultatkravet anses som oppfylt.

### 3.1.2 Styringsparameter 2: Instituttets forskning og utvikling gir merverdi til instituttets kjernetjenester

#### **Resultatkrav a) Nye FoU-resultater tas i bruk i den operasjonelle tjenesten**

**TILTAK: Arbeide langs verdikjeder for å operasjonalisere forskningsresultater, der sluttbrukeren blir tillagt stor betydning og veien fra forskning til operasjonalisering er kort.**

**Rapport:** Prosjekter og aktiviteter som Yr, Halo, Arome-Arctic og MetCoOp samt eksterne prosjekter som støtter opp om- og utvikler kjernetjenesten, er eksempler på effektive samarbeid langs verdikjedene. De nevnte prosjektene har sterke komponenter av samproduksjon med brukerne. Det finnes bla rutiner for brukertesting, og for å ta resultatene inn i det videre utviklingsarbeidet og for raskt å forbedre tjenestene.

**TILTAK: Etablere og gjennomføre prosjekter som utføres av forskere, meteorologer, IT og kommunikasjonseksperter i samarbeid. To eksempler er å forbedre skydekkeinformasjon i nåvarselet på Yr ved å ta i bruk informasjon fra kameraer og satellitt - et produkt som også kan være relevant for flyværtjenesten, samt autotekst for media og havvarsler.**

**Rapport:** Begge prosjektene ble startet opp, men forsinket. Arbeidet ble således ikke ferdigstilt i 2018.

**TILTAK: Stans operasjonelle data, produkter og tjenester som ikke lenger er nyttige**

**Rapport:** Vi har stanset en rekke tjenester som ikke lenger er nyttige, og erstattet dem med nye moderniserte tjenester; feks MetChat, Lyra, Modfly4. Alle farevarsler på gammelt format er erstattet med CAP-varslere. Vi har stoppet å produsere TAC TEMP og TAC CLIMAT. Det gjenstår fortsatt arbeid med å modernisere, konsolidere og sanere tjenester, data og produkter. Arbeidet fortsetter i 2019.

**TILTAK: Ansatte med hovedsakelig operasjonelle oppgaver kan tilbys hospitering i enheter med forskningsoppgaver, og / eller trekkes mer aktivt inn i forskningsprosjekter der dette er mulig**

**Rapport:** SUV og Vdiv samarbeider om en vellykket hospitering. I løpet av 2018 har utviklermeteorologer i MET drevet frem og gjennomført prosjekter som ruteplanlegger flyvær, vind over hav og vannstandsvarsler. De har også vært primus motor i den årlige workshop på maritim utvikling, med bred deltagelse fra MET. Varslingsmeteorologer i Vdiv har vært involvert i prosjekter som Autotekst og MetCoOp. Det er opprettet tettere kontakt og lagt til rette for styrket og utvidet samarbeid og informasjonsutveksling mellom forskere og meteorologer på maritime områder. Målet er nådd .

#### **Oppfyllelse av resultatkrav a):**

Instituttet har et stort fokus på at forskningsresultater skal føre til forbedrede kjernetjenester, og både Yr, Halo, Arome-Arctic og MetCoOp er gode eksempler på dette. For å få til dette er det viktig med et godt samarbeid mellom forskere og meteorologer. Her vil vi trekke fram det

omfattende og vellykkede samarbeidet mellom Vdiv og SUV om hospitering, som har ført til forbedrede tjenester innenfor flyvær, vind over hav- og vannstandsvarsler. Samarbeid mellom forskere, meteorologer, IT- og kommunikasjonsekspertene vil føre til flere operasjonelle tjenester, og et par slike planlagte prosjekter er startet, men forsinket. Vi er ellers godt i gang med å stanse data, produkter og tjenester som ikke lenger er nyttige, for å frigjøre ressurser til de som er operative. Resultatkravet er nådd.

**Resultatkrav b) Forskningsfinansiering gjennom åpen konkurranse under ekstern review skal holdes stabil eller øke, og andelen internasjonal forskningsfinansiering skal ligge på minimum 33 pst.**

**TILTAK: Følge med på utlysninger i Forskningsrådets programmer, Horizon 2020, Copernicus med mer, og jobbe aktivt gjennom faglige fora, for METs deltagelse i prosjektsøknader**

**Rapport:** I 2018 fikk MET tilslag på flere nye internasjonale prosjekter. Blant disse fire nye EU-prosjekter innenfor Horisont 2020 og to oppdrag for ESA (European Space Agency) Videre jobbes det aktivt med å styrke vår rolle i Copernicus. Våre forskere var også aktive i høstens nasjonale utlysninger fra Forskningsrådet, blant dem Klimaforsk, hvor vi fikk tilslag på å lede en stort prosjekt innen jordsystemmodellering. Flere større og mindre bidragsprosjekter har også blitt jobbet fram i løpet av året. I 2018 var 45% av MET's oppdragsforskning internasjonalt finansiert. Det er da medregnet tjenesteutvikling og drift på Copernicus-prosjektene, men det tilsier at målet om 33 % er oppnådd.

**TILTAK: La medarbeidere/forskere ta aktivt initiativ til prosjektsøknader, som koordinatorene eller deltagere**

**Rapport:** Se punktet over.

**Oppfyllelse av resultatkrav b):**

I 2018 fikk vi tilslag på fire EU-prosjekter og et større prosjekt med finansiering fra Forskningsrådet. Flere større og mindre bidragsprosjekter har også blitt jobbet fram. Resultatkravet er oppnådd.

**Resultatkrav c) Antall artikler i internasjonale tidsskrifter med referee er minst 60**

**TILTAK: Den interne terskelen for publisering senkes ved aktiv støtte fra erfarne forskere. Flere miljøer på MET trekkes med, for å øke kompetansen**

**Rapport:** Det er publisert jevnlig i 2018. Det er registrert 93 vitenskapelige artikler i Cristin, fra MET i 2018.

**Oppfyllelse av resultatkrav c):**

Med 93 vitenskapelige artikler i Cristin ligger vi et godt stykke over resultatkravet for 2018.

## **Resultatkrav d) Investeringer i forskning, utvikling og ny teknologi øker effektiviteten**

### **TILTAK: Sørg for at nye geofaglige resultater og IT-løsninger raskt tas i bruk i våre verdikjeder**

**Rapport:** Praksisen med å sørge for at nye geofaglige resultater og IT-løsninger raskt tas i bruk i våre verdikjeder ble videreført og styrket i 2018. Feks ble resultatene fra forskning på private observasjoner implementert i verdikjeden for Yr i mars og forskningen i HIRLAM ble knyttet tettere på utviklingen og operasjonaliseringen i MetCoOp. Samtidig er det operasjonelle ansvaret for Yr flyttet enda nærmere forskningen og utviklingen. Dette betyr en tettere integrasjon mellom forskning, utvikling, innovasjon, implementering, operasjonalisering og oppfølging av tjenesten.

### **TILTAK: Samarbeide på tvers av verdikjedene, f.eks koblede modeller, slik at fellesløsninger i størst mulig grad tas i bruk, og erfaringer fra en kjede kan påvirke og utfordre arbeidet i en annen kjede**

**Rapport:** MET er nå samlet om én bølgemodell som gir forutsigbarhet i den tverrfaglige utviklingen av koblede modeller; det samarbeides internt om bølge-atmosfære-kobling. Det legges til rette for at erfaringer fra værvarslingskjeden kan påvirke de maritime verdikjedene. Målet er nådd, og arbeidet fortsetter.

### **TILTAK: Utnytte utvikling og resultater fra prosjekter vunnet gjennom ekstern review og konkurranse (kvalitetssikring) til modernisering og effektivisering av kjernetjenesten**

**Rapport:** Dette er en del av en gjennomgående strategi for forskningsdrevet tjenesteutvikling. I 2018 satt vi for eksempel i gang en tjeneste for varsling av luftkvalitet, i samarbeid med nasjonale partnere. Denne bygger på et langt løp som inkluderer resultater fra numerisk værvarsling, modellering av luftkvalitet og IT-utvikling. Andre eksempler er forskning, utvikling og implementering av en sjøismodell i METs arktiske værvarslingsmodell samt varsling av helikopterindustert lyn.

### **Oppfyllelse av resultatkrav d):**

Vi har et stort fokus på at nye geofaglige resultater og IT-løsninger skal tas raskt i bruk i våre verdikjeder, og vi har fått til en tettere integrering mellom forskning, utvikling, innovasjon, implementering, operasjonalisering og oppfølging av tjenesten. Vår enhetlige bølgemodell er et godt eksempel på at vi får gevinst av å samarbeide på tvers av verdikjedene. Den nye tjenesten for varsling av luftkvalitet er et eksempel på at eksternfinansierte prosjekter gir gode kjernetjenester for samfunnet. Resultatkravet er i høy grad oppfylt.

## **Resultatkrav e) MET skal synliggjøre resultatene av sin forskning i relevante kanaler**

**TILTAK: Ny backend-infrastruktur og -arkitektur for api.met.no slik at vi øker skalerbarhet og hastighet. Dette vil gjøre det mulig å legge ut nye data og produkter for Yr og Halo, og for nedlastning**

**Rapport:** Ny arkitektur for api.met.no er ferdig, men det gjenstår fortsatt noe arbeid på ferdigstillingen av ny backend-infrastruktur. Det er etablert en midlertidig løsning som er klar når ny api.met.no produksjonssettes februar 2019. Arbeidet med ny backend for api.met.no gjorde det mulig å introdusere private observasjoner i værvarselproduksjonen, og dermed øke kvaliteten på værvarslene.

**TILTAK: Videreutvikle status.met.no til å kommunisere endringer som påvirker kvaliteten av varslene**

**Rapport:** Meldinger om endringer som påvirker IT-systemene og tilgang til data publiseres nå manuelt på status.met.no. Dette bidrar til at brukerne av dataene har bedre kjennskap til datakvaliteten. Målet er delvis nådd og arbeidet fortsetter i 2019.

**TILTAK: Bruke og oppdatere prosjektsidene på met.no, feks AROME-Arctic, herunder linke til datagrunnlaget**

**Rapport:** Oppgaven er utført i henhold til planen. Effekten av dette er at MetCoOp-samarbeidet har blitt mer synlig både for våre samarbeidspartnere og andre meteorologiske institutter - dvs. internasjonalt. Interessen for det som foregår i MetCoOp-samarbeidet både mht forskning og operasjonelle tjenester har økt. I forlengelsen av dette ble måten MET arbeider på presentert for den store internasjonale samlingen American Meteorological Society i begynnelsen av januar 2019.

**TILTAK: Kommunikasjonskurs for forskere og økt forskningskommunikasjon til aktuelle målgrupper**

**Rapport:** Det er ikke arrangert egne kommunikasjonskurs for forskere i 2018. Det er imidlertid gitt veiledning og oppfølging til enkeltforskere i forbindelse med presentasjoner og mediehenvendelser, slik at METs forskning skal nå ut. Det ble også gitt bistand i forbindelse med Forsker Grand Prix, hvor vår forsker Bjørg Jenny Kokkvoll Engdahl vant førsteplassen i regionfinalen for Oslo og Akershus. I tillegg er det arrangert flere kommunikasjonskurs for meteorologer og meteorologikonsulenter, noe som også kan bidra til økt forskningskommunikasjon. Det er produsert forskningskommunikasjon gjennom noen av forskningsprosjektene.

Underveis oppdaget man mer hensiktsmessige måter å løse behovene på. Målet er delvis nådd, og arbeidet med å øke forskernes kommunikasjonsferdigheter fortsetter i 2019.

### **Oppfyllelse av resultatkrav e):**

Våre åpne forskningsdata blir stadig mer tilgjengelige for samfunnet, og med ny arkitektur for api.met.no i 2019 blir det enda bedre. Forskningskommunikasjon er et ferskt satsingsområde for instituttet, og er fortsatt i en oppbyggingsfase. Kommunikasjon er et viktig element i flere av våre forskningsprosjekter, og det gis bistand til enkeltforskere som formidler sin forskning.

Et godt eksempel på dette, er Bjørg Jenny Kokkvoll Engdahl som vant Forsker Grand Prix i Oslo og Akershus etter tett oppfølging fra kommunikasjonsrådgiver. Resultatkravet er delvis oppfylt, og arbeidet fortsetter for fullt i 2019.

### 3.1.3 Styringsparameter 3: Regularitet på varslene til myndigheter, næringsliv, offentlige samarbeidspartnere, institusjoner og allmennhet

#### **Resultatkrav a) Opetiden på prioriterte distribusjonstjenester ligger på minst 99 prosent.**

**TILTAK: Jevnlig analysere trender basert på overvåking og vurdere å gjennomføre tiltak for å forbedre stabiliteten på tjenestene**

**Rapport:** For de viktigste distribusjonstjenestene, api.met.no og thredds.met.no, var opetiden bedre enn 99 pst. i 2018.

**TILTAK: Etablere en oversikt over framtidig oppgraderingsbehov for komponentene som inngår i de aktuelle distribusjonstjenestene**

**Rapport:** Vi har kommet godt igang med å etablere en metodikk for samling og presentasjon av disse behovene. En samlet oversikt over framtidig oppgraderingsbehov er imidlertid ikke på plass ennå. Målet er ikke nådd, men det arbeides videre med saken i 2019.

**TILTAK: Hente operasjonelle data fra NATO for å sikre at vi kan levere våre prioriterte produkter også dersom det oppstår feilsituasjoner i vår egen produksjon**

**Rapport:** Det er etablert mulighet for å hente operasjonelle data fra NATO inn i våre produksjon.

#### **Oppfyllelse av resultatkrav a):**

Opetiden på våre viktigste distribusjonstjenester var bedre enn 99 prosent i 2018, og vi har redusert sårbarheten ved at vi også kan hente operasjonelle data fra NATO inn i vår produksjon. En oversikt over framtidig oppgraderingsbehov for komponentene som inngår i distribusjonstjenestene er i gang, men ikke på plass. Vi oppfyller likevel resultatkravet.

#### **Resultatkrav b) Spredning av vulkansk aske og radioaktivitet i luft, og drivende objekter og olje til havs, varsles innen 30 minutter etter at instituttet har fått kjennskap til en situasjon.**

**TILTAK: Dokumentere opplæring i oppgaver knyttet til beredskapsmodellene**

**Rapport:** Rutinene for beredskapsmodeller samt de daglige rutinemessige oppgavene i den operative varslings-tjenesten er dokumentert og overført til METCIM.

**TILTAK: Loggføring av alle øvelser knyttet til beredskapsmodellene**

**Rapport:** MET har tatt i bruk METCIM som loggeverktøy, og både hendelser og øvelser logges der. Det er pekt ut spesielle loggførere, som jevnlig trenes i oppgaven, i forbindelse med øvelser. Se for øvrig oversikt over alle gjennomførte øvelser i vedlegg 4.



**TILTAK: Etablere rutiner for oppfølging av logg og opplæring i beredskapsmodellene for å sikre den avtalte responstiden og kvalitet på tjenesten**

**Rapport:** Brukertilbakemeldinger under værhendelser på oransje og rødt nivå logges og håndteres i METCIM. Loggen brukes til justering og prioritering.

**TILTAK: Mulighet for brukere å kjøre beredskapsmodeller direkte på METs infrastruktur ved egen SLA og via login.met.no**

**Rapport:** Beredskapsmodell for drivbaner er tilrettelagt slik at en ekstern partner kan få brukernavn og passord for å sette i gang kjøring selv. Autentiseringsløsningen benytter foreløpig ikke login.met.no, men basisautentisering ved eget brukernavn samt passord opprettet av oss. Vi har foreløpig kun en bruker på løsningen.

**Oppfyllelse av resultatkrav b):**

Kjøring av beredskapsmodeller for luft og hav har høyeste prioritet, og i tilfelle av reell situasjon legger meteorologen annet arbeid tilsides og utfører oppgåva umiddelbart. Vi oppfyller med dette resultatkravet med en responstid på 30 minutter etter at instituttet har fått kjennskap til en hendelse. Opplæring i beredskapsmodellene blir gjennomført og dokumentert, og øvelser blir loggført i METCIM. Også brukertilbakemeldinger på oransje og rødt nivå blir loggført og brukt til å forbedre varslingen. Vi har også lagt til rette for at brukere kan gjøre sine egne beredskapskjøringer på METs infrastruktur.

## **3.2 Varslene er nyttige for alle viktige målgrupper hver dag hele året**

Målet har tre styringsparametere: De viktige målgruppens utviklingsbehov og brukertilfredshet, brukernes forståelse av varslene og samfunnets utnyttelse av METs frie data.

**Vurdering av den totale måloppnåelsen for Mål 3. 2:**

Brukerbehov og brukertilfredshet er viktig i utviklingen av METs tjenester, og brukerundersøkelser er gjennomført for våre sentrale tjenester. Metodikken for farevarsling er oppdatert og mer konsekvensbasert, noe som gjør varslene mer relevante for våre brukere.

En undersøkelse blant Yrs brukere viser at våre farevarsler er enkle å forstå, og tilbakemeldinger fra både private og profesjonelle brukere bidrar til å forbedre varslene. Yr blir stadig bedre, og publikums tiltro til værtjenesten holder seg stabilt høy og øker.

Våre viktigste nedlastingstjenester er mye brukt, selv om vårt api.met.no hadde en liten nedgang, blant annet fordi vi har stengt ute noen brukere som ikke har fulgt våre vilkår. Til gjengjeld er nedlastningene fra thredds.met.no nesten doblet fra året før.

**Målet anses i hovedsak som nådd.** Press på ressursene har gjort at ikke alle tiltak er ferdigstilt. Det foreligger planer for ferdigstilling, og arbeidet er godt i gang.

### 3.2.1 Styringsparameter 1: De viktige målgruppenes utviklingsbehov og brukertilfredshet

**Resultatkrav a) MET bruker tilbakemeldinger på brukerbehov, utviklingsbehov og brukertilfredshet i videre utvikling av tjenestene.**

**TILTAK: Bruke eksisterende kanaler og samarbeidsorganer for å skaffe tilbakemeldinger som forbedrer tjenestene og Fortsette overgangen fra brukertilpasning til samproduksjon gjennom en kontinuerlig dialog mellom fagmiljø og brukere**

**Rapport:** Det er avholdt møte med Longyearbyen lokalstyre og Sysselmannen angående farevarsel for nedbør i Longyearbyen. Konklusjoner fra møtene er brukt som utgangspunkt for nye kriterier og ny metodikk.

Det har vært samarbeidsmøter med våre offentlige samarbeidspartnere hver for seg og samlet, blant annet felles Halo-brukermøter både i Oslo og i Bergen. Det legges økende vekt på at brukerbehov må dokumenteres med betalingsvilje (samfinansiert utvikling).

Rutinemessige brukermøtet i flyværtjenesten ivaretar noe av dialogen med sivil og militær flyværtjeneste. Regelmessige møter og revisjon fra tilsyn og andre bidrar også til en kontinuerlig dialog om forbedringer i flyværtjenesten.

**TILTAK: Gjennomføre brukerundersøkelser; for Halo og for nye farevarsler**

**Rapport:** Brukerundersøkelse for Flyvær er gjennomført. Dette gjøres hvert annet år. Resultat og konklusjoner er behandlet og godkjent i forbindelse med Ledelsens gjennomgang.

Det gjennomføres brukertesting i forbindelse med all videreutvikling på Yr. Tilbakemeldinger fra NRK/yr og våre brukere har i stor grad lagt føringer for nytt farevarselverktøy og farevarselformat, og fortsetter å gjøre det.

Brukertilfredshetsundersøkelse for Halo-brukere er gjennomført. Dette gjøres hvert år. Det var noen færre besvarelser i 2018, men undersøkelsen viste at ca 30 % bruker Halo daglig og 30 % bruker Halo ukentlig (samme nivå som 2017). Nesten 20 % er svært fornøyd (litt opp fra 2017), og opp mot 50 % er fornøyd (samme nivå som i 2017).

**Oppfyllelse av resultatkrav a):**

Brugerbehov for brukertilfredshet er viktig i utvikling av METs tjenester og blir derfor kartlagt både gjennom brukermøter og brukerundersøkelser. Betalingsvilje hos offentlige samarbeidspartnere blir en stadig viktigere indikator på brukerbehov. Brukerundersøkelser

er gjennomført og fulgt opp for våre sentrale tjenester Flyvær, yr og Halo. Resultatkravet er oppfylt.

**Resultatkrav b) Metodikken for farevarsling skal oppdateres, slik at den blir konsekvensbasert og tar opp i seg ny sårbarhet som følge av klimaendringer.**

**TILTAK: Tilrettelegge klimainformasjon basert på observasjoner, nedskalering av klimamodeller og klimagrid slik at de kan benyttes i farevarslene**

**Rapport:** Kart og produkter med returperioder for ulike parametre, hentet fra MET sitt observasjonsnett, er tilrettelagt slik at meteorologene kan benytte dette i farevarslingen. Dette er også en del av Ekstremværprosjektet (se nedenfor).

**TILTAK: Etablere metodikk for å kunne fange opp og forstå de konsekvenser som følger av farlig vær og som skal varsles ved METs farevarsler**

**Rapport:** I samarbeid med NVE er det innført en felles CAP-standard for naturfarevarsler, bl.a. med fargegradering. Sannsynlighet og alvorlighet er kombinert på en ny måte. Distribusjonen er blitt mer effektiv og brukerne kan lettere agere raskt og riktig. Eksempler på mulige *konsekvenser* av været er en del av varslene. Det er også innført nye kriterier for varsling av farlige nedbørmengder på varigheter fra en time til tre døgn. Disse er koordinert med NVEs flom- og jordskredvarsling.

I samarbeid med Sysselembannen og Longyearbyen lokalstyre, i mangel på flom- og jordskredvarsling, er det innført konsekvensbaserte kriterier som avtales i hvert enkelt tilfelle i kontakt mellom meteorolog og Teknisk etat.

Vindkast har erstattet middelvind som hovedkriterium for varsling av farlig vind.

I samarbeid med Kystverket, fylkesmenn og andre viktige brukere er kriteriene for varsling av ekstrem høy vannstand hevet. Varslingen er tilpasset en tredelt fargeskala for alle fenomener MET sender farevarsler for.

Arbeid med å legge til rette for fremtidig tornado-varsling pågår. Retningslinjene er dokumentert på [met.no](http://met.no), som alltid viser den gyldige versjonen.

**Oppfyllelse av resultatkrav b):**

Klimainformasjon kan nå brukes av meteorologene i farevarslingen i form av kart og produkter med returperioder for ulike parametre hentet fra METs observasjonsnett. Metodikken for farevarsling er oppdatert gjennom Ekstremværprosjektet og i samarbeid med NVE, som har resultert i en felles standard for naturfarevarsler. Blant annet brukes det nå fargegradering av alvorlighetsgrad, og sannsynlighet og alvorlighet er kombinert på en ny måte. Eksempler på mulige konsekvenser av været er nå en del av farevarslene. Vindkast har erstattet middelvind som hovedkriterium for varsling av farlig vind. På Svalbard er det innført konsekvensbaserte kriterier for farevarslingen, hvor sårbarhet inngår. Resultatkravet er oppfylt.

## **Resultatkrav c) Etater som er vesentlig for forvaltning av nasjonal infrastruktur, beredskap og forsvar bruker våre data, produkter og tjenester**

### **TILTAK: METs hovedkontakter mot offentlige samarbeidspartnere kombinerer Yr, Halo, KSS og nedlastning av data til vedkommende etats behov for meteorologisk informasjon**

**Rapport:** Det er tidligere etablert en samarbeidsmatrise, som viser oversikt over hvilke medarbeidere på MET som er hovedkontakt mot hvilke samarbeidsetater. Intern promotering av samarbeidsmatrisen og innføring av halvårslige fellesmøter for hovedkontaktene har gjort det lettere for hovedkontaktene å fungere i rollen. Med mer enn 40 offentlige samarbeidspartnere er det fortsatt mye ugjort.

### **TILTAK: Følge opp behovet for tilpassede data, produkter og tjenester og utvikle disse sammen med aktuelle etater slik at disse får en verdiøkning i sin ende**

**Rapport:** I forbindelse med øvelsen Trident Juncture 2018 har MET etablert et nytt produkt rettet spesifikt mot dem som forvalter nasjonal infrastruktur, beredskap og forsvar. Produktet er en briefing om mulig farlig vær hele fem dager fram i tid, hvilket er en vesentlig lengre varslingshorisont for farevarsling enn det vi tidligere har hatt. Briefingen vil være et vesentlig bidrag til å skape den nødvendige planleggingshorisont for disse etatene. Produktet er offentlig, men er i form og utførelse ikke beregnet på allmennheten. Produktet videreføres i 2019, men vil gjennomgå en revisjon som følge av kommende samtaler med de viktigste brukerne.

### **TILTAK: Legge til rette for integrering av MET-data i brukernes egen infrastruktur og egne verktøy, gjennom åpne data og standardiserte grensesnitt i Meteorologisk datasenter**

**Rapport:** Det er utarbeidet en dataforvaltningshåndbok som beskriver oppgaver, verktøy og prosesser for publisering av data på standardisert og maskinlesbar form. Sentralt her er dokumentasjon av data og maskinelle grensesnitt ihht internasjonale standarder og FAIR-prinsippene<sup>1</sup>. Arbeidet er basert på instituttets lange praksis med åpne data og valg av lisenser, gjennom standardiserte maskinelle grensesnitt for leveranser til sporbare data ved hjelp av vedvarende identifikatorer. Mange av instituttets numeriske modellresultater og fjernmålte produkter er tilgjengelige, men det pågår et arbeid for å tilgjengeliggjøre ytterligere observasjoner i henhold til FAIR-prinsippene. I tillegg pågår et arbeid for å koordinere og samordne maskinelle tjenester rundt tilgjengeliggjøring av data.

### **TILTAK: Videreutvikle sannsynlighetsvarsler for objektivt å kunne kvantifisere og formidle usikkerheten i varslene**

**Rapport:** Sannsynlighet er innført som en dimensjon i de nye farevarslene (fargematriksen), slik at det f.eks. lar seg gjøre å formidle lav sannsynlighet for ekstremt vær og vannstand (som vi ha alvorlige konsekvenser om det inntreffer). Det er også innført rutiner for å evaluere brukeropplevelsen av slike varsler. Det er imidlertid flere aspekter ved sannsynlighetsvarsling enn ren farevarsling, og det har vært mindre kapasitet enn forutsatt til å jobbe med objektiv metodikk utover farevarslene.

---

<sup>1</sup> Findable, Accessible, Interoperable and Reuseable.

### **Oppfyllelse av resultatkrav c):**

Instituttet pleier kontakt med mer enn 40 offentlige samarbeidspartnere og har egne kontaktpersoner for hver enkelt av disse. Vi har likevel mer å gå på i å promotere nytten av våre data, produkter og tjenester. Et nytt produkt for de som forvalter nasjonal infrastruktur, beredskap og forsvar, ble etablert i forbindelse med øvelsen Trident Juncture og vil gi en vesentlig bedre planleggingshorisont for disse etatene. Vi har også lagt bedre til rette for integrering av MET-data i brukernes egne grensesnitt gjennom utarbeidelsen av en dataforvaltningshåndbok som viser hvordan data kan hentes i en standardisert og maskinlesbar form. Videre har vi kommet langt i å formidle graden av usikkerhet i varslene. Resultatkravet er i stor grad oppfylt.

## 3.2.2 Styringsparameter 2: Brukernes forståelse av varslene

### **Resultatkrav a) Brukerne forstår og har nytte av METs farevarsler**

**TILTAK: Gjennomføre en brukerundersøkelse knyttet til forståelsen og nytten av METs farevarsler og Gjennomføre en evaluering av farevarslingen på grunnlag av brukerundersøkelsen**

**Rapport:** Viktige aktører som Avinor, Sysselmannen på Svalbard og NRK/NRKs brukere har gitt kvalitative innspill via møter, logger og tradisjonelle brukerundersøkelser. Innspillene er tatt inn i arbeidet med utforming av nye farevarsler. Arbeidet gjøres sammen med NVE, slik at ansvarsdelingen mellom institusjonene gjøres sømløs for brukerne. WMOs internasjonale standard legges til grunn.

I tillegg gjennomførte NRK en kvantitativ undersøkelse om farevarslene på Yr i juni, med rundt 20 000 respondenter. Ca 90 % sa at farevarslene er enkle / veldig enkle å forstå. Ca 85 % opplever farevarslene på Yr som relevante, og ca 2/3 svarte at de har endret planer etter å ha lest et farevarsel på Yr. Samtidig svarte ca 40 % at de har opplevd farlig vær uten å få informasjon om det på forhånd (men vi vet ikke hvorvidt de faktisk søkte informasjon på forhånd). Profesjonelle brukere dekkes ikke av denne undersøkelsen. Kunnskapen benyttes i det videre arbeidet med farevarsler.

MET har jevnlige møter med fylkesmenn og deres beredskapsråd, og får både informert om og forklart våre nye farevarsler. I disse møtene kommer også gode tilbakemeldinger som brukes til å forbedre både form og distribusjon av varslene.

**TILTAK: Prosjekt for å justere grenser for SIGMET på ICE (farevarsel for ising i luftrommet) i tråd med anbefalinger fra Luftfartstilsynet. Prosjektet skal også se på ising i fjellbølge-situasjoner**

**Rapport:** For å gjennomføre dette tiltaket er MET avhengig av underlagsmateriale fra Statens havarikommisjon for transport. Dette materialet forelå ikke ved utgangen av året, men forventes i løpet av 2019. Målet er ikke nådd, og MET er avhengig av andre for å gjennomføre tiltaket.

### **Oppfyllelse av resultatkrav a):**

METs farevarsler er basert på innspill fra viktige aktører og NRKs brukere, og er dessuten basert på WMOs godt prøvde standard. NRKs kvantitative undersøkelse av hvordan farevarslene på Yr blir forstått, bekrefter at farevarslene er forståelige, relevante og nyttige. Innspill fra fylkesmenn og deres beredskapsråd gir også nyttige innspill til hvordan farevarslene kan forbedres ytterligere. Resultatkravet er oppfylt.

### **Resultatkrav b) Publikums tiltro til Yr holder seg stabil eller øker.**

#### **TILTAK: Videreutvikle presentasjon, produkter og faglig kvalitet på ny app og på tvers av skjermstørrelser**

**Rapport:** I 2017 sjekket for første gang flere værvarsel daglig på mobiltelefon (45 %) og internett (44 %) enn på TV (42 %). I 2018 ble denne forskjellen forsterket, og mobiltelefon og internett øker til hhv. 48 og 46 % blant de som sjekker værvarsel daglig. TV på sin side sank til 38 %. Dette bidrar til prioriteringer i forbindelse med videreutvikling. For Yr sin del var det fokus på å videreutvikle nye responsive nettsider (tilpasser seg skjermstørrelsen) samt den nye appen i 2018. Nye farevarsler som tar i bruk gul, oransje og rød farge, samt et nytt nedbørkart, var blant nyhetene.

#### **TILTAK: Mer nøyaktige farevarsler**

**Rapport:** Nye rutiner for farevarsler gir flere muligheter, blant annet for at farlige fenomener med lavere sannsynlighet kan varsles. Farevarslene på Yr ble mer nøyaktige i 2018, etter at vi innførte tre varslingsnivåer - mot de to vi hadde tidligere. Farevarslingen forbedres først og fremst for de offentlige samarbeidspartneren, deretter tas gevinstene ut på Yr. Dette betyr at kvaliteten på farevarslene vil øke ytterligere i årene som kommer.

#### **TILTAK: Illustrasjoner og bilder for å øke brukerforståelsen**

**Rapport:** De fleste farevarsler for allmennheten sendes nå ut sammen med med en illustrasjon. Illustrasjonene benyttes på Yr, men går også ut på Twitter - hvor de ofte fanges opp av media generelt. MET ser at disse illustrasjonene ofte gjengis direkte i nettaviser og andre steder. De oppfattes derfor som nødvendige og nyttige i formidlingen av farlig vær.

#### **TILTAK: Nåvarsel for temperatur med nye typer observasjoner**

**Rapport:** I 2018 tok MET i bruk målinger fra private værstasjoner (Netatmo) sammen med målinger fra våre egne værstasjoner. De nye temperaturvarslene til MET ble lansert på Yr i mars 2018. I og med det nye varselet halveres antall dårlige temperaturvarsler (varsler som gir mer enn tre grader feil). For brukeren utgjør ikke dette noen synlige endringer på Yr, bortsett fra at mange vil oppleve høyere kvalitet. Dette betyr også at brukeren selv kan påvirke kvaliteten på varslene på Yr, ved å kjøpe og plassere ut en værstasjon, noe som er ganske unikt.

#### **TILTAK: Push-varsler**

**Rapport:** En nyhet på Yr er at mange mottar et morgenvarsel på telefonen sin. Dette er et sammendrag av dagens vær, i form av en kort tekst og tall som viser temperatur, nedbør og

vind. Morgenvarselet er frivillig, og de som ønsker det får det som et automatisk tilsendt varsel på mobilen (push-varsel) omtrent klokken 06-07.

Dette er et ledd i en tankegang om at betydningen av personalisering av tjenesten øker. Med personalisering menes at brukeren selv kan gjøre valg og få tilpasset innholdet mer i retning av sine behov.

**TILTAK: Områdevarsel for bedre oversikt og innsikt slik som utsatte steder i nærheten**

**Rapport:** Det har vært jobbet lenge med konseptet, og områdekart ble lagt ut på beta.yr.no før jul 2018. Målet er at det skal øke forståelsen for lokale variasjoner i været. I november brukertestet vi siste versjon av kartet både i Oslo og Bergen, og det ble svært godt mottatt. Nå er kartet straks klart til å lanseres, med slipp på nye nettsider og i appen. Målet er delvis nådd, og anses som nådd så snart kartene er lansert.

**TILTAK: Sannsynlighetsvarsler av nedbør for bedre beslutninger hos bruker**

**Rapport:** Arbeidet er utsatt pga. prioritering av ressursene til andre oppgaver.

**TILTAK: Ny løsning for Hav og kyst**

**Rapport:** Høsten 2018 diskuterte MET og NRK hvorledes maritime varsler skal videreføres på nye Yr-nettsider. Forslag til løsning ble presentert på maritim workshop i Bergen. Det finnes ulike måter å løse denne utfordringen på. Dette skal det jobbes videre med i 2019.

**TILTAK: Vurdere andre typer varsler (UV, pollen, luftkvalitet) på brukers premisser**

**Rapport:** Luftkvalitetsvarsler for hele Norge ble lansert i en testversjon for kommunene den 1. november 2018, og åpnes for publikum den 30. januar 2019. Det er Miljødirektoratet som har ansvaret for frontend ([luftkvalitet.miljostatus.no](http://luftkvalitet.miljostatus.no)), mens MET har ansvaret for beregningene av luftkvalitet. Varslingen av luftkvalitet er et samarbeid mellom Miljødirektoratet MET, SVV, FHI og Helsedirektoratet. Deler av varslene skal vises på Yr, i 2019.

**TILTAK: Evaluere forbedringene og videreutviklingen av Yr ved hjelp av publikumsundersøkelser**

**Rapport:** NRK gjennomfører regelmessig og grundige brukerundersøkelser som del av utviklingen av nye produkter og tjenester. Tiltro til Yr måles i uke 43 hvert år. For åttende året på rad (2018) var Yr værvarslingstjenesten flest hadde tiltro til. Godt over halvparten (60 prosent) hadde størst tiltro til Yr, opp fra 54 % i fjor. På andre plass finner vi fremdeles NRK TV, med 11 %.

**Oppfyllelse av resultatkrav b):**

Som tidligere nevnt, viser Ipsos omnibusundersøkelse at Yr er den værtjenesten flest nordmenn (hele 60%) har tillit til, og vi har i samarbeid med NRK gjort en lang rekke tiltak som bidrar til å forsterke dette inntrykket ved å gjøre Yr til en enda bedre tjeneste. Videreutvikling av innholdet på mobil blir stadig viktigere, og andelen mobilbrukere av Yr økte i 2018. Farevarslene på Yr ble mer nøyaktige i 2018, og nye illustrasjoner bidrar til bedre forståelse av og utbredelse av varslene. Temperaturvarslene fikk et ordentlig løft da vi

tok i bruk data fra private værstasjoner i mars. Andre viktige nyheter: Frivillige push-varslere om morgenen og områdevarsler (i betaversjon før jul). Resultatkravet er oppfylt.

### 3.2.3 Styringsparameter 3: Samfunnet benytter METs fritt tilgjengelige data

#### **Resultatkrav a) MET kan presentere oversikt over METs frie datasett og hvordan de er gjort tilgjengelig for brukerne (forvaltning av dynamiske geodata)**

**TILTAK: Etablere avdeling for Satellittdata og dataforvaltning og gi denne en ledende rolle i implementering av dataforvaltning ved MET**

**Rapport:** Avdelingen ble etablert i FoU i 2018, under navnet Avdeling for fjernmåling og dataforvaltning. Avdelingen har en sentral rolle i det store prosjektet Forvaltning av dynamiske geodata, som ble bevilget 20 MNOK over fire år, i 2018.

MET presenterer kategoriene av frie datasett og lenke til METs nedlastingstjenester for de aktuelle datasettene på [www.met.no](http://www.met.no). I flere prosjekter leder og koordinerer MET arbeidet med å gjøre frie geodata lette å finne, laste ned og anvende.

#### **Oppfyllelse av resultatkrav a):**

METs frie datasett blir presentert og forklart på [www.met.no](http://www.met.no). Gjennom flere prosjekter leder MET arbeidet med å gjøre frie geodata lette å finne og anvende. Den nye FoU-avdelingen for fjernmåling og dataforvaltning vil spille en viktig rolle i det store prosjektet Forvaltning av dynamiske geodata, som vil bidra til resultatkravet. Resultatkravet er oppfylt.

#### **Resultatkrav b) Antall nedlastinger av data er flere enn i foregående år**

De viktigste nedlastingstjenestene er [api.met.no](http://api.met.no) og [thredds.met.no](http://thredds.met.no). For [api.met.no](http://api.met.no) endte det med noen færre nedlastinger i år; fordi vi har gjort forbedringer i mellomlagring lokalt og i Yr, og fordi vi nå blokkerer flere brukere som bryter våre vilkår for bruk av tjenesten. For [thredds.met.no](http://thredds.met.no) endte det med at brukerne lastet ned mer en dobbelt så mye data i 2018 i forhold til i 2017.

**TILTAK: Videreutvikle maskin til maskin grensesnitt for distribusjon av observasjoner ([frost.met.no](http://frost.met.no))**

**Rapport:** [Frost.met.no](http://frost.met.no) er videreutviklet og all nødvendig funksjonalitet er ferdigstilt. Det er nå klart for at NRK, SVV, NVE og StormGeo går over til å bruke [frost.met.no](http://frost.met.no). De gamle løsningene skrus av i T1 2019.

**TILTAK: Starte arbeidet med ny infrastruktur**

**Rapport:** MET har etablert en arbeidsgruppe som jobber med IT-arkitektur. Det er etablert en teknisk arkitektur på en rekke områder. Deler av realiseringsarbeidet er allerede startet.



**TILTAK: Tilby Tjenestenivåavtaler (SLA) for dedikert og stabil tilgang til thredds.met.no**

**Rapport:** MET har etablert en prismodell og tilbyr nå tjenestenivå (SLA) for dedikert og stabil tilgang til thredds.met.no.

**TILTAK: Ha høy faglig kvalitet og relevans på dataene, f.eks. nyheter som nåvarsel av skyer og temperatur**

**Rapport:** De nye temperaturvarslene til MET ble lansert på Yr i mars 2018, som følge av at MET tok i bruk målinger fra private værstasjoner (Netatmo), sammen med målinger fra våre egne værstasjoner. Dette innebærer at MET øker både antall observasjoner, og antall steder det samles observasjoner fra. I sin tur innebærer dette at varslene for det enkelte sted blir mer korrekte - og dermed mer relevante for brukerne. Se også avsn. 3.2.2.b

**TILTAK: Promotere og bidra i anvendelse og sammenstilling av data fra ulike kilder (maskinlæring, kunstig intelligens)**

**Rapport:** MET har deltatt i Kartsverkets hack4.no konkurranse med veiledning i bruk av METs åpne data. Arbeidet fortsetter i 2019 .

**TILTAK: Utforme tjenestene for dataforvaltning slik at brukere uten vitenskapelig eller teknisk bakgrunn kan samhandle med tjenestene, og få informasjon de trenger**

**Rapport:** Instituttets dataforvaltningstjenester er basert på standardisert dokumentasjon og maskinelle grensesnitt. Over dette etableres tjenester og menneskelige grensesnitt som forenkler uthenting av data i ulike former. Tjenester og grensesnitt tilrettelegges for integrasjon av semantiske tjenester, som oversetter terminologi mellom ulike brukermiljøer ettersom disse blir tilgjengelige gjennom ulike rammeverk.

**Oppfyllelse av resultatkrav b):**

De viktigste nedlastingstjenestene er api.met.no og thredds.met.no. For api.met.no hadde vi noe færre nedlastinger i 2018, blant annet fordi vi har blokkert brukere som bryter våre vilkår for bruk av tjenesten. For thredds.met.no har vi nesten doblet nedlastingene fra 2017 til 2018. Det er ellers gjort en mengde grep som bidrar til å gjøre våre data mer tilgjengelige og våre systemer mer stabile. Frost.met.no for distribusjon av observasjoner er videreutviklet. Arbeidet med ny IT-infrastruktur har startet, og vi har etablert en prismodell hvor vi gjennom en SLA tilbyr dedikert og stabil tilgang til thredds.met.no. Vi har fokus på at vi skal ha høy kvalitet på dataene, og vi legger til rette for at også brukere uten vitenskapelig eller teknisk bakgrunn kan samhandle med tjenestene. Resultatmålet er oppfylt.

## 3.3 Drive klimaforskning og klimakommunikasjon på høyt internasjonalt nivå

Målet har to styringsparametere: At klimaforskningen på MET er internasjonalt anerkjent, og at bruken av METs klimatjenester er høy særlig blant målgruppen. Parameterne har to resultatkrav hver, med tilhørende tiltak. Tiltakene skal sammen bidra til den samlede måloppnåelsen.

### **Vurdering av den totale måloppnåelsen for Mål 3:**

MET bidrar med klimadata til IPCCs klimaprojeksjoner, og vi er aktive i en rekke internasjonale og nasjonale forskningsprosjekter. Vi har økt vår andel av arbeidsoppgavene i den europeiske luftkvalitetstjenesten Copernicus CAMS.

Distribusjonen av våre klimadata er forbedret gjennom api-et frost.met.no, og METs klimatjenester bidrar til samfunnets klimatilpasning gjennom Norsk Klimaservicesenter. Ny tjeneste for varsling av luftkvalitet for hele Norge er satt i drift.

**Målet anses som nådd.**

### 3.3.1 Styringsparameter 1: METs klimaforskning er internasjonalt anerkjent

#### **Resultatkrav a) MET har en rolle i IPCCs arbeid med å øke kvaliteten på klimaprojeksjonene**

**TILTAK: MET starter forberedelse for publikasjoner til IPCC-rapporter i 2020. Dette innebærer å følge opp CMIP6-simuleringer med jordsystem modellen NorESM tidlig på året, og overføre resultatene til CMIP6 data arkivet**

**Rapport:** CMIP6 er et system for sammenligning av klimadata, "Coupled model intercomparison project". "6" fordi systemet har kommet til sjette generasjon, derav forkortelsen CMIP6. MET arbeidet planmessig med leveransene i 2018, der vi bidrar i en rekke av sammenlikningsprosjektene. Analysene av CMIP6-resultatene vil ha høy prioritet i 2019, slik at de kan ferdigstilles og publiseres i tide for neste IPCC-rapport (FNs klimapanel). Arbeidet er i rute, i henhold til oppsatt plan.

**TILTAK: Avhengig av IPCCs kandidatutvalg i februar stiller MET i First Lead Author Meeting, Guangzhou, Kina**

**Rapport:** Møtet i Guangzhou ble avholdt i perioden 25. juni til 1. juli. MET deltok ikke fordi vi har ingen IPCC lead author.

**TILTAK: Videreutvikle den norske jordsystemmodellen NorESM gjennom infrastrukturprosjektet INES, støttet av Forskningsrådet.**

**Rapport:** Prosjektet er et samarbeid mellom MET, UNI, UiO, UiB, NERSC og NILU. MET er, med sin deltagelse i NorESM (den norske Jordsystemmodellen), med på å gi oppdaterte framskrivinger av klima - bl.a. til bruk i IPCC. NorESM-beregninger bidrar til å øke forståelsen av drivkreftene bak klimavariasjoner og -endringer, og å tallfeste tilbakekoblingsprosesser. Målet er å kunne gi svar på nye spørsmål spesielt knyttet til vannets kretsløp og kobling hav-atmosfære, med fokus på nordlige breddegrader.

I 2018 avsluttet og rapporterte forskningsrådsprosjektet *Earth system modelling of climate Variations in the Anthropocene*. MET leder et nytt stort prosjekt med støtte fra I Forskningsrådet (Klimaforsk) for å utvikle NorESM videre.

**Oppfyllelse av resultatkrav a):**

MET er i rute med CMIP6, et system for sammenligning av klimadata. Analysene av CMIP6-resultatene vil ha høy prioritet slik at de kan publiseres i tide for neste IPCC-rapport. MET bidrar også med oppdaterte framskrivinger av klima til IPCC gjennom prosjektet INES. Resultatkravet er oppfylt.

**Resultatkrav b) MET er en aktiv deltaker i forskningsprosjekter på tvers av institusjoner både nasjonalt og internasjonalt**

**TILTAK: Koordinere og forbedre tilgang til klimadata og informasjon gjennom KSS og Meteorologisk datasenter**

**Rapport:** Utvikling av tilgang til observasjonsdata (f.eks forskningsbaserte resultater for ekstremnedbør) gjennom [klimaservicesenter.no](http://klimaservicesenter.no) har god fremdrift, og følger planen. Det er også gjort arbeid for å tilrettelegge for observasjoner i Meteorologisk datasenter ved hjelp av standardiserte søks- og bruksmetadata. Dette sikrer at observasjonene kan sammenstilles med tilsvarende observasjoner fra andre leverandører. Arbeidet med å øke antall tilgjengelige datasett i Meteorologisk datasenter vil fortsette.

**TILTAK: Gjøre resultater fra METs klimaforskning tilgjengelig gjennom dedikert satsing på forskningskommunikasjon**

**Rapport:** I januar gjennomførte MET det årlige arrangementet "Klimastatus", som oppsummerte væråret 2017, og så det i sammenheng med klimautviklingen. I august stilte MET, som en del av Klimaservicesenteret, på Arendalsuka med stand og quiz for å formidle forskningsresultater.

**TILTAK: Øke innsatsen i nasjonale og internasjonale prosjekter for klima og luftkvalitet (f.eks gjennom Copernicus)**

**Rapport:** I 2018 har vi satt i gang operasjonell varsling av luftkvalitet i Norge, og økt vår andel i Copernicus CAMS (europeisk luftkvalitets tjeneste).

**TILTAK: Produsere rapport om klimaprojeksjoner (temperatur og nedbør) for Bangladesh med utgangspunkt CMIP5 og empirisk-statistisk nedskalering, inkludert trening av lokalt personale i analyse og verktøy**

**Rapport:** Prosjektet, som MET gjennomfører i samarbeid med det meteorologiske instituttet i Bangladesh, har ikke hatt den forventede framgang når det gjelder utarbeiding av klimaprojeksjoner for landet. Det har vært to møter (av flere dagers varighet) mellom medarbeidere fra de to landene i løpet av 2018, og bangladesherne jobber nå med å forstå de klimatiske nedskaleringssystemene. Det er avtalt nytt møte i februar 2019.

**TILTAK: Øke antall digitaliserte og kvalitetskontrollerte observasjoner i Myanmar.**

**Rapport:** Det siste året har de ansatte ved det meteorologiske instituttet i Myanmar arbeidet fokusert med å digitalisere og kvalitetskontrollere lange måleserier med temperatur- og nedbørdata. Gjennom prosjektet har de fått grundig opplæring i et program for å kvalitetskontrollere daglige temperatur- og nedbørmålinger (ClimPact2). Lengden på måleseriene med kvalitetskontrollerte data økte betraktelig etter at MET også utviklet noen R-skript. Skriptene konverterer eksisterende digitaliserte data fra ulike formater til det standardformatet som databasen har, og som kvalitetskontrollprogrammet leser. Nå har Myanmar lange digitaliserte måleserier av høy kvalitet fra mer enn 30 stasjoner spredt rundt i landet. Disse kan brukes til å studere langtidsendringer av klimaet og ekstremværhendelser i Myanmar. De har også etablert rutiner for kontinuerlig digitalisering av nyere data.

**TILTAK: Samarbeide med Statens Vegvesen og Miljødirektoratet om varsling av luftkvalitet i Norge**

**Rapport:** Luftkvalitetstjenesten 'Luftkvalitet i Norge' (varsling av luftkvalitet to dager frem i tid for alle steder i Norge) ble åpnet som testversjon for kommuner den 1.11.2018. Tjenesten åpnes for alle den 30.1.2019. I dette samarbeidet har MET det faglige og tekniske ansvaret for modellering av luftkvalitet.

**Oppfyllelse av resultatkrav b):**

MET deltar i en rekke forskningsprosjekter på tvers av institusjoner både nasjonalt og internasjonalt. I 2018 har vi blant annet økt vår andel i en europeiske luftkvalitetstjenesten Copernicus CAMS. På nasjonalt nivå har vi blant annet samarbeidet med Statens Vegvesen og Miljødirektoratet om varsling av luftkvalitet i Norge, og vi koordinerer og forbedrer tilgangen til klimadata gjennom KSS og Meteorologisk datasenter. Resultatkravet er i stor grad oppfylt.

### 3.3.2 Styringsparameter 2: Profesjonelle brukere og samarbeidspartnere bruker våre klimatjenester

#### **Resultatkrav a) Distribusjonen av klimadata til brukerne er forbedret**

##### **TILTAK: frost.met.no blir tatt i bruk av viktige samarbeidspartnere**

**Rapport:** frost.met.no er nytt operativt api for observasjons- og klimadata. Statkraft, Halo, Kommersiell aktivitet og andre har tatt i bruk frost operativt. NRK, NVE og SVV er i gang med å implementere bruken av frost.met.no i deres løsninger. Arbeidet skal være slutført i løpet av T1 2019.

##### **TILTAK: Lansere løsning med IVF-kurver (intensitet, varighet og frekvens) for hele Norge**

**Rapport:** Ny distribusjon av IVF-kurver (intensitet-varighet-frekvens) er lansert i betaversjon på klimaservicesenter.no. Kurvene er nyttige for alle som jobber profesjonelt med klimatilpasning.

##### **TILTAK: Pilotversjon av visningsløsning for observasjoner og tidsserier er ferdig**

**Rapport:** Pilot for visning av observasjoner og tidsserier på klimaservicesenter.no er lansert.

##### **TILTAK: Etablere den nordiske noden av WMOs Polar Regional Climate Centre**

**Rapport:** Nettportalen for WMOs Arctic Regional Climate Centre Network (ArcRCC-N) er etablert på <https://arctic-rcc.org>.

##### **Oppfyllelse av resultatkrav a):**

Distribusjonen av klimadata er forbedret gjennom frost.met.no, som er et nytt operativt api for observasjons- og klimadata, og som er tatt i bruk av flere viktige brukere. IVF-kurver er lansert i betaversjon på klimaservicesenter.no, som også har ferdig en pilot for visning av observasjoner og tidsserier. Resultatkravet er oppfylt.

#### **Resultatkrav b) METs klimatjenester bidrar til samfunnets klimatilpasning gjennom arbeidet i Norsk Klimaservicesenter**

##### **TILTAK: Klimarapport Svalbard ferdigstilles og lanseres**

**Rapport:** Klimaservicesenteret tilrettelegger og formidler klima- og hydrologiske data slik at de kan brukes til klimatilpasning og i videre forskning om effekten av klimaendringer på natur og samfunn. Klimarapport for Svalbard og "Klimaprofil Longyearbyen" ble fullført mot slutten av 2018, og presenteres i Longyearbyen i februar 2019. Rapporten er produsert i samarbeid med 11 andre norske institusjoner.

For øvrig er KSS' produktspekter utvidet med bla IVF-kurver og en hensiktsmessig måte å vise observasjoner og tidsserier på, se over.

##### **TILTAK: Fortsatt samproduksjon av klimatjenester som lanseres på klimaservicesenter.no**

**Rapport:**

- Det er opprettet et oppslag der aktuelle saker legges ut. Der ligger nå blant annet video fra et webinar om bruk av klimaprofiler.
- Det er utarbeidet et eksempel på klimarapport for kommuner.
- Klimaprofil Longyearbyen er utarbeidet i samarbeid med partnerne i Klimaservicesenteret. Den vil bli lansert på nettsidene 4. februar.

**Oppfyllelse av resultatkrav b):**

METs klimatjenester bidrar til samfunnets klimatilpasning gjennom arbeidet i Norsk Klimaservicesenter (KSS), og et godt eksempel på det er rapporten "Climate in Svalbard 2100" som ble lansert på folkemøte i Longyearbyen i februar 2019 sammen med klimaprofil for Longyearbyen, en lansering som fikk stor pressedekning. Andre eksempler er KSS-nettsidenes utvidelse med IVF-kurver og informasjonsmateriell om bruk av klimaprofiler. Resultatkravet er oppfylt.

# 4 Styring og kontroll i virksomheten

## 4.1 Rapportering på styring og kontroll i virksomheten

### 4.1.1 Generelt

METs målstyring tar utgangspunkt i departementets tildelingsbrev. I planleggingsprosessen vurderes og prioriteres alle aktiviteter opp mot effekt på måloppnåelse og aktivitetenes ressursbruk. Planleggingsprosessen involverer alle ledelsesnivåer i MET, og alle overordnede prioriteringer tas i METs ledergruppe.

Alle aktiviteter følges opp løpende, og store deler av METs tjenester er underlagt ekstern rapportering og revisjon. Nytt økonomisystem med ressursoppfølging mot vedtatt budsjett og planer er etablert og tilgjengelig for alle.

Alle fullmakter til økonomiske disposisjoner er delegert skriftlig og kun innenfor rammene av godkjente budsjetter. Fullmaktene er også registrert i systemstøtten for attestasjon og godkjenning av utbetalinger. Avtaleansvarlige foretar fakturering av utførte tjenester. Den sentrale økonomifunksjonen følger opp innbetalingene og sørger for at ev. betalingspåminnelser blir sendt i tråd med gjeldende frister.

MET fikk ny virksomhets- og økonomiinstruks for 2018. MET er ikke lenger formelt underlagt BOA-reglementet, men våre interne rutiner og retningslinjer for bidrags- og oppdragsfinansierte prosjekter er tuftet på de samme prinsippene. All nødvendig dokumentasjon utarbeides i de respektive prosjektene, og i tillegg stiller eksterne oppdragsgivere ofte egne krav til rapportering og dokumentasjon.

### 4.1.2 Risikostyring

MET har fastsatt en egen fellesmetodikk for risikovurderinger som en del av virksomhetens helhetlige risikostyring, der virksomhetens måloppnåelse er ett av flere konsekvensområder

MET har utarbeidet egen ROS-analyse for måloppnåelsen av virksomhetsmålene. De besluttede tiltakene fra analysen er sammenstilt i en egen tabell, hvor status for tiltakene fremkommer

Risikoanalysen for måloppnåelsen av virksomhetsmålene for 2018 ble behandlet i Direktørens Ledergruppe, der risikoer ble identifisert, tiltak besluttet og ressurser for oppfølging av disse er allokert. En gjennomgang i Direktørens Ledergruppe av de besluttede tiltakene konkluderte med at MET følger den fastsatte planen.

## 4.2 Rapportering i hht. diverse lover

### 4.2.1 Likestillings- og diskrimineringsloven

Likestillingsarbeidet ved MET har som mål å sikre alle like muligheter i ansettelsesforholdet. Instituttet praktiserer en lønnspolitikk som ikke diskriminerer, hvor alle medarbeidere skal ha mulighet til en lønnsmessig utvikling ut fra den enkeltes forutsetninger. Det skal føres en lønnspolitikk som sikrer reell likelønn mellom kvinner og menn. For å avdekke skjevheter gjennomgås ulike lønnsstatistikker under forberedelsene til lokale lønnsforhandlinger.

MET har som mål å øke kvinneandelen i stillingsgrupper hvor kvinner er underrepresentert. I 2018 var disse identifisert til lederstillinger, forskere og ingeniører.

Se figur 6 i vedlegg 3 for status mht. likestilling mellom kjønnene i 2018.

#### **Rekruttering og kvinneandel i 2018**

Før stillinger kunngjøres skal utlysningsteksten vurderes med sikte på å unngå formuleringer og krav som kan føre til at kvinner ikke søker stillingen. De skal spesielt oppfordres til å søke i stillingskategorier der kvinnene er underrepresentert. Instituttet praktiserer moderat kjønnskvoltering. Der det er tilstrekkelig antall kvalifiserte kvinner blant søkerne skal minst to innkalles til intervju. Ansettelsesrådene og alle ledere skal ha kompetanse på likestillingskravene tilknyttet ansettelsessaker. Nye ledere og tillitsvalgte får løpende gjennomgang av temaene.

#### *Alle stillinger*

Det ble ansatt 37 medarbeidere i 2018. 16 av disse var kvinner (43 %). Dette er 15,8 prosentpoeng lavere enn i 2017, da det ble ansatt 20 kvinner. Det var i alt 879 som søkte på stilling i MET i 2018, 28 % var kvinner. I 33 av 38 kunngjøringer var det kvinner blant søkerne. I 23 av de 33 kunngjøringene, var det også kvalifiserte kvinner blant søkerne og én eller flere ble innkalt til intervju.

Kvinneandelen på instituttet var i 2018 36,9 %, en reduksjon på 1,3 prosentpoeng fra 2017.

#### *Lederstillinger*

Det ble ansatt i 4 lederstillinger i 2018, hvorav 2 kvinner. Kvinner søkte i 3 av de 4 stillingene og det ble innstilt kvinner i alle disse 3.

I gruppen ledere med avdeling/divisjonsansvar er kvinneandelen 26%, 1 prosentpoeng høyere enn i 2017.

Blant nestledere/fagledere er kvinneandelen 15,4%, 7,1 prosentpoeng høyere enn i 2017.

*Øvrige stillinger med kvinneandel under 40 %*



Det ble det ansatt 18 forskere 2018, hvorav 4 kvinner. Kvinneandelen i forskerstillingene er 35,8 - 2,2 prosentpoeng lavere enn i 2017.

Det ble ansatt 5 i ingeniørstillinger i 2018, ingen kvinner. Kvinneandelen er uendret fra 2017. Den lave kvinneandelen har vært slik i mange år. Det er få søkere og stillinger er ubesatt.

### *Utfordring*

På flere av fagområdene hvor kvinner er underrepresentert på instituttet er det ikke tilstrekkelig godt kvalifiserte kvinner som søker. Hvordan instituttet kan tiltrekke seg flere kvalifiserte kvinner til disse stillingene vil bli vurdert videre i 2019.

### **Etnisitet**

Instituttets mål er å ha en lav turnover, samt øke andelen ansatte med innvandrerbakgrunn. Utlysningstekstene skal formuleres slik at personer med innvandrerbakgrunn oppfatter at de også vil være aktuelle og ettertraktede kandidater til stillingen. Unntak er stillinger hvor det er krav om sikkerhetsklareringer og gode norskkunnskaper. Der det er tilstrekkelig antall kvalifiserte søkere skal minst en søker med innvandrerbakgrunn innkalles til intervju.

19% (7 stk) av de som ble ansatt i 2018 hadde innvandrerbakgrunn. 32% (282 stk) av søkerne hadde innvandrerbakgrunn. I 29 av de 38 kunngjøringene var det søkere som oppga å ha innvandrerbakgrunn. I 19 av kunngjøringene var det kvalifiserte søkere med oppgitt innvandrerbakgrunn, som også ble innkalt til intervju. 7 medarbeidere med innvandrerbakgrunn sluttet i 2018 .

### **Lønn**

Kvinneres lønn i forhold til menn har økt fra 2017 til 2018. Dette var også et spesielt fokus i lønnsforhandlingene i 2018. Dette gjelder også i de fleste stillingsgrupper, ref vedlegg 3, figur 6. Stillingsgruppen øvrige ansatte inneholder ulike stillinger som ikke er direkte sammenlignbare.

### **Stipend**

I forbindelse med tildeling av stipend skal det søkes en jevn fordeling mellom tjenestegrener, stillingsgrupper og kjønn. I 2018 fordelte stipendtildelingen seg med 5 stipend til mannlige søkere og 3 stipend til kvinnelige søkere. Ett stipend ble gitt til en av fagforeningene som reise-/ arrangementstilskudd, så der har vi ikke oversikt over fordeling på kjønn.

## 4.3 Rapportering på generelle føringer og føringer fra KLD

### 4.3.1 Anskaffelser

MET benytter som hovedregel statens standardavtaler ved inngåelse av kontrakter. Standardavtalene inneholder krav til lønns- og arbeidsvilkår. Et konkurransegjennomføringsverktøy ble innført i 2018; etter en anbudsrunde valgte MET Merzell Holding AS som leverandør. KGV er integrert mot METs arkiv, for å sikre dokumentasjon og sporbarhet. MET har opsjon på en avtalemodul i Merzell, og det er besluttet at MET skal løse ut opsjon på avtalemodulen for enklere kontraktsoppfølging, i 2019.

En oppdatert strategi for anskaffelser er under utarbeidelse og vil også bli implementert i løpet av 2019. Her framgår det bla at MET skal ta samfunnsansvar i sine anskaffelser. Kontraktsoppfølging er tatt inn som forslag til punkt i ny strategi.

Som én av KLDs underliggende etater vil MET omfattes av den strategiske innkjøpsfunksjonen som skal etableres i løpet av 2019.

### 4.3.2 Inkluderingsdugnaden - 5 %-målet

*Rekruttering av personer med nedsatt funksjonsevne og hull i CV-en*

Kunngjøringstekster formuleres slik at personer med nedsatt funksjonsevne eller hull i CV-en oppfatter at de også vil være aktuelle kandidater til stillinger når det ikke settes særskilte restriksjoner.

5 av søkerne i 2018 oppga å ha redusert funksjonsevne. En søker ble innkalt til intervju, men nådde ikke opp i konkurransen om stillingen.

Ingen søkere oppga å ha hull i CV-en.

### 4.3.3 Samordning av de administrative funksjonene i KLD

MET inngår i KLDs Strategi for effektivisering og samordning av de administrative funksjonene i miljøforvaltningen. MET har foreløpig bidratt til å gjennomføre strategien ved å delta i relevante samarbeidsfora. Instituttet berøres først og fremst av strategi 3, Arkiv- og dokumentforvaltning, og lederen for METs dokumentsender har deltatt aktivt i planleggingen av sammenslåingen av miljøetatenes aktiviteter på dette området. MET berøres også av strategi 2, Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT). Her har MET opprettet dialog med KLD rundt drift av ulike IT-løsninger. I 2019 starter MET arbeid og forberedelser rundt strategi 1, Anskaffelser og strategi 8, Internrevisjon.

#### 4.3.4 Miljøvennlige produkter

Meteorologisk institutt bruker så langt som mulig miljøvennlige produkter i egen organisasjon:

- MET benytter elektronisk arkiv for farlige stoffer og jobber for å redusere bruk, eksponering og utslipp av helse-, brann- og miljøfarlige produkter ved å bevisst kjøpe alternative produkter med mindre farlige kjemikalier.
- ved anskaffelse av renholdsbyrå er ett av tildelingskriteriene at leverandøren skal kunne sikre miljøhensyn ved gjennomføring av tjenesten.
- Avfall ved instituttet kildesorteres i henhold til gjeldende regelverk.

MET har egen kantine, og jobber aktivt for å minimere matsvinnet. Restemat benyttes så lenge det er forsvarlig, og matavfall komposteres i egne kompostbinger. I tillegg bidrar instituttet til å opprettholde artsmangfoldet i norsk flora: Kantinen har egen urtehage som benyttes i matproduksjonen, og det er tilrettelagt slik at en birøkter har utplassert 10 bikuber i METs hage.

#### 4.3.5 Samfunnssikkerhet og beredskap

METs rolle i samfunnssikkerhet og beredskap beskrives av DSB som en kapabilitet kalt Meteorologiske tjenester, og som hører inn under samfunnskritisk funksjon "Natur og miljø", som KLD har ansvaret for. Rapporten omtaler også meteorologi under kapabiliteten "Satellitttjenester", som evnen til å ivareta sikkerheten i leveranser av satellittbaserte tjenester til norsk territorium, og kapabiliteten "Helse og omsorg" hvor MET er rådgiver for Kriseutvalget for Atomberedskap.

Fordi naturfarer er en viktig del av det nasjonale risikobildet, og kontinuerlig overvåking for varsling av ekstremvær har stor betydning for samfunnssikkerheten, er farevarslene fra MET blant METs høyest prioriterte leveranser. Flere tiltak er omtalt tidligere i årsrapporten.

MET og DSB har blitt enige om å utvikle felles nordisk skogbrannfarevarsling, som baserer seg på det eksisterende nordiske samarbeidet på numerisk værvarsling (Met CoOp). Prosjektet starter opp i 2019

Meteorologiske og oseanografiske tjenester omfattes av Nasjonalt Beredskapssystem (NBS). I forbindelse med at NBS ble revidert tidlig 2018 er METs handlinger, som dekker tiltakene KLD (og MET) er ansvarlige for i den sivile delen av det nasjonale planverket (SBS), også revidert.

MET har vært aktive i forberedelsene til NATO-øvelsen Trident Juncture og deltok på de fleste forberedelsene i regi Totalforsvaret. MET fikk oppdatert beskrivelsen av rollen i Totalforsvaret i siste versjon av Vertlandsstøttekonseptet. Hensikten med METs deltakelse i selve øvelsen var å styrke vår evne til å koordinere og prioritere leveranser mellom Totalforsvaret og det øvrige sivile samfunnet langs dimensjonene offentlig-kommersiell og offentlig-sivil-militær. Et viktig mål var å øve på den nye rollen som liaison ved FOH og høste

erfaring som vil gi grunnlag for forbedringer, herunder også for kommunikasjon mellom liaison, FOH og MET under en krise.

Høsten 2018 ble ny retningslinje for beredskap og håndtering av restrisiko med tilhørende prosedyre for krisehåndtering på strategisk og taktisk nivå vedtatt. Retningslinjen, prosedyrene og rollebaserte tiltakskort erstatter den tradisjonelle beredskapsplanen.

METs årlige kriseøvelse for kriseorganisasjonen ble gjennomført 16. november 2018, som en spilløvelse. METs kriseorganisasjon deltok med strategisk kriseledelse og taktisk krisestab. Scenario fra Trident Juncture 18 CPX ble benyttet som utgangspunkt for scenario for internøvelsen. Vi fikk øvd METs rolle som del av Totalforsvaret og som en viktig aktør i et samfunnssikkerhets- perspektiv. Hovedfokus var å øve på prosedyre og samhandling mellom kriseledelse og krisestab, inkludert gjennomføring av møter og felles situasjonsforståelse. Foreløpige resultater tilsier at prosedyren for krisestab og kriseledelse blir fulgt, men at det er rom for forbedringer. Evalueringsrapporten skal gjennomgås i Direktørens ledergruppe tidlig i 2019, der det skal beslutes en oppfølgingsplan for læringspunktene hvor besluttede tiltak og tilhørende frister beskrives.

### **Oppfølging av de fem tiltaksområdene i Handlingsplan for informasjonssikkerhet i statsforvaltningen**

Informasjonssikkerhetsområdet er integrert i METs helhetlige risikostyring. Arbeidet med tiltakene under gjennomføres som en del av fagområdet helhetlig risikostyring ved MET.

#### **Tiltaksområde 1: Styring og kontroll**

Informasjonssikkerhetsrisikoer er identifisert for konsekvensområdet "kritiske leveranser til samfunnet". Denne analysen, sammen med "ledelsens gjennomgang", styrer hvilke tiltak som prioriteres i neste års virksomhetsplan. På personvernområdet ble det arbeidet videre med etterlevelse av ny personvernforordning. MET har etablert nye retningslinjer for håndtering av personopplysninger ved MET, oppdatert personvernerklæringer for eksterne brukere og egne ansatte og påbegynt oppdatering av databehandleravtaler og protokoller over IT-tjenester som inneholder personopplysninger.

#### **Tiltaksområde 2: Sikkerhet i digitale systemer og tjenester**

MET jobber kontinuerlig med utfasing eller oppgradering av gamle systemer og utfører jevnlig sårbarhetstester for å følge opp dette arbeidet. Av større tekniske tiltak nevnes ferdigstilling av ny 2-faktor VPN-løsning, økt grad av sentralisert logging og automatisk varsling av uregelmessigheter i produksjonen. Av organisatoriske tiltak nevnes arbeidet med IT arkitektur og IT-relaterte arbeidsprosesser. MET har nylig ferdigstilt nye retningslinjer for grunnsikring av METs IT-tjenester. Disse retningslinjene ivaretar de viktigste funnene fra NSM sin inntrengningstesten.

### **Tiltaksområde 3: Digital beredskap**

Det er videreutviklet prosess, ansvar og roller for håndtering av IKT-sikkerhetshendelser (IRT) og etablert kryptert e-postkommunikasjon mellom METs IRT og UNINETT CERT og jobbet videre med prosedyrer og tiltakskort for håndtering av ulike typer dataangrep definert i [Rammeverk for håndtering av IKT-sikkerhetshendelser](#). MET har også underskrevet avtale med NSM om tilknytning til [Varslingssystem for digital infrastruktur \(VDI\)](#).

Arbeidet med beredskapsanalysen og overordnet beredskapsplan har fortsatt i 2018.

### **Tiltaksområde 4: Nasjonale felleskomponenter (enhetsregisteret, folkeregisteret, altinn, ID-porten)**

MET har ingen maskinelle koblinger mot nasjonale felleskomponenter.

### **Tiltaksområde 5: Kunnskap, kompetanse og kultur**

For å videreutvikle sikkerhets- og beredskapskulturen ved MET ble det publisert artikler på intranettet, gjennomført informasjonsmøter for alle og avholdt møter med prosesseiere, systemeiere og driftsansvarlige som har ansvar for områder som autentisering, klientsikkerhet og endringshåndtering. Det er også avholdt øvelser, se vedlegg 4. Ledelsesforankringen er god.

## **4.3.6 Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven)**

Meteorologisk institutt er underlagt Sikkerhetsloven, behandler gradert informasjon, besitter skjermingsverdige objekter og autoriserer eget personell som er sikkerhetsklarert av Sivil klareringsmyndighet (SKM).

Meteorologisk institutt har vært klareringsmyndighet og klarert egne ansatte. Fra april 2018 ble Sivil klareringsmyndighet (SKM) opprettet og tok over klareringer av METs ansatte. MET autoriserer fortsatt egne ansatte som er sikkerhetsklarert.

Avvik og oppfølginger etter tilsyn fra Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) på sikkerhetsloven, sikkerhetstilsyn fra Kunnskapsdepartementet (KD) i 2018, er lukket.

I tråd med tildelingsbrevet for 2018 og brev fra NSM, ble revidert innmelding av skjermingsverdig objekt oversendt KLD i mai, og rapport på ferdigstilling av objektssikringstiltakene i juni.

MET gjennomførte sin årlige øvelse for sikkerhetsorganisasjonen (SO) i desember. Øvelsen var lagt opp som en diskusjonsøvelse rundt håndtering av en tenkt sikkerhetstruende hendelse. Rutiner for varsling og innkalling av SO (inkl stedfortredere), og å få innsikt i fordeling av roller og ansvar i SO var også øvingsmomenter. Evalueringsrapport er utarbeidet med noen oppfølgingstiltak.

### **4.3.7 Risikovurdering**

Formålet for arbeidet med risiko, sikkerhet og beredskap er å legge til rette for robust og kostnadseffektiv drift, som er med på å sikre liv og verdier med tjenester i verdensklasse. Aktivitetene i risikostyringen planlegges etter et årshjul.

I Strategisk plan for MET, som ble vedtatt i styret i juni 2018, står METs verdikjede beskrevet. Denne er grunnlaget for verdikjeden for de kritiske leveransene som skal utarbeides og brukes i ROS-analyser.

ROS-analysene og VTS-analysen (Verdi, Trussel, Sårbarhet) for MET er oppdatert og gjennomført for alle konsekvensområder høsten 2018. Det er utarbeidet en overordnet rapport for alle konsekvensområdene som er instituttet sin overordnede ROS-analyse. Den overordnede ROS-analysen viser at MET må fortsette det kontinuerlige arbeidet med å sikre instituttets IT-systemer mot langvarig nedetid og tap av data. ROS-analysen viser også at MET må jobbe kontinuerlig med kommunikasjon av varsler, spesielt ved større omlegginger. Risikoreducerende tiltak er innarbeidet i virksomhetsplanen for 2019.

HMS er innarbeidet i den helhetlige risikostyringen i løpet av 2018. Det er bekreftet eksterne krav/interne føringer, videreført kartlegging av HMS prosesser, risikovurdert HMS-hendelser, sikret/forebygget bla gjennom en tilpasning av prosessen med å gå vernerunder. Videre er det utarbeidet en prosess for HMS-avvikshåndtering.

Det er innført en ny personvernforordning (GDPR) som regulerer hvordan personopplysninger skal behandles. Det er utarbeidet strategi og retningslinjer for håndtering av personopplysninger ved MET, og lagt ned mye arbeid for sikre at MET etterlever de nye kravene. Personvern er en del av METs helhetlige rammeverk for risikostyring og skal benytte vedtatt metodikk for risikovurderinger og internkontroll.

METs ISO-sertifiserte kvalitetssystemer har vært gjenstand for flere eksterne revisjoner, og sertifikatene er videreført.

### **4.3.8 Lærlinger**

MET, Kompetanse Norge og Lånkassen har samarbeidet om opplæring av to lærlinger innenfor kontorfaget siden 2014. MET hadde i 2018 to andreårslærlinger og en førsteårslærling sammen med de nevnte virksomhetene. Videre hadde MET en førsteårslærling innen IKT og vil ta inn ytterligere en i løpet av 2019. MET har avtale med Opplæringskontoret OK-Stat.

## 5 Vurdering av framtidsutsikter

Kapittelet omtaler forhold i og utenfor virksomheten som kan innvirke på virksomhetens evne til å løse samfunnsoppdraget på sikt, og gir nærmere omtale av mulige konsekvenser for virksomhetens evne til å oppnå fastsatte mål og resultater på lengre sikt.

### 5.1 Økonomi

Den økonomiske situasjonen for Meteorologisk institutt har gradvis blitt strammere de senere årene, vesentlig utover de generelle kuttene til ABE-reformen som gjøres i behandlingen av statsbudsjettet. Av nødvendige tiltak har MET blant annet omorganisert varslings tjenesten og gjennomført en betydelig nedbemanning for å effektivisere driften og skape et større økonomisk handlingsrom. Innsatsen på utvikling og forbedring av kjernetjenesten gjennom samfinansierte prosjekter intensiveres. MET prioriterer FoU-prosjekter der resultatene i stor grad kan operasjonaliseres og gi bedre tjenester til METs brukere. Omsetning innenfor dette området har økt i 2018 og vil fortsette å øke i 2019.

Kostnadene til teknisk infrastruktur og vedlikehold av observasjonsnettet øker gradvis. Et godt datagrunnlag og kraftig regnekapasitet er avgjørende for kvaliteten på varslene, og kravene til disse økes kontinuerlig. Fra 2019 ligger METs kostnader til tungregning på ca. 11.5 mill. kr årlig. Det oppnås betydelige stordriftsfordeler gjennom samarbeidet med de meteorologiske instituttene i Sverige og Finland.

To værradarer på Hardangervidda og Finnmarksvidda gjenstår for at det skal være full radardekning over fastlands-Norge. MET må imidlertid prioritere vedlikehold av eksisterende radarpark, og det er behov for å sette av midler til å oppgradere i underkant av én radar årlig i årene fremover. Hver oppgradering har en kostnad på om lag 15 mill. kr. Kostnaden har økt betydelig som følge av uheldig valutakursutvikling de siste årene, og MET har pt. ikke mulighet til å sette av disse midlene hvert budsjettår. En værradar ble oppgradert i 2018.

De siste 10 årene har MET brukt nær 30 mill. kr. til vedlikehold og reparasjoner på hovedbygget på Blindern. Bygget er imidlertid så gammelt at det er behov for en kraftig rehabilitering for at lokalene skal tilfredsstillende dagens krav til kontorarbeidsplasser. Det er dialog med departementet om mulig finansiering av disse arbeidene.

## 5.2 Observasjonssystemet

Kvaliteten på værvarslingen er helt avhengig av innsamlede værdata. MET har et spesielt ansvar for å opprettholde et klimatologisk observasjonsnettverk for Norge, og utbygging av observasjonssystemet har vært høyt prioritert. Man skulle tro at ny teknologi og automatisering av observasjonsstasjoner vil redusere kostnader, men det er ikke tilfelle. Investering i teknologi og automatisering gir flere observasjoner og høyere kvalitet. Samtidig blir kostnadene flyttet fra manuelt arbeid til drift og vedlikehold, snarere enn å bli redusert.

Meteorologisk institutt må uansett prioritere utvikling av observasjonssystemet. Deler av systemet begynner å bli gammelt, og behovet for investeringer til utskifting og oppgradering av teknisk utstyr øker. Særlig har de første værradarene, som ble satt i drift rundt år 2000, behov for en oppgradering. Se for øvrig avsnitt 1.2 *Kort omtale av de sentrale forhold, interne og eksterne, som har hatt betydelig innvirkning på oppnådde resultater* og 5.1 *Økonomi*.

For å opprettholde det ønskede observasjonssystemet og den tekniske infrastrukturen som Meteorologisk institutts virksomhet krever, må instituttet fortsette arbeidet med å effektivisere driften og redusere lønnskostnadene. For å være sikre på at vi møter endrede behov, griper nye muligheter og gjør de riktige prioriteringene i observasjonsnettverket utviklet vi en observasjonsstrategi for MET i 2018.

I 2018 vurderte MET hensiktsmessigheten ved å opprettholde bemanningen på Hopen, Bjørnøya og Jan Mayen, da (en delvis) avbemannning av Ishavsøyene ville kunne gi instituttet en betydelig innsparing. Analyser som ble gjort i denne forbindelse viste imidlertid at en nedbemanning her bare delvis lot seg gjøre.

## 5.3 Værvarslingen endres

Behov for kompetanse og ferdigheter innenfor IT og kommunikasjonsfag er økende innenfor meteorologien, og vil på sikt endre kravene og forventningene til varslingsmeteorologene. Yr er verdens femte største værtjeneste på nett, og publikums medievaner griper direkte inn i meteorologenes arbeid. I dag betjener MET først og fremst sine brukere ved hjelp av automatisk generert informasjon på nettet, via massekommuniserte budskap på Yr og Twitter og gjennom daglige intervjuer bl.a. på NRKs distriktskontorer. Antallet årsverk innenfor den ordinære værvarslingen er redusert til omtrent 16, omlag likt fordelt mellom varslingsssentralene i Oslo, Bergen og Tromsø. Den sivile flyværtjenesten utgjør til sammenligning omtrent 30 årsverk. Utviklingen vil fortsette å påvirke METs ressursbruk og organisering i årene fremover. MET ser også at forventningene fra samarbeidspartnerne om støtte innenfor rammen av totalforsvaret ikke er endelig avklart, og kan legge føringer for hvordan vi organiserer og bruker ressursene. Arbeidet med å avklare behov og forventninger fortsetter.



## 5.4 Flyvær

Forsvaret har varslet Meteorologisk institutt om utredninger som kan føre til en reorganisering av flyværtjenesten. Bodø er vedtatt nedlagt som jagerflybase etter 2021 og MET forventer at vårt kontor legges ned samtidig. Det er utfordrende å beholde tilstrekkelig personell på et kontor som “drives på oppsigelse”, for å betjene de løpende behovene. MET har likevel oppgradert kontoret med statsmeteorologer i forbindelse med avgang, og kontoret deltar sammen med Ørlandet i en felles nasjonal meteorologturnus. Dette gir Luftforsvaret tilgang til utvidet kompetanse, og medfører at den militære flyværtjenesten nå selv kan utføre oppgaver som man tidligere måtte kompensere den sivile flyværtjenesten for å få dekket. Ørlandet og Bodø utfører også noen oppgaver for sivil flyværtjeneste, feks landingsvarsler for flyplasser med stor militær trafikk, men da knyttet til behov som Forsvaret har.

MET er utpekt som fortsatt leverandør av sivile flyværtjenester fra 1.1.2018. Flyværtjenesten er matriseorganisert og tett integrert med den øvre varslingstjenesten. Dette gir MET en stordriftsfordel til nytte både for sivil flyværtjeneste og for kjernetjenesten. Den sivile flyværtjenesten har klare krav til kostnadsreduksjon innenfor perioden før 2020, og tiltak for å møte disse kravene er satt i utvikling. I referanseperiode tre, fra 2020, forventes ytterligere krav til kostnadsreduksjon. MET følger det norske arbeidet med referanseperioden tett.

## 5.5 Værtjenester, marked og teknologi i Europa

Europa har 46 suverene stater, hver av dem med minst ett bevilgningsfinansiert meteorologisk institutt. Noen har to; ett for sivile og ett for militære formål. Instituttene har i stor grad samme type oppgaver, og samme type meteorologisk infrastruktur.

Fra et meteorologifaglig og økonomisk synspunkt er dette en ineffektiv måte å organisere meteorologiske tjenester på. Meteorologiske tjenester burde i mye større grad vært organisert i større enheter, eller som samarbeid mellom instituttene. Nasjonale hensyn taler imot dette, mens integreringskreftene i EU taler for. Det vil måtte komme en omstrukturering av den meteorologiske sektoren i Europa, uten at noe vet helt når eller hvordan dette vil skje.

Norge og MET forbereder seg på denne utviklingen ved å intensivere og utvide det nordiske samarbeidet. I dag samarbeider Norge, Sverige og Finland om produksjon av modelldata under navnet MetCoOp. Fra 2022 planlegges en utvidelse av samarbeidet, hvor MetCoOp-landene, Danmark, Island, Irland, Nederland og de tre baltiske landene deltar. Den 16. august 2018 ble det undertegnet et “Memorandum of Understanding” (MoU) mellom disse landene. Konstellasjonen får navnet United Weather Centers (UWC). I 2022 vil det være to konstellasjoner, UWC West (Danmark, Island, Nederland og Irland) og UWC East (Norge, Sverige, Finland, Estland, Latvia og Litauen) med hvert modelloppsett og domene. Fra 2027 planlegges det med tettere integrasjon. UWC åpner også for at andre land kan delta, og vi har en dialog med Spania.

Tilfanget av observasjoner som kan forbedre våre tjenester vil øke sterkt. Særlig vil det komme mange observasjoner fra sensorer knyttet til internett. Det forventes også økt tilgang på fjernmålte data, spesielt fra mikrosatellitter. MET ligger i forkant med å ta i bruk ukonvensjonelle data i værvarslingen gjennom vårt arbeid data fra private værstasjoner. Vi vil videreutvikle dette systemet til å omfatte data fra andre kilder.

Utviklingen av værvarslingsmodellene går i retning av jordsystemmodeller der atmosfære, land, bølger, sjøis og hav. MET vil være en pådriver i denne prosessen, i samarbeid med våre partnere i UWC. Jordsystemmodelleringen vil kreve en tettere kopling til hydrologien enn det vi har i dagens modeller.

Private aktører er på vei inn i alle deler av verdikjeden og globale firmaer bygger komplette verdikjeder for værvarsling. Organisering av samarbeidet med private aktører er et sentralt tema i den meteorologiske verden. Innenfor det som omtales som Global Weather Enterprise (GWE Forum) skal de meteorologiske instituttene, private aktører og akademia, via samarbeid og konkurranse, gi den mest effektive og nyttige værvarslingen globalt. MET deltar aktivt i denne utviklingen, gjennom at direktør Roar Skålin er en av 12 medlemmer i GWE Forum. Han leder også en europeisk arbeidsgruppe som i 2019 legger frem forslag til samarbeid med private og akademia om observasjoner.

## 5.6 Nytt bygg for Meteorologisk institutt

I 2018 drøftet MET og KLD løsninger for METs fremtidige lokalisering i Oslo. KLD engasjerte Statsbygg til å utrede alternativer, ut fra en antakelse om at eiendommen i Oslo vil bli overdratt til Statsbygg. Det gamle hovedhuset på Henrik Mohns plass 1 er for lite, slik at instituttet har måttet ut på leiemarkedet for å kunne huse alle sine medarbeidere i rimelig nærhet av hverandre. I tillegg er hovedhuset gammelt, og kan ikke tilby medarbeiderne et arbeidsmiljø med de kvalitetene som er forventet i dag.

I rapporten *Vurdering av overføring av Meteorologisk institutt til den statlige husleieordningen – Utredning og beslutningsgrunnlag* (ferdigstilt 17.12.2018) har Statsbygg vurdert ulike alternativer for bygningsmassen til Meteorologisk institutt i Oslo. Følgende realistiske muligheter ble identifisert:

1. Alternativ 0 a) - Nullalternativ med videreføring av dagens eierforhold
2. Alternativ 0 b) - Nullalternativ innenfor statlig husleieordning
3. Alternativ 1 Rehabilitering under statlig husleieordning (Videreføring av dagens situasjon med leie i Forskningsparken, men med oppgradering av hovedbygget og avlastningsbygget med nødvendige tiltak som er identifisert i tilstandsanalysen fra Unionconsult. Det skal ikke etableres eller leies nye arealer. Leie av lager på Frysja utgår fra 2019. Alternativet vil inkludere brukerstyr, flyttekostnader og midlertidige kostnader.)
4. Alternativ 2 Rehabilitering/ombygging og nybygg (Samlokalisering av MET ved etablering av nybygg på 2 200 m<sup>2</sup> for 100 arbeidsplasser på Henrik Mohns plass 1,

og totalrehabilitering og ombygging til 185 moderne arbeidsplasser i hovedbygget. Avlastningsbygget rives og leie i Forskningsparken og Frysja opphører. Alternativet vil inkludere brukerutstyr, flyttekostnader og midlertidige kostnader.)

I Statsbyggs samlede vurdering i utrednings- og beslutningsgrunnlaget heter det:

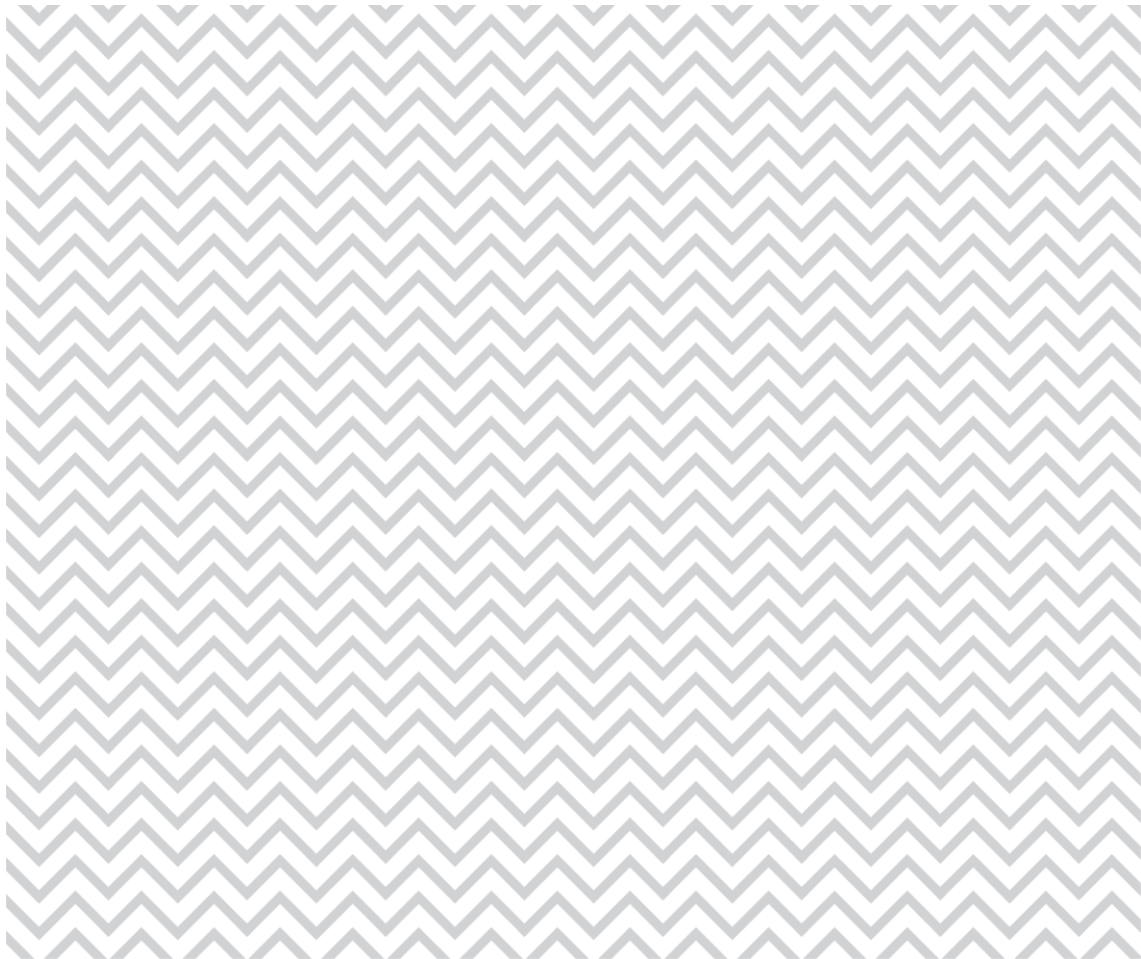
*I tråd med oppdragsbrevet er det gjennomført en utredning som beslutningsgrunnlag for vurdering av overføring av Meteorologisk institutt (MET) på Blindern i Oslo til den statlige husleieordningen. Utredningen omfatter avklaring og synliggjøring av forutsetninger for at tomten og bygningene på Henrik Mohns plass 1 inkluderes i statens husleieordning. I dette inngår tilstandsanalyse og verditaksering av eiendommen. Areal- og funksjonsbehovene til Meteorologisk institutt er vurdert, og alternative løsninger på lokalbehovet er analysert og drøftet. Arealeffektive løsninger er lagt til grunn. Det er gjort anslag på husleiekostnad i spenn for bygningsmassen for de ulike alternativene. Analysen viser at både alternativ 1 og 2 vil ha god måloppnåelse, men alternativ 2 vurderes som noe bedre enn Alternativ 1 fordi organisasjonen samles på en adresse, og kan gi en større grad av samhandling og identitet. Det er imidlertid relativt lite som skiller alternativene. Alternativ 2 medfører også de høyeste investeringskostnadene, mens indikativt husleienivå er høyest ved alternativ 1 der leie i Forskningsparken videreføres. På grunnlag av utredningen anbefales at ved en forvaltningsoverføring til statlig husleieordning går man videre med å vurdere alternativ 2.*

Arbeidet med løsninger for et nytt bygg fortsetter i 2019.



Meteorologisk  
institutt

## Årsregnskap for Meteorologisk institutt 2018



# 6 Årsregnskap

## Ledelseskommentarer årsregnskap MET 2018

### Virksomhetens formål

Meteorologisk institutt (MET) står for den offentlige meteorologiske tjeneste for sivile og militære formål. Instituttet skal arbeide for at myndigheter, næringslivet, institusjoner og allmennheten best mulig kan vareta 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.

### Virksomhetens drift i 2018

Måloppnåelsen i 2018 i forhold til tildelingsbrevets oppgaver og prioriteringer, har vært god. Alle situasjoner med farlig vær har blitt godt varslet. I 2018 varslet MET om ekstremt vær på grunn av vind to ganger; Cora i januar og Knud i september. I etterkant viste det seg at kun Cora ble så sterkt at det forsvarte ekstremvarsel. Varslene for vær, hav og miljø holder et internasjonalt høyt kvalitetsnivå, og det arbeides kontinuerlig med å forbedre disse. Kvaliteten på varslene for temperatur og nedbør er bedre i 2018 enn foregående år. For temperatur er det gjort endringer i produksjonen som forklarer økt kvalitet, mens forbedringen for nedbør i 2018 best forklares med det spesielle været som har vært dette året.

MET tok i bruk nye farevarsler i 2018. Farevarslene følger nå en standard protokoll som WMO anbefaler sterkt og inneholder blant annet fargeangivelse for å vise væretes alvorlighetsgrad. MET og NVE bruker samme metodikk, slik at det blir lettere for brukerne å forholde seg til hvilke konsekvenser varselet medfører.

Værtjenesten Yr videreutvikles kontinuerlig og bruken av tjenesten er fortsatt høy, selv om veksten flater ut. Andre uken i august ble det satt ny rekord med i overkant av 10,1 mill. unike brukere på Yr.

Automatiseringen og utbyggingen av observasjonssystemet er en pågående aktivitet, og utviklingen av løsninger for at brukerne selv kan hente ut data, fortsetter. Imidlertid er det meget kostnadskrevenne stadig å forbedre observasjonsnettet, samtidig som det skal driftes og vedlikeholdes. Dette medfører at MET i stor grad må prioritere vedlikehold av eksisterende infrastruktur fremfor å bygge ut observasjonsnettet videre. I 2018 er værradaren på Rissa oppgradert.

Innsatsen på utvikling og forbedring av kjernetjenestene gjennom samfinansierte prosjekter intensiveres. MET prioriterer FoU-prosjekter der resultatene i stor grad kan operasjonaliseres og gi bedre tjenester til METs brukere. Det pågår en rekke forskningsprosjekter som har Arktis i fokus, blant annet innenfor Copernicus og Arven etter Nansen. I tillegg har MET fått flere EU-prosjekter innenfor Horizon 2020. Ressursbruk og omsetning innenfor bidragsfinansiert aktivitet økte i 2018 og vil fortsette å øke i året som kommer.

Samarbeidet med eksterne partnere om utvikling og leveranser (f.eks. Klimaservicesenteret for klimatjenester i Norge og NAMCon for flyværtjenester) fungerer godt. Samarbeidet med våre søsterorganisasjoner i Sverige (SMHI) og i Finland (FMI) om felles produksjon med værvarslingsmodeller videreutvikles og fungerer svært godt. Dette samarbeidet effektiviserer produksjonen av modelldata og gir en beredskapsmessig backup. Samarbeidet gir også en betydelig fordel mht. kostnader til tungregning. I 2018 er det gjennomført en stor oppgradering av kapasiteten til tungregning og dette vil være klart til produksjon tidlig i 2019.

MET har betydelige kostnader til ekstern leie av lokaler i Oslo. I tillegg har hovedbygget på Blindern behov for en betydelig oppgradering for å tilfredsstillere dagens krav til kontorlokaler. I samråd med KLD har MET innledet samtaler med Statsbygg med sikte på å overdra dagens bygningsmasse til Statsbygg, samt å bygge et nytt bygg på tomten på Blindern. Dette vil samle alle ansatte som i dag er lokalisert i Forskningsparken.

### **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 SRS og bestemmelsene om økonomistyring i staten. Regnskapet revideres av Riksrevisjonen og revisjonsberetning forventes å foreligge i månedsskiftet april/mai.

### **Vesentlige avvik mellom periodisert budsjett og regnskap i 2018**

Regnskapet for 2018 viser et positivt driftsresultat på 10,2 mill. kr. Det var budsjettert med et nøytralt driftsresultat for hele året. Det er først og fremst lavere lønnskostnader som gir det positive driftsresultatet. Dette skyldes at MET hadde planlagt en oppbemanning for å håndtere økt aktivitet på bidragsfinansierte prosjekter og denne oppbemanningen har gått i et litt lavere tempo enn forutsatt i budsjettet.

Samlede inntekter er på 503,8 mill. kr, noe som er 2,3 mill. kr høyere enn budsjettet. Inntekter fra tilskudd og overføringer (samfinansierte prosjekter) er på 86,1 mill. kr, noe som er 8,7 mill. kr lavere enn budsjett. Dette henger sammen med forsinkelsen i oppbemanningen for å håndtere den økende tilgangen av forskningsprosjekter. Tilsvarende er salgsinntektene er på 113,7 mill. kr, 5,5 mill. kr høyere enn budsjett og dette kommer av høyere aktivitet innenfor oppdragsfinansierte prosjekter. Prosjektgjelden er i overkant av 50 mill. kr, på samme nivå som ved utgangen av 2017.

Lønnskostnadene i 2018 er 9,8 mill. kr lavere enn budsjett som følge av forsinket oppbemanning i prosjekter med ekstern finansiering. MET er varslet av SPK om at pensjonskostnadene for 2019 vil øke med 15 mill. kr. og er derfor meget restriktive på ansettelser innenfor statsoppdraget. Driftskostnader utgjør 127,7 mill. kr. Driften i 2018 har gått som planlagt og driftskostnadene er 1 mill. kr lavere enn budsjett .

Oppdragsfinansierte prosjekter og kommersielle aktiviteter har en total inntekt på 43,3 mill. kr. og et positivt driftsresultat på 1 mill. kr i 2018.

Den militære og sivile flyværtjenesten har hatt normal drift i 2018 og samlet omsetning er på 64 mill. kr. I 2018 har MET et underskudd på 1 mill. kr i Flyværtjenesten. Dette skyldes kombinasjonen av en krevende kommende nedbemanning, utfordringer med bemanningen i militær flyværtjeneste og økt aktivitet som følge av øvelsen(e) høsten 2018.

### **Avsatt andel av tilskudd til statlig og bidragsfinansiert virksomhet**

Avsatt andel av bevilgningsfinansiert aktivitet er på 31,8 mill. kr, en økning på 10 mill. kr fra utgangen av 2017. Hovedgrunnene til økningen er økt avsetning for gjenstående oppgjør knyttet til oppgradering av værradaren på Rissa, investeringer i IT, samt avsetning for økonomisk risiko ved konkurs av underleverandør til NSC i Sverige. NSC leverer kritiske tungregningstjenester til MET og det er en risiko for merkostnader ved at underleverandøren ClusterVision BV er gått konkurs rundt årsskiftet 2018/19. I tillegg er det gjort en avsetning for forventede omstillingskostnader i forbindelse med avvikling av værtjenestekontoret i Bodø. Forsvaret har besluttet å flytte denne aktiviteten fra Bodø i 2021.

## **Investeringer**

Foruten oppgradering av værradar på Rissa er de største investeringene i 2018 til datalagring og servere til meteorologisk produksjon og datadistribusjon. MET har behov for høyere kapasitet og gammelt utstyr må fornyes. I tillegg er det blant annet foretatt oppgradering av enkelte automatiske værstasjoner og lynsensorer. Samlet investeringsbudsjett var på 44 mill. kr. i 2018 og aktivitetene er gjennomført med unntak av noen oppgraderinger i datanettverket. En del økonomiske transaksjoner vil imidlertid først skje i 2019 og disse midlene er avsatt i årsregnskapet.

MET arbeider for å få full værradardekning av det norske fastlandet. Dette er viktig for å kartlegge utbredelsen, intensiteten og forflytningen av nedbør i sann tid, og gjøre det mulig å oppdage og varsle farlige vær fenomener. Etter planen gjenstår det bygging av værradar på Hardangervidda og på Finnmarksvidda. MET har ikke økonomisk kapasitet til å starte arbeidet med de to siste radarene uten tilleggsbevilgning. De eldste værradarene trenger å gjennomgå en systematisk oppgradering etter hvert som elektronikken i radarene passerer en viss alder, og MET må prioritere vedlikehold av eksisterende værradarpark fremfor bygging av de to siste.

Virksomhetskapitalen er holdt uendret på 15 mill. kr.

## **Egenerklæring om styring og kontroll**

Virksomhetsledelsen mener det er tilfredsstillende styring og kontroll av Meteorologisk institutts aktiviteter og ressursbruk. Måloppnåelsen i forhold til tildelingsbrev følges tett og den løpende varslingsjenesten 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. MET har en helhetlig tilnærming til risikostyring og risikovurderinger gjennomføres jevnlig for alle vesentlige prosesser ved instituttet.

Oslo, 15. mars 2019

Knut Fægri (sign)  
Styreleder ved MET 2015 - 2018

# 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

Inntekt resultatføres når den er opptjent. Transaksjoner resultatføres til verdien av vederlaget på transaksjonstidspunktet. Inntektsføring ved salg av varer skjer på leveringstidspunktet. 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 i den perioden da aktivitetene som inntektene er forutsatt å finansiere er utført, det vil si i den perioden 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 takt med at aktivitetene utføres.

## Pensjoner

SRS 25 Ytelser til ansatte legger til grunn en forenklet regnskapsmessig tilnærming til pensjoner. Det er følgelig ikke gjort beregning eller avsetning for eventuell over-/underdekning i pensjonsordningen som tilsvarer NRS 6. Årets pensjonskostnad tilsvarer derfor årlig premiebeløp til Statens pensjonskasse (SPK).



## **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 30.000 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.

## **Investeringer i aksjer og andeler**

Investeringer i aksjer og andeler er balanseført til kostpris. Dette gjelder både langsiktige og kortsiktige investeringer. Mottatt utbytte og andre utdelinger er inntektsført som annen finansinntekt.

Kortsiktige aksjer og andeler vurderes i henhold til laveste verdis prinsipp. Langsiktige aksjer og andeler nedskrives til virkelig verdi dersom verdinedgangen ikke forventes å være forbigående.

## **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. Beholdninger av varer er verdsatt til det laveste av anskaffelseskost og netto realisasjonsverdi.

## **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 består av virksomhetskapskapital, avregninger og statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler i henhold til SRS 1 Oppstillingsplaner for resultatregnskap og balanse.

## **Avregninger**

Nettobeløpet av alle balanseposter, med unntak av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler, er finansiert av avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet, virksomhetskaptal eller ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer.

## **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.

## **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.

**Oppstilling av bevilgningsrapportering, 31.12.2018**

Samlet tildeling i henhold til tildelingsbrev		1000			
Utgiftskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Samlet tildeling	
1412	Meteorologiformål	50	Meteorologisk institutt	302 389	
1412	Meteorologiformål	70	Internasjonale samarbeidsprosjekt	148 760	
<i>Sum utgiftsført</i>				451 149	
Beholdninger rapportert i likvidrapport **				Regnskap 2018	
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank				Note* 141 722	
Endringer i perioden				18 293	
<i>Sum utgående saldo oppgjørskonto i Norges Bank</i>				160 015	
Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (31.12)					
Konto	Tekst	Note*	2018	2017	Endring
6001/82xxxx	Oppgjørskonto i Norges Bank	16	160 015	141 722	18 293
6xxxxxxx	Eiendeler (aksjer, leieboerinnskudd, m.m)				0

**Resultatregnskap**

I hele

1000

	Note	31.12.2018	31.12.2017	Budsjett	Differanse
<b>Driftsinntekter</b>					
Inntekt fra bevilgninger	1	302 262	309 427	297 462	4 800
Inntekt fra tilskudd og overføringer	1	86 131	78 589	94 831	-8 699
Inntekt fra gebyrer	1				
Salgs- og leieinntekter	1	113 761	111 609	108 128	5 633
Andre driftsinntekter	1	1 722	1 201	1 170	552
<i>Sum driftsinntekter</i>		503 877	500 826	501 591	2 286
<b>Driftskostnader</b>					
Varekostnader		4 268	3 696	1 170	3 098
Lønnskostnader	2	333 644	329 929	343 451	-9 807
Avskrivninger på varige driftsmidler og immaterielle eiendeler	3,4	28 081	32 322	28 081	0
Nedskrivninger av varige driftsmidler og immaterielle eiendeler	3,4				
Andre driftskostnader	5	127 679	116 810	128 836	-1 157
<i>Sum driftskostnader</i>		493 672	482 757	501 538	-7 866
<b>Driftsresultat</b>		<b>10 205</b>	<b>18 069</b>	<b>53</b>	<b>10 151</b>
<b>Finansinntekter og finanskostnader</b>					
Finansinntekter	6	256	757		
Finanskostnader	6	318	463		
<i>Sum finansinntekter og finanskostnader</i>		-63	294		
<b>Resultat av periodens aktiviteter</b>		<b>10 142</b>	<b>18 363</b>		
<b>Avregninger og disponeringer</b>					
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte)	7	-10 142	-15 410		
Disponering av periodens resultat (til virksomhetskapital)	8		-2 953		
<i>Sum avregninger og disponeringer</i>		-10 142	-18 363		
<b>Innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten</b>					
Avgifter og gebyrer direkte til statskassen	9				
Avregning med statskassen innkrevingsvirksomhet					
<i>Sum innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten</i>		0	0		
<b>Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten</b>					
Utbetalinger av tilskudd til andre	10	148 560	142 270		
Avregning med statskassen tilskuddsforvaltning		148 560	142 270		
<i>Sum tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten</i>		0	0		

**Balanse**

I hele

1000

	Note	31.12.2018	31.12.2017
<b>EIENDELER</b>			
<b>A. Anleggsmidler</b>			
<b>I Immaterielle eiendeler</b>			
Forskning og utvikling	3		
Programvare og lignende rettigheter	3	1 460	1 825
Immaterielle eiendeler under utførelse	3		
<i>Sum immaterielle eiendeler</i>		1 460	1 825
<b>II Varige driftsmidler</b>			
Tomter, bygninger og annen fast eiendom	4	176 676	180 835
Maskiner og transportmidler	4	84 997	97 663
Driftsløsøre, inventar, verktøy og lignende	4	41 480	36 954
Anlegg under utførelse	4	59 983	47 192
Infrastruktureiendeler	4		
<i>Sum varige driftsmidler</i>		363 136	362 644
<b>III Finansielle anleggsmidler</b>			
Investeringer i aksjer og andeler	11	15	15
Obligasjoner			
Andre fordringer			
<i>Sum finansielle anleggsmidler</i>		15	15
<b>Sum anleggsmidler</b>		<b>364 611</b>	<b>364 484</b>
<b>B. Omløpsmidler</b>			
<b>I Beholdninger av varer og driftsmateriell</b>			
Beholdninger av varer og driftsmateriell	12		
<i>Sum beholdning av varer og driftsmateriell</i>		0	0
<b>II Fordringer</b>			
Kundefordringer	13	23 859	23 498
Opptjente, ikke fakturerte inntekter	14	3 797	5 445
Andre fordringer	15	1 367	3 357
<i>Sum fordringer</i>		29 023	32 300
<b>III Bankinnskudd, kontanter og lignende</b>			
Bankinnskudd	16	184 406	144 982
Kontanter og lignende	16	45	36
<i>Sum bankinnskudd, kontanter og lignende</i>		184 451	145 017
<b>Sum omløpsmidler</b>		<b>213 474</b>	<b>177 317</b>
<b>Sum eiendeler</b>		<b>578 085</b>	<b>541 801</b>

**Balanse**

I hele 1000

	Note	31.12.2018	31.12.2017
<b>STATENS KAPITAL OG GJELD</b>			
<b>C. Statens kapital</b>			
<b>I Virksomhetskaper</b>			
Opptjent virksomhetskaper	8	15 000	15 000
<i>Sum virksomhetskaper</i>		15 000	15 000
<b>II Avregninger</b>		0	
Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte)	7	31 862	21 720
<i>Sum avregninger</i>		31 862	21 720
<b>III Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler</b>			
Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	3,4	364 596	364 469
<i>Sum statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler</i>		364 596	364 469
<b>Sum statens kapital</b>		<b>411 458</b>	<b>401 189</b>
<b>D. Gjeld</b>			
<b>I Avsetning for langsiktige forpliktelser</b>			
Avsetninger langsiktige forpliktelser			
<i>Sum avsetning for langsiktige forpliktelser</i>		0	0
<b>II Annen langsiktig gjeld</b>			
Øvrig langsiktig gjeld			
<i>Sum annen langsiktig gjeld</i>		0	0
<b>III Kortsiktig gjeld</b>			
Leverandørgjeld		43 818	26 569
Skyldig skattetrekk		10 460	11 507
Skyldige offentlige avgifter		16 128	11 961
Avsatte feriepenger		28 215	27 005
Ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer (nettobudsjetterte)	17	41 675	38 786
Mottatt forskuddsbetaling	14	39	0
Annen kortsiktig gjeld	18	26 291	24 785
<i>Sum kortsiktig gjeld</i>		166 626	140 612
<b>Sum gjeld</b>		<b>166 626</b>	<b>140 612</b>
<b>Sum statens kapital og gjeld</b>		<b>578 085</b>	<b>541 801</b>

## Kontantstrømoppstilling etter den direkte metoden for nettbudsjetterte virksomheter

I hele

1000

31.12.2018 31.12.2017

### Kontantstrømmer fra driftsaktiviteter

#### Innbetalinger

innbetalinger av bevilgning	302 389	297 066
innbetalinger av tilskudd og overføringer	89 020	85 155
innbetalinger fra salg av varer og tjenester	120 305	107 803
andre innbetalinger	0	
<b>Sum innbetalinger</b>	<b>511 715</b>	<b>490 024</b>

#### Utbetalinger

utbetalinger for kjøp av varer og tjenester	-114 697	-127 400
utbetalinger av lønn og sosiale kostnader	-329 314	-332 904
utbetalinger av skatter og offentlige avgifter	0	
andre utbetalinger	0	
<b>Sum utbetalinger</b>	<b>-444 011</b>	<b>-460 304</b>

**Netto kontantstrøm fra driftsaktiviteter \* (se avstemming) 67 704 29 720**

### Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter

innbetalinger ved salg av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	0	
utbetalinger ved kjøp av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	-28 208	-19 961
innbetalinger ved salg av aksjer og andeler	0	
utbetalinger ved kjøp av aksjer og andeler	0	
utbetalinger ved kjøp av obligasjoner og andre fordringer	0	
innbetalinger ved salg av obligasjoner og andre fordringer	0	
innbetalinger av rente og utbytte	256	757
utbetalinger av renter	-318	-463
<b>Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter</b>	<b>-28 270</b>	<b>-19 667</b>

### Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter

innbetalinger av virksomhetskapskapital	0	
tilbakebetalinger av virksomhetskapskapital	0	
utbetalinger av utbytte til statskassen	0	
<b>Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Kontantstrømmer knyttet til overføringer

innbetalinger fra statskassen til tilskudd til andre	148 560	142 270
utbetalinger av tilskudd og overføringer til andre	-148 560	-142 270
<b>Netto kontantstrøm knyttet til overføringer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Effekt av valutakursendringer på kontanter og kontantekvivalenter

Netto endring i kontanter og kontantekvivalenter	39 433	10 053
Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved periodens begynnelse	145 017	134 965
<b>Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved periode</b>	<b>184 451</b>	<b>145 017</b>

31.12.2018

31.12.2017

### Avstemming

avregning bevilgningsfinansiert virksomhet	10 142	18 363
disponering av periodens resultat (til virksomhetskapskapital)	0	
bokført verdi avhendede anleggsmidler	0	
ordinære avskrivninger	28 081	32 322
nedskrivning av anleggsmidler	0	
avsetning utsatte inntekter (tilgang anleggsmidler)	-28 208	-19 961
endring i statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	127	-12 361
endring i beholdninger av varer og driftsmateriell	0	
endring i kundefordringer	3 317	-341
endring i leverandørgjeld	17 250	-6 893
endring i ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer	2 889	6 566
effekt av valutakursendringer	0	
poster klassifisert som investerings- og finansieringsaktiviteter	28 270	19 667
poster klassifisert som kontantstrømmer knyttet til overføringer	0	
korrigering av avsetning for feriepenger (ansatte som går over i annen sta	0	
endring i andre tidsavgrensingsposter	5 836	-7 641
<b>Netto kontantstrøm fra driftsaktiviteter*</b>	<b>67 704</b>	<b>29 720</b>



**Note 1 Driftsinntekter**

<i>I hele</i>	<i>1000</i>	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
<b>Inntekt fra bevilgninger</b>			
Inntekt fra bevilgninger*		302 389	296 766
- brutto benyttet til investeringer i immaterielle eiendeler og varige driftsmidler		-28 208	-19 961
+ utsatt inntekt fra avsetning knyttet til investeringer (avskrivninger)		28 081	32 322
+ utsatt inntekt fra avsetning knyttet til investeringer (bokført verdi avhendede anleggsmidler)		0	0
- utbetaling av tilskudd til andre		0	0
Andre poster som vedrører bevilgninger (spesifiseres)		0	300
<b>Sum inntekt fra bevilgninger</b>		<b>302 262</b>	<b>309 427</b>
<i>*Vesentlige tildelinger kan spesifiseres på egne linjer.</i>			
<b>Inntekt fra tilskudd og overføringer</b>			
Tilskudd/overføring 1		69	24 162
Tilskudd/overføring fra andre		54 472	30 019
Tilskudd/overføring fra NFR		31 590	24 408
<b>Sum inntekt fra tilskudd og overføringer</b>		<b>86 131</b>	<b>78 589</b>
<b>Inntekt fra gebyrer</b>			
Gebyrer 1		0	0
Gebyrer 2		0	0
Gebyrer 3...		0	0
<b>Sum inntekt fra gebyrer</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Salgs- og leieinntekter</b>			
Salgs- og leieinntekter 1		0	19 118
Salgs- og oppdragsinntekter		51 596	28 370
Inntekter fra flyværvarsling		62 166	64 121
<b>Sum salgs- og leieinntekter</b>		<b>113 761</b>	<b>111 609</b>
<b>Andre driftsinntekter</b>			
Gevinst ved avgang anleggsmidler		0	0
Inntekter fra kantine		1 722	1 201
<b>Sum andre driftsinntekter</b>		<b>1 722</b>	<b>1 201</b>
<b>Sum driftsinntekter</b>		<b>503 877</b>	<b>500 826</b>

**Note 2 Lønnskostnader**

<i>I hele</i>	<i>1000</i>	
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
Lønn	249 775	237 435
Feriepenger	30 856	29 214
Arbeidsgiveravgift	36 567	37 290
Pensjonskostnader**	17 928	29 774
Lønn balanseført ved egenutvikling av anleggsmidler (-)*	0	0
Sykepenger og andre refusjoner (-)	-6 406	-7 663
Andre ytelser	4 924	3 879
<b>Sum lønnskostnader</b>	<b>333 644</b>	<b>329 929</b>
<b>Antall årsverk:</b>	<b>415</b>	<b>404</b>

\* Inneholder lønn og sosiale kostnader (feriepenger, arbeidsgiveravgift og pensjonskostnader).

**\*\* Nærmere om pensjonskostnader**

Pensjoner kostnadsføres i resultatregnskapet basert på faktisk påløpt premie for regnskapsåret. Premiesats for 2018 er 7,25 prosent. Premiesatsen for 2017 var 11,5 prosent.

**Note 3 Immaterielle eiendeler**

I hele

	1000			
	Forskning og utvikling	Programvare og lignende rettigheter	Immaterielle eiendeler under utførelse	Sum
Anskaffelseskost 01.01.2018	0	1 825	0	1 825
Tilgang i 2018	0	0	0	0
Avgang anskaffelseskost i 2018 (-)	0	0	0	0
Fra immaterielle eiendeler under utførelse til annen gruppe i 2018	0	0	0	0
<b>Anskaffelseskost 31.12.2018</b>	<b>0</b>	<b>1 825</b>	<b>0</b>	<b>1 825</b>
Akkumulerte nedskrivninger 01.01.2018	0	0	0	0
Nedskrivninger i 2018	0	0	0	0
Akkumulerte avskrivninger 01.01.2018	0	0	0	0
Ordinære avskrivninger i 2018	0	365	0	365
Akkumulerte avskrivninger avgang i 2018 (-)	0	0	0	0
<b>Balanseført verdi 31.12.2018</b>	<b>0</b>	<b>1 460</b>	<b>0</b>	<b>1 460</b>
Avskrivningssatser (levetider)	Virksomhets-spesifikt	5 år / lineært	Ingen avskrivning	
<u>Avhendelse av immaterielle eiendeler i 2018:</u>				
Salgssum ved avgang anleggsmidler				0
- Bokført verdi avhendede anleggsmidler				0
= Regnskapsmessig gevinst/tap	0	0	0	0

## Virksomhetsregnskap for nettobudsjetterte virksomheter i henhold til de statlige regnskapsstandardene (SRS)

**Note 4 Varige driftsmidler**

<i>I hele</i>	1000						<b>Sum</b>
	Tomter	Bygninger og annen fast eiendom	Maskiner og transportmidler	Driftsløsøre, inventar, verktoy o.l.	Anlegg under utførelse	Infrastruktur-eiendeler	
Anskaffelseskost 01.01.2018	86 860	153 934	262 920	144 522	47 192	0	695 428
Tilgang i 2018	0	0	89	15 327	12 791	0	28 208
Avgang anskaffelseskost i 2018 (-)	0	0	0	0	0	0	0
Fra anlegg under utførelse til annen gruppe i 2018	0	0	0	0	0	0	0
<b>Anskaffelseskost 31.12.2018</b>	<b>86 860</b>	<b>153 934</b>	<b>263 010</b>	<b>159 849</b>	<b>59 983</b>	<b>0</b>	<b>723 636</b>
Akkumulerte nedskrivninger 01.01.2018	0	0	0	0	0	0	0
Nedskrivninger i 2018	0	0	0	0	0	0	0
Akkumulerte avskrivninger 01.01.2018	0	59 959	165 320	107 505	0	0	332 784
Ordinære avskrivninger i 2018	0	4 159	12 693	10 864	0	0	27 716
Akkumulerte avskrivninger avgang i 2018 (-)	0	0	0	0	0	0	0
<b>Balanseført verdi 31.12.2018</b>	<b>86 860</b>	<b>89 816</b>	<b>84 997</b>	<b>41 480</b>	<b>59 983</b>	<b>0</b>	<b>363 136</b>
Avskrivningssatser (levetider)	Ingen avskrivning	10-60 år dekomponert lineært	3-15 år lineært	3-15 år lineært	Ingen avskrivning	Virksomhets-spesifikt	
<u>Avhendelse av varige driftsmidler i 2018:</u>							
Salgssum ved avgang anleggsmidler							0
- Bokført verdi avhendede anleggsmidler							0
= Regnskapsmessig gevinst/tap	0	0	0	0	0	0	0

**Note 5 Andre driftskostnader**

<i>I hele</i>	<i>1000</i>	
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
Husleie	12 817	11 026
Vedlikehold egne bygg og anlegg	6 329	7 196
Vedlikehold og ombygging av leide lokaler	94	81
Andre kostnader til drift av eiendom og lokaler	9 162	8 258
Leie av maskiner, inventar og lignende	1 324	1 240
Mindre utstyrsanskaffelser	13 235	573
Reparasjon og vedlikehold av maskiner, utstyr mv.	1	96
Kjøp av fremmede tjenester	14 170	14 197
Reiser og diett	14 546	14 014
Drift observasjonsutstyr	26 205	29 432
Drift IT og programvare	6 776	13 734
Teletjenester, porto	10 589	6 955
Værmelding av storm/kuling og maritimt	1 021	2 823
Kurs og faglitteratur	2 213	4 245
Kontorhold	2 579	1 363
Stillingsannonser og kunngjøringer	265	378
Kontingenter	880	457
Informasjon, marked	338	107
Tap og lignende	8	0
Øvrige driftskostnader	5 126	635
<b>Sum andre driftskostnader</b>	<b>127 679</b>	<b>116 810</b>

**Oversikt over årlige leiebeløp i henhold til leieavtaler\***

	<i>Varighet mellom ett og fem år</i>	<i>Varighet over fem år</i>	<i>Sum</i>
Husleieavtaler	9 400	1 540	10 940
Leieavtaler knyttet til immaterielle eiendeler			0
Leieavtaler knyttet til varige driftsmidler			0
Øvrige leieavtaler			0
<b>Sum leieavtaler</b>			<b>10 940</b>

\*Kun vesentlige leieavtaler er spesifisert.

**Note 6 Finansinntekter og finanskostnader**

<i>I hele</i>	<i>1000</i>	
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
<b>Finansinntekter</b>		
Renteinntekter	6	5
Valutagevinst (agio)	250	752
Utbytte fra selskaper	0	0
Annen finansinntekt	0	0
<b>Sum finansinntekter</b>	<b>256</b>	<b>757</b>
<b>Finanskostnader</b>		
Rentekostnad	79	17
Nedskrivning av aksjer	239	0
Valutatap (disagio)	0	447
Annen finanskostnad	0	0
<b>Sum finanskostnader</b>	<b>318</b>	<b>463</b>

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

<i>I hele</i>	1000		
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>	<b>Endring</b>
Avsatt til investeringer (sluttarbeid værradar Rissa, IT-investeringer, forventet omstillingskostnad Bodø værtjenestekontor og risikoavsetning for konkurs underleverandør til tungregning)	21 000	9 000	-12 000
Andre avsetninger	-2 958	627	3 585
Utsatt virksomhet - andre statlige etater	13 820	12 092	-1 727
<b>Sum avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet</b>	<b>31 862</b>	<b>21 720</b>	<b>-10 142</b>

**Årets korrigeringer direkte mot avregninger (kongruensavvik)**

Endring i avregning bevilgningsfinansiert virksomhet i balansen	0
Spesifikasjon av andre korrigeringer direkte mot avregninger	0
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet i resultatregnskapet	0

**Note 8 Opptjent virksomhetskaper (nettobudsjetterte virksomheter)**

<i>I hele</i>	1000
Opptjent virksomhetskaper 01.01.2018	15 000
Overført fra årets resultat	0
<b>Opptjent virksomhetskaper 31.12.2018</b>	<b>15 000</b>

Nettobudsjetterte virksomheter og forvaltningsbedrifter kan opptjene virksomhetskaper.  
Nettobudsjetterte virksomheter kan bare opptjene virksomhetskaper fra inntekter fra oppdrag.

Utdrag av regnskap for oppdrags- og kommersielle prosjekter:	31.12.2018		
	Oppdrag og kommersiell virksomhet	Flyvær	
Inntekter	43 296	64 122	
Kostnader	42 279	65 190	
Resultat	1 017	-1 068	



**Note 10 Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten**

<i>I hele</i>	<i>1000</i>	
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
Medlemskontingent, WMO, post 72	5 559	5 318
Medlemskontingent, EUMETSAT, post 72	128 216	122 161
Medlemskontingent, ECMWF, (post 72	12 041	12 177
Programtilskudd, post 72	2 674	2 594
Gjenværende for utbetaling	71	20
<b>Sum utbetalinger av tilskudd til andre</b>	<b>148 560</b>	<b>142 270</b>

Norges beholdning i Eumetsat Working Capital Fund er pr. 31.12.2018: 600 000 €

**Note 11 Investeringer i aksjer og andeler**

<i>I hele</i>	1000								
	Ervervsdato	Antall aksjer	Eierandel	Stemmeandel	Årets resultat i selskapet	Balanseført egenkapital i selskapet	Balanseført verdi kapitalregnskapet	Balanseført verdi virksomhetsregnskapet	
<b>Aksjer</b>									
Ciens AS	2009	15	11,1 %	11,1 %	346	135	0	15	
Nord-Salten Kraft AS	2010	17	0,00044 %	0,0 %	35 090	3 892	0	0	
<b>Balanseført verdi 31.12.2018</b>							<b>0</b>	<b>15</b>	

Resultat og balanseført egenkapital fra de to selskapene er hentet fra selskapenes årsrapport for 2017.

**Note 13 Kundefordringer**

<i>I hele</i>	<i>1000</i>	
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
Kundefordringer til pålydende	23 859	23 498
Avsatt til forventet tap (-)	0	0
<b>Sum kundefordringer</b>	<b>23 859</b>	<b>23 498</b>

<b>Note 14 Opptjente, ikke fakturerte inntekter / Mottatt forskuddsbetaling</b>		
<i>I hele</i>	<i>1000</i>	
<b>Opptjente, ikke fakturerte inntekter (fordring)</b>	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
Oppdragsfinansiert aktivitet - andre	3 797	5 445
Aktivitet 2	0	0
Aktivitet 3...	0	0
<b>Sum opptjente, ikke fakturerte inntekter</b>	<b>3 797</b>	<b>5 445</b>
<b>Mottatt forskuddsbetaling (gjeld)</b>	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
Aktivitet 1	39	0
Aktivitet 2	0	0
Aktivitet 3...	0	0
<b>Sum mottatt forskuddsbetaling</b>	<b>39</b>	<b>0</b>

**Note 15 Andre kortsiktige fordringer**

<i>I hele</i>	<i>1000</i>	
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
Forskuddsbetalt lønn	27	6
Reiseforskudd	220	125
Personallån	76	56
Andre fordringer på ansatte	199	137
Forskuddsbetalt leie	0	2 617
Andre forskuddsbetalte kostnader	0	417
Andre fordringer	845	0
<b>Sum andre kortsiktige fordringer</b>	<b>1 367</b>	<b>3 357</b>

**Note 16 Bankinnskudd, kontanter og lignende**

<i>I hele</i>	<i>1000</i>	
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
Innskudd statens konsernkonto (nettobudsjetterte virksomheter)	160 015	141 722
Øvrige bankkontoer (valutakonti)	24 392	3 260
Kontantbeholdninger	45	36
<b>Sum bankinnskudd, kontanter og lignende</b>	<b>184 451</b>	<b>145 017</b>

<b>Note 17 Ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer (nettobudsjetterte virksomheter)</b>			
<i>I hele</i>	<i>1000</i>		
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>	<b>Endring</b>
<i>Ikke inntektsført bevilgning fra fagdepartementet (gjeld)</i>			
Oppgave 1	0	0	0
Oppgave 2	0	0	0
Oppgave 3...	0	0	0
<b>Sum ikke inntektsført bevilgning fra fagdepartementet (gjeld)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Ikke inntektsført bevilgning fra andre departementer (gjeld)</i>			
Oppgave 1	0	0	0
Oppgave 2	0	0	0
Oppgave 3...	0	0	0
<b>Sum ikke inntektsført bevilgning fra andre departementer (gjeld)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Ikke inntektsførte tilskudd og overføringer (gjeld)</i>			
Norges forskningsråd	18 764	19 493	-729
Organisasjoner og stiftelser	1 735	6 613	-4 878
Øvrige andre bidragsytere	0	69	-69
EU tilskudd/tildeling fra rammeprogram for forskning	20 213	13 334	6 879
<b>Sum ikke inntektsførte tilskudd og overføringer (gjeld)</b>	<b>40 712</b>	<b>39 508</b>	<b>1 204</b>
<i>Opptjente, ikke mottatte tilskudd og overføringer (fordringer)</i>			
Kommunale og fylkeskommunale etater	0	23	23
Næringsliv og private bidragsytere	-962	700	1 662
<b>Sum opptjente, ikke mottatte tilskudd og overføringer (fordringer)</b>	<b>-962</b>	<b>722</b>	<b>1 685</b>
<b>Sum ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer</b>	<b>41 675</b>	<b>38 786</b>	<b>2 889</b>

**Note 18 Annen kortsiktig gjeld**

<i>I hele</i>	<i>1000</i>	
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
Skyldig lønn	0	0
Annen gjeld til ansatte	-29	1
Påløpte kostnader	18 512	15 136
Avsatte omstillingskostnader	7 716	8 268
Annen kortsiktig gjeld	91	1 380
<b>Sum annen kortsiktig gjeld</b>	<b>26 291</b>	<b>24 785</b>



# Ordforklaringer

Forkortelse / uttrykk	Forklaring
2-faktor VPN-løsning	Autentiseringsløsning med ekstra sikkerhetsledd
ABE-reformen	Regjeringens avbyråkratiserings- og effektivitetsreform
AirMET	Airmen's Meteorological Information
API	Datagrensesnitt hvor data gjøres tilgjengelig for andre
ArcRCC-N	WMOs Arctic Regional Climate Centre Network
AROME	Værmodell
AROME-Arctic	METs værmodell for nordområdene
CAP	Common Alerting Protocol - standardisert dataformat for farevarsling
ClimPact2	Program for å kvalitetskontrollere temperatur- og nedbørmålinger
CMIP5	Coupled Model Intercomparison Project Phase 5
CMIP6	Coupled Model Intercomparison Project Phase 6
CPX	Skrivebordsøvelse under øvelsen Trident Juncture
Cristin	Nasjonal database for forskningspublikasjoner
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
ECMWF	European Centre for Medium-Range Weather Forecasts
EOS	Enhet for organisasjon og samfunn
ESA	European Space Agency
ETS	Terskelverdiskår for vind: Equitable Threat Score
EØK	Enhet for økonomi
FAIR	Findable, Accessible, Interoperable and Reuseable
FHI	Folkehelseinstituttet
FOH	Forsvarets operative hovedkvarter
FoU	Forsknings- og utviklingsdivisjonen
GDPR	Personvernforordningen General Data Protection Regulation
GWE	Global Weather Enterprise
Halo	METs værtjeneste for offentlige samarbeidspartnere
HI	Havforskningsinstituttet
HIRLAM	Værmodell: High Resolution Local Area Modelling for numerical weather prediction
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
HPC	High-performance computing = tungregnemaskin
IAEA-øvelse	Internasjonal øvelse for test av rutiner for atomberedskap

IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IRT	Incident Response Team - system/prosess for håndtering av IKT-sikkerhetshendelser
ISO	International Organization for Standardization
IT	IT-divisjonen
IVF-kurver	Kurver som viser intensitet, varighet og frekvens på nedbør
KD	Kunnskapsdepartementet
KGV	Konkurransgjennomføringsverktøy (programvare)
KLD	Klima- og miljødepartementet
Klimaforsk	Program i Forskningsrådet
KPI	Key Performance Indicator
KSS	Klimaservicesenteret
MAESS	Indikator for temperaturtreffsikkerhet: Mean Absolute Error Skill Score
MetChat	Værvarslingsdivisjonens tidligere chat-løsning
METCIM	METs nettbaserte styringssystem for sikkerhet og beredskap
MetCoOp	Meteorological Co-operation on Operational Numerical Weather Prediction
MetNET-øvelse	Øvelse om kjernekraftutslipp for nordiske land
METOC	Meteorology and Oceanography
Modfly 4	Tidligere produksjonsverktøy for Flyværtjenesten
Modfly 5	Produksjonsverktøy for Flyværtjenesten
MoU	Memorandum of Understanding
NAMCON	The Northern Europe Aviation Meteorology Consortium
NBS	Nasjonalt Beredskapssystem
NERSC	Nansensenteret for miljø og fjernmåling
NILU	Norsk institutt for luftforskning
NorESM	Den norske jordsystemmodellen
NSM	Nasjonal sikkerhetsmyndighet
NTNU	Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
Referee	Fagfelle som vurderer kvaliteten på forskningspublikasjoner
ROS-analyse	Risiko og sårbarhetsanalyse
SBS	Sivilt beredskapssystem
SEEPS	Indikator for treffsikkerhet på nedbør
SIGMET	Significant Meteorological Information
SIGMET på ICE	Farevarsel for ising i luftrommet
SIOS	Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System
SKM	Sivil klareringsmyndighet

SLA	Service-level agreement
SO	Sikkerhetsorganisasjonen ved Meteorologisk institutt
SUV	Senter for utvikling av varslingstenesten
SVV	Statens vegvesen
TAC	Transport, Atmosphere and Climate
TAF	Terminal Aerodrome Forecast (værvarsel for flytrafikk)
Thredds	Datagrensesnitt hvor data gjøres tilgjengelig for andre
UiB	Universitetet i Bergen
UNI	Stiftelsen UNI
UNINETT CERT	Sikkerhetsteam for universitets- og høgskolesektoren
UWC	United Weather Centers
VDI	Varslingssystem for digital infrastruktur
Vdiv	Værvarslingsdivisjonen
VOLCEX	Europeisk askeøvelse
VOLCICE	Månedlig øvelse av askespredning fra Islandske vulkaner
WMO	World Meteorological Organization

# Vedlegg

## Vedlegg 1 til kapittel 3.1: Varslene for vær, hav og miljø holder høy internasjonal kvalitet

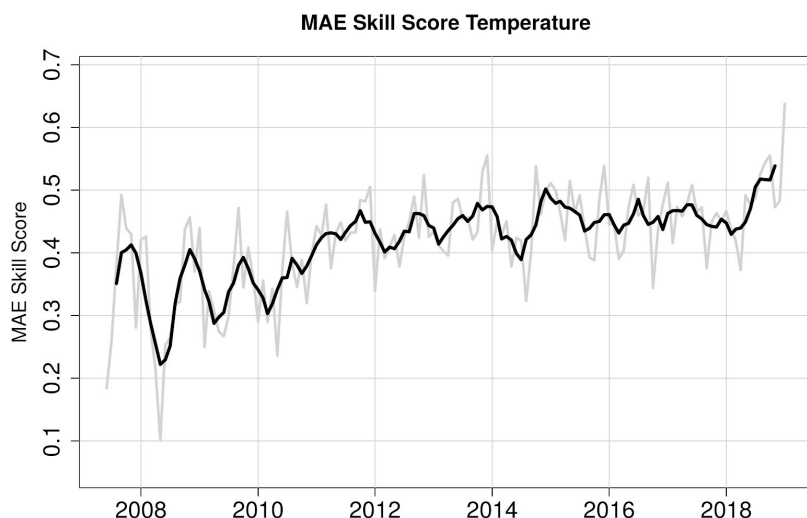
### **Styringsparameter 1: Varsler for atmosfære og hav holder høy internasjonal kvalitet**

Figurene under viser varselkvaliteten fra juni 2007 til 2018. Et enkelt verifikasjonsmål forteller ikke alt om varselkvalitet. Vi har derfor brukt ulike mål avhengig av parameter, hvilke egenskaper som undersøkes, og for å redusere effekten av ulikt vær. Sammenligningene mellom varsel og observasjoner er gjort for alle tilgjengelige observasjoner.

#### ***Temperatur***

Figur 1 viser skillskår for temperatur (Mean Absolute Error Skill Score, 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 varslet. Siden 2007 er kvaliteten betydelig forbedret. Modellforbedringer og ulike former for postprosessering bidrar til den positive utviklingen. Bruk av et såkalt Kalmanfilter fra høsten 2010 har bidratt mye.

Vi ser en økning i kvalitet i 2018. I 2018 ble det gjort tre større endringer i temperaturvarslingen. Varslene blir nå oppdatert hver time (hver 6te time før), et nytt korreksjonsfilter med raskere respons på avvik fra observert temperatur erstattet Kalmanfilteret og private temperaturmålinger brukes for korreksjon av varslene i tillegg til Meteorologisk institutts egne observasjoner. Kvalitetsøkningen vi ser i figur 1 måler effekten av de to førstnevnte endringene fordi figur 1 bare viser kvalitetsendringer for steder hvor Meteorologisk institutt allerede hadde observasjoner. For brukere av f.eks. Yr.no vil derfor kvalitetsøkningen i 2018 være større enn det som vises i figur 1.

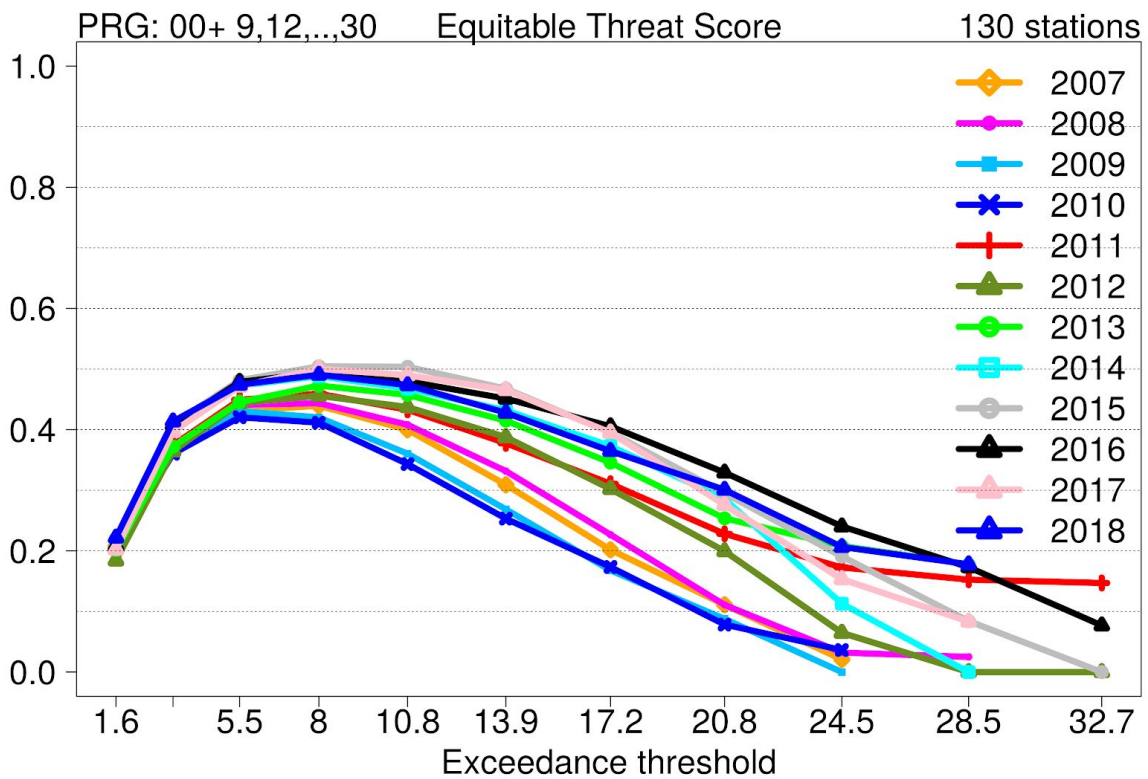


Figur 1. Mean Absolute Error Skill Score (MAESS) for varslet temperatur ett døgn frem. Jo høyere verdi for MAESS, desto bedre er kvaliteten på varselet.

## Vind

I figur 2 brukes en terskelverdiskår (Equitable threat score, ETS) for å vise kvaliteten av vindvarslene avhengig av vindstyrke. Kvaliteten øker med økende skår. Denne skåren tar ikke hensyn til varierende vær, men viser likevel noen robuste trekk. De siste 8 årene har en høyere varselkvalitet sammenlignet med perioden 2007 til 2010. Dette henger sammen med at postprosessering av vindstyrke ble innført høsten 2011. I tillegg skårer de fire siste årene i gjennomsnitt klart bedre enn de tre foregående for alle terskler. For de sterkeste vindene er det større variabilitet fra år til år som kan forklares med mindre datagrunnlag og større innslag av tilfeldigheter.

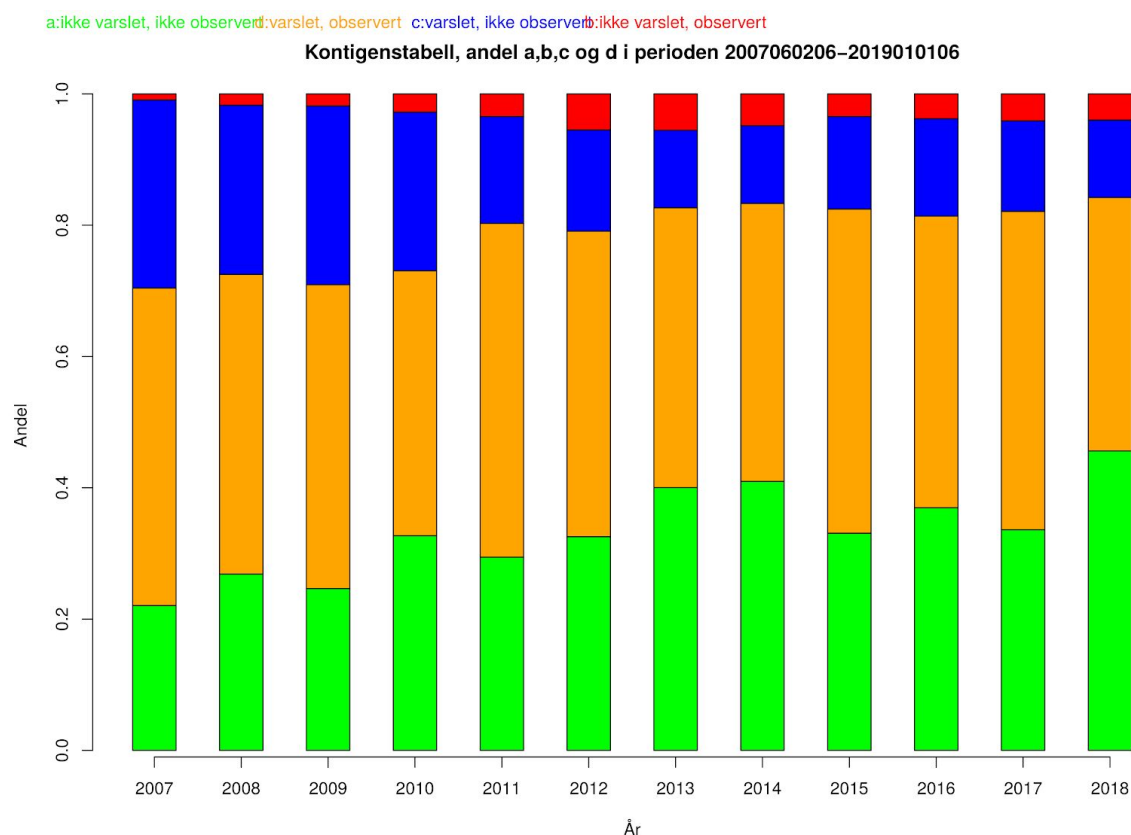
I 2018 var vindvarslene spesielt gode når det var lite vind. Dette henger sannsynligvis sammen med endringer i den underliggende værvarslingsmodellen som reduserte vindstyrke som i gjennomsnitt var noe overestimert. En konsekvens av en slik endring kan være at kvaliteten blir noe lavere ved sterkere vind. Forskjellene i kvalitet for 2018 og de foregående årene er imidlertid også godt innenfor mellom årlige variasjoner på grunn av været selv. Generelt har økningen i kvalitet for vindvarslene utspring i både modellforbedringer og stadig videreutvikling av postprosesseringsmetodikk.



Figur 2. Terskelskår (ETS) for varslet vindstyrke ett døgn frem på Yr. Horizontal akse gir vindstyrke i m/s. Figuren viser, for hvert år 2007-2017, hvordan varslenes kvalitet avhenger av vindstyrken. Resultatene er midlet over 133 målestasjoner. Varslene er blitt betydelig bedre gjennom perioden og spesielt for kraftig vind.

## Nedbør

Utviklingen av kvaliteten på nedbørvarslene presenteres i to figurer. Figur 3 omhandler varslet nedbør/ikke-nedbør i løpet av et døgn. Figuren viser tydelig at antall korrekte varsler (grønt + oransje) har økt siden 2007, med høyest nivå de siste fem årene og 2018 har litt flere korrekte varsler enn de foregående årene. Siden AROME modellen ble introdusert høsten 2013 har skåren vært relativt stabil på et høyere nivå enn tidligere år.

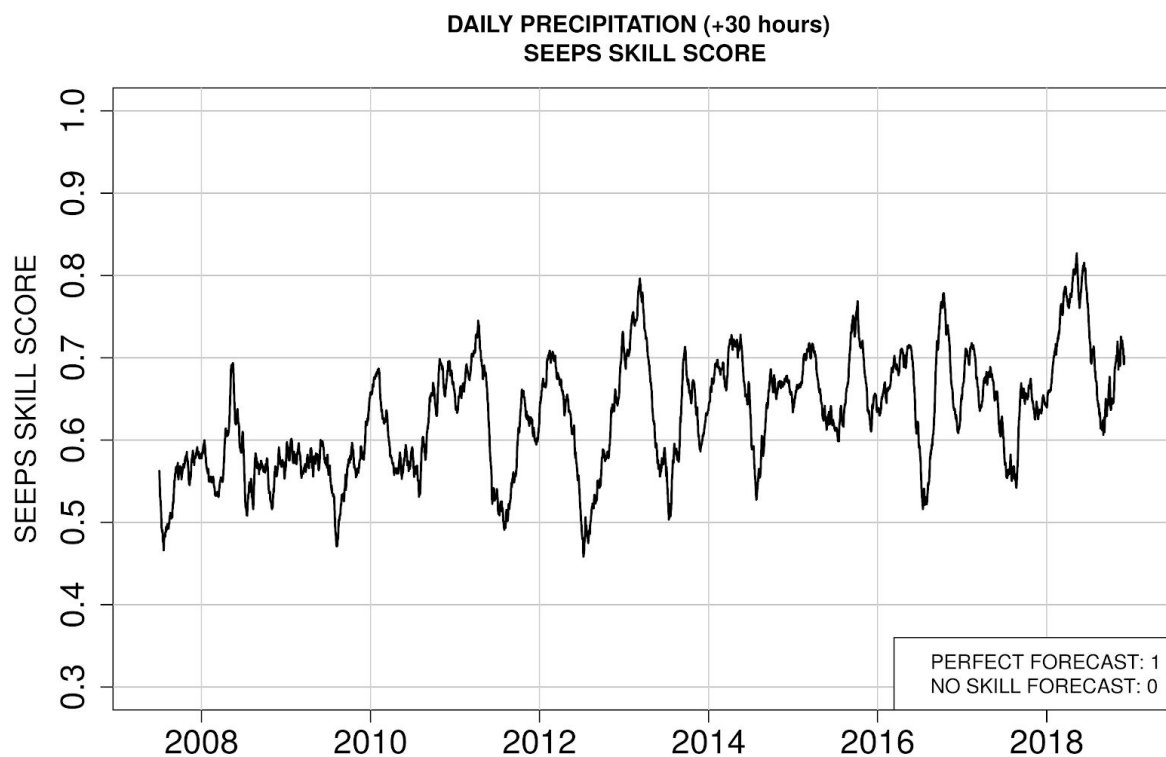


Figur 3. Nedbør/ikke-nedbør. Figuren viser hvor ofte det er varslet opphold og det ble observert opphold (grønt), hvor ofte det er varslet nedbør og det er observert nedbør (gult), hvor ofte det er varslet nedbør, men observert opphold (blått) og hvor ofte det er varslet opphold, men observert nedbør (rødt). Varslenes gyldighet er første døgn og resultatene er midlet over totalt 369 målestasjoner.

Figur 4 viser SEEPS-skåren for nedbør. Denne skåren måler kvalitet på hele varslene ved å dele inn i 3 kategorier: Opphold, lett nedbør og mye nedbør. I denne sammenhengen er mye nedbør ikke det samme som ekstreme nedbørverdier. Grensene mellom lett og mye nedbør varierer avhengig av den lokale klimatologien. Skåren er konstruert slik at et konstant varsel gir verdien 0 (et varsel uten verdi), mens et perfekt varsel gir verdien 1. Etter introduksjonen av finskala-modellen UM4 sommeren 2010 ser vi en klar forbedring av varslene vinter, vår og høst. Om sommeren er effekten mindre. Med innføringen av AROME-modellen ble imidlertid kvaliteten noe hevet om sommeren. Sammenlignet med værvarslene fra ECMWF (ikke vist i figur) er Yr-varslene av lavere kvalitet før juni 2010, men av bedre kvalitet etter juni 2010.

Både figur 3 og 4 antyder høyere kvalitet for nedbørvarslene i 2018 enn de foregående årene. Dette må i hovedsak tilskrives det spesielt tørre været som var i lange perioder 2018 og som gjorde nedbørvarslingen enklere enn i et normal år.

Den reduserte effekten om sommeren kommer av at sommernedbør typisk har liten romlig utstrekning. En høyoppløst modell vil simulere variasjonen i et slikt nedbørfelt bedre enn en grovskala modell. Samtidig vil en finskala modell som simulerer realistisk nedbørvariasjon kunne straffes hardt ved sammenligning mot punktobservasjoner (som vist over). Å plassere nedbøren bare litt feil gir dobbelt straff, ved at modellen da bommer på nedbør/ikke-nedbør to ganger. Grovskala-modellen vil bomme færre ganger, men samtidig inneholde mindre romlig informasjon, fordi den varsler relativt konstant nedbør over fysisk urealistisk store områder.



Figur 4. Som følge av den positive egenskapen ved finskala værvarslingsmodeller varsler Yr nå et nedbørintervall basert på romlig nedbørvariasjon. Det varsles enten opphold, nedbør eller mulighet for nedbør. Effekten av denne presentasjonen på Yr påvirker imidlertid ikke verifikasjonsskårene ovenfor.



Vedlegg 2 til kapittel 3.2 Varslene treffer alle viktige målgrupper hver dag hele året.

**Styringsparameter 1: Regularitet på varslene til myndighetene, næringslivet, institusjoner og allmennheten. Resultatkrav 1) Instituttets kommunikasjon med myndigheter med ansvar for infrastruktur i forbindelse med ekstreme værforhold og/eller farlig vær, er i stadig forbedring.**

**TILTAK: Gjennomføre prosjekt Nyttige farevarsler for brukerne**

Figur 5: Fordelingen av de ulike farevarslene i 2018 i CAP format:

Antall	Type hendelse
2357	Kulingvarsler (kyststrekninger og fiskebanker)
127	Vind over land
142	Vanskelige kjøreforhold
102	Skogsbrannfare
77	Store nedbørsmengder
47	Kraftige byger / Styrregn
12	Polare Lavtrykk
6	Høy vannstand
4	Mye snø
2	Høy vannstand

Ekstremværsvarsler sendes nå også i CAP format og MET har nå en sømløs overgang mellom de ulike faregradene

Prosjektet er nå avsluttet og operasjonalisert i alle ledd. Det vil nå være en oppfølging og justering av farevarsler sammen med alle viktige brukergruppene som en del av METs ordinære tjeneste. Nye farevarsler kan også komme.

## Vedlegg 3 til kapittel. 4.2.1 Likestillings- og diskrimineringsloven

Figur 6. viser tilstand mht. likestilling mellom kjønnene i 2018

		Kjønnsbalanse				
		M %	K %	Totalt	Antall menn	Antall kvinner
Totalt i virksomheten	I år	63,1	36,9	415	262	153
	I fjor	61,8	38,2	406	251	155
Direktørens ledergruppe	I år	62,5	37,5	8	5	3
	I fjor	66,7	33,3	9	6	3
Avdelingsledere	I år	75,0	25,0	24	18	6
	I fjor	78,3	21,7	23	18	5
Resten av lederne	I år	84,6	15,4	13	11	2
	I fjor	91,7	8,3	12	11	1
Statsmeteorologer	I år	44,0	56,0	75	33	42
	I fjor	42,9	57,1	77	33	44
Forskere	I år	64,2	35,8	123	79	44
	I fjor	62,0	38,0	108	67	41
Ingeniører	I år	86,3	13,8	80	69	11
	I fjor	86,1	13,9	79	68	11
Øvrig meteorologfaglig personell	I år	64,5	35,5	31	20	11
	I fjor	60,6	39,4	33	20	13
Øvrig personell	I år	44,3	55,7	61	27	34
	I fjor	43,1	56,9	65	28	37

		Lønn (A + B trinn, 100 %)		Lønn	
		M (Kr.)	K (Kr.)	M %	K %
Totalt i virksomheten	I år	49 282	45 943	100	93,2
	I fjor	48 746	44 586	100	91,5
Direktørens ledergruppe	I år	88 797	90 408	98,2	100
	I fjor	87 189	88 006	99,1	100
Avdelingsledere	I år	63 347	62 600	100	98,8
	I fjor	60 920	59 192	100	97,2
Resten av lederne	I år	61 549	57 617	100	93,6
	I fjor	59 344	54 183	100	91,3
Statsmeteorologer	I år	45 753	43 418	100	94,9
	I fjor	45 514	42 030	100	92,3
Forskere	I år	48 922	49 209	99,4	100
	I fjor	49 738	47 457	100	95,4
Ingeniører	I år	48 171	48 241	99,9	100
	I fjor	46 248	46 099	100	99,7
Øvrig meteorologfaglig personell	I år	37 038	35 711	100	96,4
	I fjor	36 464	36 310	100	99,6
Øvrig personell	I år	44 861	39 853	100	88,8
	I fjor	44 793	41 150	100	91,9

		Deltid		Midlertidig ansettelse	
		M %	K %	M %	K %
Totalt i virksomheten	I år	5,7	11,8	5,7	9,7
	I fjor	7,1	16,8	5,2	10,3

		Foreldrepermisjon		Legemeldt sykefravær	
		M %	K %	M %	K %
Totalt i virksomheten	I år	39,1	60,9	1,6	4,2
	I fjor	41,0	59,0	1,2	4,1

		Egenmeldt sykefravær		Sykt barn	
		M %	K %	M %	K %
Totalt i virksomheten	I år	1,1	1,2	49,4	50,6
	I fjor	1,0	1,1	63,2	36,8

## Vedlegg 4 til kapittel 3.1 Samfunnssikkerhet og beredskap

Figuren viser øvelser som er gjennomført på MET i 2018. Tabellen under er en oversikt over øvelser som MET har deltatt i:

Kritiske leveranser til samfunnet		
Tidspunkt	Øvelse	Øvingsmål / Læringspunkter
25.10 - 07.11.2018	Trident Juncture LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• øve på den nye rollen som liaison ved FOH og høste erfaring som grunnlag for forbedringer, herunder kommunikasjon mellom liaison, METOC-celle og MET.</li> <li>• øve på rollen som meteorolog i METOC-celle for å ivareta kompetansen</li> </ul>
14 - 23.11.2018	Trident Juncture CPX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• øve på den nye rollen som liaison ved FOH og høste erfaring som grunnlag for forbedringer, herunder kommunikasjon mellom liaison, METOC-celle og MET.</li> <li>• øve på rollen som meteorolog i METOC-celle for å ivareta kompetansen</li> <li>• øve på å håndtere henvendelser som del av Totalforsvaret; behov for meteorolog støtte til Fylkesberedskapsråd ved å spille respons celle</li> </ul>
16.11.2018	METs internøvelse	<p>Overordnet øvingsmål:  <i>Øve oppdatert planverk for å verifisere hensiktsmessighet samt avdekke forbedringspunkter</i>  <i>Øve samhandling mellom ulike ledelsesnivå i beredskapsorganisasjonen</i></p> <p>Delmål for krisestab og kriseledelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Øve ny prosedyre for krisehåndtering herunder tiltakskort</li> <li>• Felles situasjonsforståelse mellom ulike nivå i kriseorganisasjonen</li> <li>• Gjennomføring og dokumentasjon av møter i krisestab og kriseledelse</li> </ul> <p>Felles delmål for divisjonene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Øve rutiner for intern kommunikasjon fra kriseledelse/krisestab ut til operativt personell</li> </ul> <p>Delmål for EOS:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Øve samhandling mellom HR og kommunikasjon samt berørte divisjonsdirektører/linjeleder</li> </ul>
05.12.2018	Øvelse Sikkerhetsorganisasjonen (SO)	<p>Overordnet øvingsmål: <i>sikre at deltagerne i sikkerhetsorganisasjonen kjenner sitt ansvar mht å bidra til forebyggende sikkerhetstjeneste, å følge MET sin sikkerhetspolitikk og bruke METs styringssystem for sikkerhet.</i></p> <p>Øvelsen har følgende delmål:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teste rutiner for varsling og innkalling av SO.</li> <li>2. Få innsikt i fordeling av roller og ansvar i SO.</li> <li>3. Høste erfaring med å håndtere en hendelse som truer METs sikkerhet.</li> <li>4. Få grunnlagsmateriale til utarbeidelse av dokumentasjon</li> </ol>
20.06.2018	Øvelse av navngitt ekstremregn med påfølgende flom	<p>Øve rutiner for overtakelse av hendelsesnummer og ekstremvær navn til NVE i en situasjon med både regn og flom.</p> <p>Avdekke eventuelle svakheter i visningen på Yr, varsom.no og Halo etter innføring av ny farevarselplan 1. juni</p>
08.02.2018	SIGMET og AirMET	Felles europeisk monitorerings test for askespredning
07.09.2018	cross-border SIGMETS	Skrivebordsøvelse for askespredning
28.11.2018	VOLCEX-2018	Felles europeisk askeøvelse i tilknytning til europeisk luftfart
09.01.2018, 16.02.2018, 16.03.2018, 13.04.2018, 18.05.2018, 15.06.2018, 17.08.2018, 19.10.2018	VOLCICE	Månedlig øvelse av askespredning fra Islandske vulkaner
28.05.2018	beredskapsøvelse for miljøsektoren	Diskusjonsøvelse på Strålevernet for miljøsektoren for å klargjøre roller, ansvar og planverk for opprydning etter en marin hendelse med kombinert forurensning av olje og radioaktivitet. Det var deltakelse fra KLD, Samferdselsdepartementet,

		Kystverket, Strålevernet, Miljødirektoratet og Meteorologisk Institutt.
5-8.06.2018	Olje-på-vann-øvelse	Årlig øvelse på Friggeltet. MET deltok på tokt og med simuleringer av oljedrift.
20.03.2018	MetNET-øvelse	Felles øvelse for nordiske land. Scenario: Utslipp fra kjernekraftverk i Skottland
22.02.2018	IAEA-øvelse	Internasjonal øvelse for test av rutiner for atomberedskap. Ingen modellkjøringer ble gjennomført.
15.05.2018	IAEA-øvelse	Internasjonal øvelse for test av rutiner for atomberedskap. Ingen modellkjøringer ble gjennomført.
21.08.2018	IAEA-øvelse	Internasjonal øvelse for test av rutiner for atomberedskap. Ingen modellkjøringer ble gjennomført.
20.11.2018	IAEA-øvelse	Internasjonal øvelse for test av rutiner for atomberedskap. Ingen modellkjøringer ble gjennomført.
17.10.2018	Krisekommunikasjon - Diskusjonsøvelse - FM Troms	Øve kommunikasjon mellom beredskapsetater, brukere, media etc. Scenario: ekstremvær, ekstreme vindkast, lave temp, snøskred.
	Aske?	
<b>Menneskers Liv og helse</b>		
Tidspunkt	Øvelse	Øvingsmål / Læringspunkter
30.5.2018	Rømningsøvelse - Blindern	Øve på effektiv og trygg evakuering av bygningene på Blindern
18.9.2018	Brannøvelse	Øve et utvalg av våre ansatte på praktiske slukkeøvelser med forskjellige slukkemidler. Det ble øvet med CO2, pulver, skum og vann

